Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'ACTUACIÓ:

PIEZÒMETRES

TÍTOL:

INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

COMARCA:	TERME MUNICIPAL:
DIVERSES	DIVERSOS

CONCA:

DIVERSES

DEPARTAMENT:	ÀREA:
PROJECTES I OBRES I	D'EXECUCIÓ D'ACTUACIONS

CODI PEP:	CODI DEL PROGRAMA DE MESURES:	CLAU DEL CONTRACTE:
LME.00167/01.P	-	CTN2300515

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA):

706.411,91 €

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Autor del projecte:	Jordi Guimerà, Dr Ciències (Geologia) Col·legiat num 7977
Adjunt a l'autor del projecte:	Julia Tudela, Enginyera Civil, MSc Recursos Hídrics i Medi Ambient
Equip de treball:	Roger Mas
	Albert Allepuz

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Memòria

Índex

1 Antecedents 5

2 Objectius del projecte 5

3 Àmbit 5

4 Situació actual i dades de partida 6

5 Justificació de la solució adoptada 6

6 Descripció de les obres 6

6.1 Sistema de perforació 6

6.2 Treballs de revestiment i acabat del sondeig 6

6.3 Treballs de desenvolupament del piezòmetre 7

6.4 Assaig de bombament 7

6.5 Mostreig 7

6.6 Arqueta i restabliment de la superfície afectada 7

6.7 Neteja i restabliment de la superfície afectada 7

6.8 Sensorització 7

7 Quadre resum de les principals característiques 8

8 Afeccions, inundabilitat i tràmits ambientals 9

9 Titularitat dels terrenys, expropiacions i serveis afectats 9

9.1 Titularitat dels terrenys afectats 9

9.2 Ocupacions 9

9.3 Serveis afectats 9

10 Declaració d'accessibilitat i supressió de barreres 9

11 Infraestructures viàries 9

12 Seguretat i salut 9

13 Gestió de residus 9

14 Classificació del contractista 9

15 Termini d'execució 10

16 Pressupost per al coneixement de l'administració 10

17 Revisió de preus 10

18 Justificació expressa de que el projecte comprèn una obra completa 10

19 Documents que conté el projecte 10

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Llista de Taules

Taula 3.1: Proposta d'ubicació dels piezòmetres segons el PPT de la licitació. Durant el projecte s'ha afegit un segon piezòmetre superficial a l'emplaçament d'Olot 5

Taula 7.1: Principals característiques dels piezòmetres projectats..... 8

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Antecedents

L'Agència Catalana de l'Aigua té establerta una xarxa piezomètrica definida en alguns dels aqüífers de les conques internes de Catalunya on es mesura de manera periòdica el nivell d'aigua subterrània. Aquesta xarxa ha permès valorar l'evolució dels nivells piezomètrics en aquests aqüífers i determinar l'estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrànies.

La Directiva Marc de l'Aigua (DMA) disposa en els seus articles 7 i 8 l'establiment de programes de seguiment i control de l'estat quantitatiu i qualitatiu de les aigües subterrànies, per tal d'informar periòdicament sobre aquestes. En l'annex V de la Directiva s'especifiquen els requeriments que han de tenir les esmentades xarxes de control. Seguint les directrius de la DMA, la xarxa piezomètrica actual s'ha de redefinir i completar amb la perforació de nous punts de control, de forma que totes les masses d'aigua disposin de la informació necessària per ser valorades des del punt de vista quantitatiu.

Actualment la xarxa de control piezomètric està formada per prop de 380 punts de control que aporten informació de la gran majoria dels principals aqüífers. Tot i així, hi ha certs àmbits territorials amb aqüífers on la informació provinent dels nivells piezomètrics és escàs o nul impossibilitant analitzar el seu estat quantitatiu.

Així, per tal de poder valorar les masses d'aigua de forma adequada des del punt de vista quantitatiu es planteja l'execució de 14 nous piezòmetres tot i que durant l'execució del contracte s'ha redefinit l'actuació a 15 nous piezòmetres.

2 Objectius del projecte

El objectius del projecte són:

- Definir els emplaçaments per als piezòmetres projectats
- Avaluar els condicionants tècnics i administratius per a optimitzar la ubicació
- Dissenyar els piezòmetres i el procés constructiu
- Elaborar el pressupost per a dur a terme la construcció

3 Àmbit

L'àmbit de referència del projecte són les diferents masses d'aigua subterrània i aqüífers associats així com els termes municipals proposats per a fer la construcció dels 15 piezòmetres que es mostren a la Taula 3.1.

***Taula 3.1**: Proposta d'ubicació dels piezòmetres segons el PPT de la licitació. Durant el projecte s'ha afegit un segon piezòmetre superficial a l'emplaçament d'Olot*

Codi Massa Aigua Subterrània	Municipi	Aqüífer/formació hidrogeològica	Metres de perforació
3	Capmany	Granit de l'Alta Muga	180
9	Olot (1)	Fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa	50
9	Olot (2)	Fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa	15
11	Súria	Al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	25
11	Cardona	Al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	25
17	St. Antoni de Vilamajor	Detrític miocè del Vallès	180
19	La Llacuna	Calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades (Anoia)	110
22	Torrelavit o St Pere de Riudebitlles	Detrític mioquaternari del Penedès	150
22	Piera	Detrític mioquaternari del Penedès	120
59	Les Cases d'Alcanar (1)	Calcàries mesozoiques del Montsià	160
59	Les Cases d'Alcanar (2)	Detrític plio-quaternari del Montsià	50
69	Vacarisses	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat-Congost	200
69	Moià o Castellterçol	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat-Congost	250
70	Calaf, Prats de Rei o St Martí Sesgueioles	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la Depressió Central (Artés)	200
70	Sta Coloma de Queralt	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la Depressió Central (Artés)	150

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4 Situació actual i dades de partida

L'Agència Catalana de l'Aigua com administració hidràulica de Catalunya i responsable de la valoració de l'estat de les masses d'aigua a les conques internes de Catalunya, disposa d'una xarxa de punts de control que permet fer el seguiment dels paràmetres més rellevants en referencia a l'estat del medi, el seguiment dels cabals o la quantitat d'aigua, així com dels abocaments que realitzen les plantes de tractament d'aigües residuals urbanes o els abocaments industrial. Tots aquests mostreigs, identificació de les comunitats biològiques, analítiques i tractament de dades serveixen per avaluar la situació i l'evolució de l'estat de les masses d'aigua (estat químic i biològic en les aigües superficials, i estat químic i quantitatiu en les aigües subterrànies) i donar resposta a les Directives europees (DMA, bany, aigües residuals, etc.) i compromisos internacionals (conveni de Barcelona, etc.).

En particular per les aigües subterrànies, l'Agència contracta el seguiment i control de les aigües subterrànies de Catalunya a través de les xarxes de control químic i quantitatiu de l'ACA, les quals són l'eina fonamental del control de les aigües subterrànies, atès que proporcionen una informació valuosa i necessària per tal de complir amb els requeriments mínims del seguiment del medi segons el que estableix la DMA.

Aquestes xarxes són flexibles i dinàmiques, ja que cada any s'adapten a les circumstàncies específiques de cada punt de control. En aquest sentit, els piezòmetres proposats en aquest contracte formaran part d'aquesta xarxa de control d'aigües subterrànies.

5 Justificació de la solució adoptada

La solució prevista per a cadascun dels piezòmetres projectats en relació a la ubicació, profunditat, diàmetre, proposta de perfil constructiu i mètode de perforació, ha tingut en compte els següents criteris:

- Objectius de la Unitat d'Aigües Subterrànies del Departament de Control i Qualitat de l'ACA
- Distribució dels punts d'aigua i especialment de les principals zones de bombament (associades a pous d'abastament municipal). Els punts de control es localitzarien en zones relativament allunyades de les principals zones de bombament perquè el nivell piezomètric no sigui sensible al cicles de bombeig dels pous i, al mateix temps, prou proper per enregistrar les variacions globals de nivell degut al conjunt de bombeig de l'aqüífer.
- Marc geològic i hidrogeològic segons la informació facilitada per l'ACA i les particularitats dels terrenys a perforar segons dades de detall sol·licitades als serveis tècnics dels Ajuntaments.
- Disponibilitat de terrenys de titularitat municipal en els quals s'autoritza l'execució de l'obra i la ubicació d'un registre permanent i accessible per als posteriors controls que requereixi l'ACA.
- Els emplaçaments proposats disposen de l'espai necessari per a la instal·lació de la maquinària de perforació, així com dels equips auxiliars.
- S'ha comprovat que no existeix coincidència geogràfica amb zones PEIN i altres zones sensibles (Xarxa Natura 2000, ZEPA, etc).

6 Descripció de les obres

6.1 Sistema de perforació

Es preveu fer servir el sistema de perforació a rotopercusió. Es tracta d'un sistema de perforació que utilitza aire comprimit per accionar la barrina de perforació, mentre simultàniament utilitza l'aire per provocar la circulació i transport del detritus cap a l'exterior de la perforació, de manera que la màquina perforadora estarà dotada d'un compressor que injectarà l'aire a través del barnillatge fins a la barrina de perforació.

Aquest sistema de perforació es adequat per a terrenys consolidats i cohesius (granits, calcàries, etc.) que puguin aguantar les parets del sondeig sense col·lapsar, per tant, no es preveu la instal·lació de canonada de revestiment provisional. En aquest sentit, el diàmetre de perforació tindrà un diàmetre de 230 mm. En cas de que durant la perforació es donguin despreniments, el perforista habilita una canonada de revestiment provisional.

Una vegada concloses les tasques de perforació es procedirà a recuperar les canonades de revestiment provisional.

6.2 Treballs de revestiment i acabat del sondeig

Una vegada finalitzada la perforació, es procedirà a l'entubat del sondeig mitjançant canonada de PVC de rosca abocardada i diàmetre exterior de 160 mm i 141 mm interior.

Es realitzarà l'engravat de l'espai anul·lar dels trams ranurats amb grava silícia de granulometria adient als materials perforats, tipus d'aqüífer i pas de llum de la canonada ranurada. A continuació, es col·locarà bentonita i ciment per segellar els trams cecs i superficials, així mateix, es preveu la utilització de material classificat de la pròpia perforació per omplir l'espai anular.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

6.3 Treballs de desenvolupament del piezòmetre

Un cop finalitzades les tasques d'instal·lació del piezòmetre, es procedirà a la seva neteja i desenvolupament mitjançant aire comprimit amb la mateixa màquina de perforació, per tal d'extreure el detritus que hagués pogut quedar a l'interior del piezòmetre.

6.4 Assaig de bombament

Es realitzarà un assaig de bombament per tal de conèixer les característiques hidrogeològiques (permeabilitat i transmissivitat) del medi saturat. Durant el bombeig es controlarà el cabal extret i les variacions de la profunditat de l'aigua subterrània (descensos). Cal indicar que l'assaig de bombament tindrà una període mínim de 24 hores. Un cop finalitzada l'extracció de l'aigua es procedirà al control de la recuperació del nivell piezomètric durant un temps dos o tres vegades superior a l'assaig de bombament.

6.5 Mostreig

Després de la neteja i desenvolupament, i a l'inici i final de 'assaig del bombament, es prendran mostres d'aigües subterrànies d'acord amb les prescripcions de l'Agència Catalana de l'Aigua i, es traslladaran al seu laboratori per tal que es puguin dur a terme les proves analítiques pertinents.

6.6 Arqueta i restabliment de la superfície afectada

Finalment, el piezòmetre es protegirà amb una Arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat d'acord a les prescripcions de l'Agència Catalana de l'Aigua. En els casos on es detecti la possibilitat de que l'arqueta pugui ser danyada per vehicles, es construirà una estructura de protecció mitjançant pilons de ferro al seu voltant. Es realitzarà un aixecament topogràfic del piezòmetre instal·lat per tal de realitzar un correcte anivellament de les aigües subterrànies.

6.7 Neteja i restabliment de la superfície afectada

Un cop finalitzades totes les actuacions, es procedirà a la eliminació del material procedent de la perforació i el restabliment de la superfície afectada. La zona on s'hagi realitzat la perforació haurà de quedar igual que com estava abans de realitzar les tasques de perforació.

6.8 Sensorització

Per a tots els piezòmetres, i un cop aquests ja estiguin construïts, es realitzarà la instal·lació d'un sistema de sensors de pressió i temperatura i, en el seu cas, conductivitat elèctrica, segons es descriu a l'annex corresponent.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

7 Quadre resum de les principals característiques

A la Taula 7.1 es resumeixen les principals característiques dels piezòmetres projectats.

***Taula 7.1**: Principals característiques dels piezòmetres projectats*

	Municipi	Aqüífer/massa d'aigua	Mètode de perforació	Prof. (m)	X	Y	Z
1	**Capmany**	Aqüífer local dels granits de la Jonquera-Roc de Frausa	Rotopercusió	180	492949.99	4691493.52	137
2	**Olot (1)**	Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa	Rotopercusió	50	457582.76	4668189.70	437
2'	**Olot (2)**	Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa	Rotopercusió	15	457582.76	4668189.70	437
3	**Súria**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	13	396127.00	4631613.00	275
4	**Cardona**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	15	389492.58	4643026.03	426
5	**St. Antoni de Vilamajor**	Aqüífer detrític miocè del Vallès	Rotopercusió	180	450158.73	4613018.86	236
6	**La Llacuna**	Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades	Rotopercusió	110	377453.66	4592392.18	591
7	**Torrelavit**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	150	394459.00	4588390.00	216
8	**Piera**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	120	395921.00	4597216.00	295
9	**Alcanar (1)**	Aqüífer de les Calcàries Juràssic-Cretàciques del Montsià	Rotopercusió	160	292287.00	4494836.00	23
9	**Alcanar (2)**	Aqüífer detrític Plioquaternari del Montsià	Rotopercusió	50	292287.00	4494836.00	23
10	**Vacarisses**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	200	409552.85	4605101.40	342
11	**Moià**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	250	429450.00	4628549.00	752
12	**Calaf**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	200	377685.00	4621409.00	688
13	**Sta Coloma de Queralt**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	150	365655.25	4599167.60	678

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

8 Afeccions, inundabilitat i tràmits ambientals

Algunes de les obres de perforació dels piezòmetres de control impliquen afecció al Domini Públic Hidràulic, però no afecten a la zona de Domini Públic Marítimo-terrestre.

Els piezòmetres projectats a Olot es troben en una zona de Pla d'Espai Natural i no ens trobem dins de cap dels supòsits pels que s'ha de fer tràmit ambiental ordinari o simplificat, d'acord amb el que indica l'article 7 de la Llei 21/2013.

La resta d' obres es desenvolupen totalment fora de zones protegides (PEIN, Xarxa Natura 2000, Espais ZEPA, etc) i cap pertany al Pla de Gestió (PGSCA ni al Pla de Mesures, per la qual cosa no els aplica la Declaració Ambiental Estratègica.

En el present projecte s'adopten les mesures necessàries per a condicionar els terrenys afectats i retornar-los al seu estat inicial.

D'acord amb la normativa vigent no cal fer cap tipus de tramitació ambiental per realitzar les obres d'aquest projecte.

9 Titularitat dels terrenys, expropiacions i serveis afectats

9.1 Titularitat dels terrenys afectats

Els terrenys necessaris per l'execució de les obres seran posats a disposició pels Ajuntaments de cada municipi seleccionat. Dins dels treballs de selecció d'ubicació es va donar importància al fet que els piezòmetres s'ubiquessin en zones de terrenys públics i que, per tant, són terrenys o bé propietat dels Ajuntaments o altres administracions públiques. En aquest aspecte, l'annex corresponent d'expropiacions indica les accions a fer per al correcte i complet desenvolupament de les obres projectades.

9.2 Ocupacions

Els terrenys ocupats per a cada piezòmetre es mostren a l'annex 14 d'expropiacions

9.3 Serveis afectats

Els serveis afectats s'han consultat de les bases de dades dels operadors i es mostren a l'annex 15 de serveis afectats.

10 Declaració d'accessibilitat i supressió de barreres

El present projecte s'ha adequat a la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

11 Infraestructures viàries

El projecte no afecta infraestructures viàries ni ferroviàries.

12 Seguretat i salut

En compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, es redacta l'Annex 13 (Estudi de Seguretat i Salut) que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

13 Gestió de residus

Considerant les característiques de l'obra projectada, es preveu que el principal tipus de residu generat correspongui a terres no contaminades per substàncies perilloses (residu inert), provinents de les tasques de perforació, amb codi CER170504: Residus de la construcció i Demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge diferents als especificats en el codi 170503.

En aquest sentit, els residus generats podran ser gestionats com a residu inert a dipòsits controlats de Classe I i de runes o, podran ser utilitzats en la mateixa obra en tasques de restauració i/o condicionament del terreny, així com a reblert dels trams cecs de la canonada del piezòmetre.

A l'Annex 18 es desenvolupa l'estudi sobre la producció i gestió dels residus generats a les obres projectades. La redacció d'aquest annex s'ha elaborat d'acord a la legislació sectorial vigent:

Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

14 Classificació del contractista

D'acord amb el Reial Decret 773/2015 que modifica el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la llei de contractes de les administracions públiques, es proposa, per a l'execució de les obres projectades, que el contractista estigui classificat en el grup i subgrup següent:

Grup: K Subgrup: 2 Categoria: 3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

15 Termini d'execució

La previsió d'execució del projecte està prevista en 10 mesos.

16 Pressupost per al coneixement de l'administració

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Valor	%	Import
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**593,623.45**
13% DESPESES GENERALS			77,171.05
6% BENEFICI INDUSTRIAL			35,617.41
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA			**706,411.91**
IVA	21.00	%	148,346.50
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (AMB IVA)			**854,758.41**
EXPROPIACIONS			15,243.29
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			**870,001.70**

El pressupost pel coneixement de l'administració puja a la quantitat de:
VUIT-CENTS SETANTA MIL UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS

17 Revisió de preus

Donat el termini previst per la realització de les obres (10 mesos) no s'ha de tenir en compte cap tipus de revisió de preus. En compliment de la legislació vigent, en cas que l'òrgan de contractació estableixi en la licitació la possibilitat de revisió de preus durant l'execució de les obres, es proposa com a fórmula la següent (FÒRMULA 541 BOE-A-2011-16749):

$$Kt = 0,05Ct /C0 + 0,08Et /E0 + 0,15Pt /P0 + 0,06Rt /R0 + 0,14St /S0 + 0,01Tt /T0 + 0,51$$

18 Justificació expressa de que el projecte comprèn una obra completa

Les obres contemplades en el present Projecte constitueixen de per sí una obra completa i susceptible per això d'ésser lliurada a l'ús general, constituint la seva entrada en servei una solució íntegra a la problemàtica exposada en aquesta Memòria a efectes de la Llei de contractes del Sector Públic 30/2007 i la llei de l'Obra Pública 3/200.

19 Documents que conté el projecte

DOC. NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria (Aquest document)

Annexos de la Memòria:

Annex 1	Principals característiques de l'obra projectada
Annex 2	Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex 3	Cartografia i Topografia
Annex 4	Estudi d'alternatives
Annex 5	Marc geològic i hidrogeològic
Annex 6	Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat
Annex 7	Reportatge fotogràfic
Annex 8	Actuacions projectades
Annex 9	Processos constructius i organització de l'obra
Annex 10	Pla d'obra
Annex 11	Especificacions tècniques de materials
Annex 12	Pla de Control de Qualitat
Annex 13	Estudi de Seguretat i Salut
Annex 14	Expropiacions
Annex 15	Serveis afectats
Annex 16	Document ambiental

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 17 Afeccions a llera pública, espais d'interès natural i zones marítimo-terrestres

Annex 18 Estudi de gestió de residus

Annex 19 Justificació de preus

Annex 20 Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOC. NÚM. 2: PLÀNOLS

DOC. NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOC. NÚM. 4: PRESSUPOST

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 1. Principals característiques de l'obra projectada

Índex

1 Antecedents 3

2 Objectiu 3

3 Característiques dels piezòmetres 3

4 Disseny i especificacions dels treballs a realitzar 3

4.1 Sistema de perforació 3

4.2 Metodologia de treball 3

4.2.1 Informació i coordinació amb la direcció d'obra 3

4.2.2 Emplaçament de l'equip i condicionament del terreny 5

4.2.3 Prospecció geofísica de superfície 5

4.2.4 Treballs de perforació 5

4.2.5 Testificació geofísica de sondeig 5

4.2.6 Treballs de revestiment i acabat del sondeig 5

4.2.7 Treballs de desenvolupament del piezòmetre i anivellament 5

4.2.8 Assaig de bombament 5

4.2.9 Mostreig 6

4.2.10 Neteja i restabliment de la superfície afectada. Condicionament 6

4.2.11 Sensorització de mesures 6

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Antecedents

La Unitat d'Aigües Subterrànies del Departament de Control i Qualitat de l'Agència Catalana de l'Aigua (en endavant "ACA"), té establerta una xarxa piezomètrica definida en els aqüífers de les conques internes de Catalunya, on es mesura de manera periòdica els nivells d'aigua subterrània. Aquesta xarxa ha permès valorar l'evolució dels nivells piezomètrics en aquests aqüífers i determinar l'estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrània.

Actualment, la xarxa de control piezomètric està formada per a prop de 250 punts de control que aporten informació de la majoria dels principals aqüífers. Tot i així, hi ha certs àmbits territorials on la informació provinent dels nivells piezomètrics és escàs o nul, impossibilitant analitzar l'estat quantitatiu i qualitatiu dels aqüífers i masses d'aigua subterrània (MAS) que formen.

En aquest sentit, per tal de poder monitoritzar les masses d'aigua de manera adequada, es projecta la instal·lació de 15 piezòmetres a 13 emplaçaments de diferents municipis de Catalunya per completar la xarxa de control piezomètrica de les masses d'aigües subterrànies.

2 Objectiu

D'acord amb els antecedents referenciats, el present projecte té per objectiu la definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a la instal·lació dels 15 piezòmetres a 13 emplaçaments de diferents municipis de Catalunya. En aquest sentit, el present Annex exposa de manera esquemàtica i resumida les principals característiques de l'obra projectada per a la instal·lació dels esmentats piezòmetres.

3 Característiques dels piezòmetres

En la Taula 4.1es detallen les principals característiques dels piezòmetres projectats, així mateix, a l'Annex 8 i a l'Annex 9 (Processos constructius i organització de l'obra) s'explica amb més detall les característiques i objectius de cadascun dels esmentats piezòmetres.

4 Disseny i especificacions dels treballs a realitzar

En aquest apartat es descriu breument el sistema de perforació que s'emprarà per a la construcció dels piezòmetres, la metodologia i programa de treball.

4.1 Sistema de perforació

Es proposa emprar el mètode de rotopercusió. Quan els materials no siguin prou cohesius, s'haurà d'emprar una canonada de revestiment provisional. En tot cas, quan es perforin materials consolidats es procedirà a la perforació amb el mètode de rotopercusió sense instal·lació de canonades de revestiment.

Les tècniques de perforació utilitzaran aire comprimit per accionar la barrina de perforació i, per evacuar el detritus a l'exterior del sondeig, per aquest motiu, la màquina de perforadora estarà dotada d'un compressor que injectarà l'aire a través del barnillatge i la barrina de perforació.

D'altra banda, durant les tasques de perforació s'aniran prenent mostres dels detritus procedents del sondeig, per tal d'elaborar la columna litològica i localitzar els trams aqüífers, per dissenyar la configuració més idònia dels trams filtrants de la canonada del piezòmetre que s'hauran de segellar dels trams menys productius.

4.2 Metodologia de treball

4.2.1 Informació i coordinació amb la direcció d'obra

Abans de l'inici dels treballs, es coordinaran els treballs amb la direcció d'obra i s'elaborarà un pla d'actuació conjunt.

Juntament amb la direcció d'obra, es farà una visita sobre l'emplaçament proposat per veure la idoneïtat dels emplaçaments i determinar el punt final de perforació. En el cas que sigui necessari, es farà l'adequació corresponent de l'emplaçament. Així mateix, es comprovarà que es disposi de tots els permisos corresponents.

D'altra banda, es designarà un tècnic de camp qualificat (hidrogeòleg), encarregat de la supervisió dels treballs de camp i que estarà present en tot moment durant la seva realització, sense participar en els treballs de perforació pròpiament dits. Les principals tasques del tècnic de camp seran els següents:

- Coordinació i planificació de la execució dels treballs de perforació;
- Control detallat i continu dels materials geològics travessats durant les perforacions i disseny constructiu del punt de control;
- Coordinació i supervisió dels treballs geofísics en profunditat i superfície que es portin a terme;
- Control i gestió dels residus generats durant la perforació;
- Supervisió dels aspectes de seguretat i salut

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Taula 4.1: Ubicació i principals característiques dels piezòmetres projectats

	Municipi	Aqüífer/massa d'aigua	Mètode de perforació	Prof. (m)	X	Y	Z
1	**Capmany**	Aqüífer local dels granits de la Jonquera-Roc de Frausa	Rotopercusió	180	492949.99	4691493.52	137
2	**Olot-1**	Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa	Rotopercusió	50	457582.76	4668189.70	437
2'	**Olot-2**	Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa	Rotopercusió	15	457582.76	4668189.70	437
3	**Súria**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	13	396127.00	4631613.00	275
4	**Cardona**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	15	389492.58	4643026.03	426
5	**St. Antoni de Vilamajor**	Aqüífer detrític miocè del Vallès	Rotopercusió	180	450158.73	4613018.86	236
6	**La Llacuna**	Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades	Rotopercusió	110	377453.66	4592392.18	591
7	**Torrelavit**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	150	394459.00	4588390.00	216
8	**Piera**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	120	395921.00	4597216.00	295
9	**Alcanar (1)**	Aqüífer de les Calcàries Juràssic-Cretàciques del Montsià	Rotopercusió	160	292287.00	4494836.00	23
9'	**Alcanar (2)**	Aqüífer detrític Plioquaternari del Montsià	Rotopercusió	50	292287.00	4494836.00	23
10	**Vacarisses**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	200	409552.85	4605101.40	342
11	**Moià**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	250	429450.00	4628549.00	752
12	**Calaf**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	200	377685.00	4621409.00	688
13	**Sta Coloma de Queralt**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	150	365655.25	4599167.60	678

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.2.2 Emplaçament de l'equip i condicionament del terreny

Una vegada executades les tasques prèvies de planificació, es traslladarà l'equip de perforació i materials al punt de treball. Així mateix, es prepararà l'emplaçament i s'estudiarà on habilitar la bassa de retenció per contenir el detritus de la perforació i, on conduir l'aigua bombejada.

Es respectarà el quadre de distàncies mínimes a línies de serveis existents, tant aeris com subterrànies.

4.2.3 Prospecció geofísica de superfície

Prèviament a les tasques de perforació es preveu realitzar una prospecció geofísica de superfície als emplaçaments. En aquest aspecte, i segons es consideri més adient, s'utilitzarà sondeigs elèctrics verticals (SEV's) o tomografia elèctrica.

L'objectiu principal de la prospecció geofísica serà la de identificar la profunditat de la formació hidrogeològica que es pretén caracteritzar, així com aquelles zones fracturades susceptibles d'aportar aigua al piezòmetre.

4.2.4 Treballs de perforació

Una vegada emplaçada la màquina, es realitzarà la perforació dels metres inicials t amb canonada d'acer provisional si fos necessari. A continuació, es prosseguirà amb la perforació amb el sistema de rotopercussió sense necessitat del revestiment. El diàmetre de perforació serà de 230 mm mentre que el diàmetre de revestiment provisional, en cas de ser necessari, serà de 200 mm.

Cal indicar que, durant les operacions de perforació es realitzarà el mostreig del detritus obtingut del sondeig per a la seva descripció litològica, per tal de definir les cotes a les que es troben els nivells més permeables i els canvis litològics més importants, i així poder definir la columna litològica del sondeig. En aquest sentit, el tècnic de camp farà les comprovacions pertinents de les mostres perforades i dels nivells aqüífers trobats, i es posarà d'acord amb la direcció d'obra per determinar la profunditat de finalització del sondeig i la situació dels trams amb filtres i trams a segellar.

4.2.5 Testificació geofísica de sondeig

Abans de procedir a col·locar la canonada de PVC, i sempre que la columna litològica perforada ho permeti, s'efectuarà la testificació geofísica de la perforació en aquells sondeigs que es considerin oportuns. L'objectiu fonamental de la testificació geofísica serà la d'identificar els trams porosos i permeables susceptibles d'aportar aigua al piezòmetre, així mateix, serà una eina important en la determinació de les característiques constructives del piezòmetre, como son la verticalitat i la desviació del sondeig.

La testificació consistirà en el registre continu i simultani de diferents paràmetres físics al llarg de tota la profunditat del sondeig, en aquets sentit, els registres mínims a determinar són els següents:

- Conductivitat elèctrica i temperatura de l'aigua
- Radiació Gamma natural
- Resistivitat normal (curta i llarga)
- Potencial espontani
- Desviació del sondeig

4.2.6 Treballs de revestiment i acabat del sondeig

Una vegada finalitzada la perforació, es procedirà a l'entubat del sondeig mitjançant canonada de PVC de diàmetre 160 mm ext i 141 mm int i roscada, tenint en compte els resultats de la testificació geològica i geofísica en quant a la situació dels trams ranurats.

Si degut a la inestabilitat del terreny no fos possible la instal·lació de la canonada piezomètrica, es tindrà disponible canonada d'acer per tal de procedir al revestiment provisional de les perforacions per poder col·locar degudament el tub de PVC.

Posteriorment, es realitzarà l'engravat de l'espai anul·lar dels trams filtrants amb grava silícia de granulometria adient als materials perforats, tipus d'aqüífer i pas de llum de la canonada ranurada. A continuació, es col·locarà bentonita i ciment per segellar els trams cecs i superficials, així mateix, es preveu la utilització de material classificat de la pròpia perforació per omplir l'espai anular dels trams cecs.

Finalment, el piezòmetre es protegirà amb una arqueta que es defineix a l'Annex 8.

4.2.7 Treballs de desenvolupament del piezòmetre i anivellament

Un cop finalitzades les tasques d'instal·lació del piezòmetre, es procedirà a la seva neteja i desenvolupament mitjançant aire comprimit amb la mateixa maquina de perforació, per tal d'extreure el detritus que hagués pogut quedar a l'interior del piezòmetre.

Posteriorment, es realitzarà un aixecament topogràfic del piezòmetre instal·lat per tal de realitzar un correcte anivellament de la cota del nivell piezomètric de les aigües subterrànies.

4.2.8 Assaig de bombament

Per tal de conèixer les característiques hidrogeològiques de l'aqüífer, es realitzarà un assaig de bombament a cadascun dels piezòmetres instal·lats. L'assaig de bombament consistirà en extreure l'aigua del piezòmetre mitjançant una bomba submergible, la qual comptarà amb la possibilitat de regular el cabal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Durant el bombeig es controlarà el cabal extret i les variacions de la profunditat de l'aigua subterrània (descensos). Cal indicar que l'assaig de bombament tindrà una període mínim de 24 hores. Un cop finalitzada l'extracció de l'aigua es procedirà al control de la recuperació del nivell piezomètric. L'assaig de recuperació tindrà un durada dos o tres vegades superior a l'assaig de bombament i en tot cas, s'assolirà el 95% de la recuperació de la pertorbació generada amb l'extracció d'aiua.

Els equips per a la execució dels assaig de bombament estarà compost per:

- Bomba elèctrica submergible
- Dispositiu de mesura del cabal (cabalímetre)
- Sonda piezomètrica i/o registrador de dades en continu

4.2.9 Mostreig

Durant l'execució de l'assaig del bombament, es prendran mostres d'aigües subterrànies al seu inici i final d'acord amb les prescripcions de l'Agència Catalana de l'Aigua i, es traslladaran al seu laboratori per tal que es puguin dur a terme les proves analítiques pertinents.

4.2.10 Neteja i restabliment de la superfície afectada. Condicionament

Un cop finalitzades totes les actuacions, es procedirà a la eliminació del material procedent de la perforació i el restabliment de la superfície afectada. La zona on s'hagi realitzat la perforació haurà de quedar igual que com estava abans de realitzar les tasques de perforació. El condicionament del piezòmetre consistirà en la instal·lació de l'arqueta de protecció.

4.2.11 Sensorització de mesures

Per a tots els piezòmetres, i un cop aquests ja estiguin construïts, es realitzarà una sensorització en continu de nivells amb sensors de nivell i/o de CE i temperatura.

En aquest sentit, es proposa la instal·lació de sensors que mesurin les pressions d'aigua i la temperatura. Aquest dispositiu es penjarà a traves d'un cable subjectat en superfície i, situant-se uns metres per sota del nivell piezomètric esperable o uns metres per sobre del fons del piezòmetre. Els sensors tindran les següents especificacions:

4.2.11.1 Característiques del sistema de mesura de nivell i temperatura

- Sistema que integri en un únic instrument mesura de nivell d'aigua, temperatura d'aigua, enregistrador de dades i comunicacions 4G
- Sistema totalment instal·lable a l'interior d'un tub de piezòmetre de 2,5 polzades o superior sense cap component extern al tub.
- Sistema en que es pot adaptar el cable a la longitud requerida entre 2 y 200m
- Sistema de mesura de nivell amb compensació automàtica i sense utilitzar cap altre element de la pressió atmosfèrica i amb precisió de la mesura de +-0,05% del rang
- Sonda de mesura de nivell fabricat amb acer 1.4539 (904L) o millor en resistència mecànica i resistència a la corrosió
- Sonda que mesuri a la vegada temperatura amb una precisió de +-0,1ºC i rang de -25ºC a 70ºC
- Sistema amb antena integrada però que permeti la connexió d'antena externa en casos de mala cobertura mòbil
- Sistema amb enregistrador de dades integrat al mateix instrument amb capacitat d'enregistrar en interval configurables entre 5 segons i 24h, més de 800000 valors
- Sistema que permet la configuració i descàrrega de dades en local utilitzant comunicacions sense cable i amb aplicacions gratuïtes per Windows i Android.
- Sistema amb mòdem 4G integrat en el mateix instrument.
- Sistema que permeti enviar dades a 4 servidors de centre de control utilitzant els següents protocols FTP, FTPS, HTTP, HTTPS (TLS 1.2), MQTT, MQTTS
- Sistema que enviï les dades en format llegible utilitzant caràcters ASCII, se
- Sistema amb actualització d'hora automàtica utilitzant servidors SNTP
- Sistema complert que funcioni en un rang de -30ºC a 85ºC, amb IP68 en tots elements sota l'aigua i IP67 en tots els elements que quedin fora de l'aigua
- Sistema amb pila integrada, fàcilment canviable i que proporcioni una autonomia de > 10 anys a 20 °C de temperatura ambient, amb intervals de consulta de 1 hora i una transferència al dia
- S'haurà d'incloure una antena externa amb 2 metres de cable o més i base magnètica per muntar-la en cas de tenir problemes de cobertura

4.2.11.2 Característiques del sistema de mesura de nivell i temperatura i conductivitat

- Sistema que integri en un únic instrument mesura de nivell d'aigua, temperatura d'aigua, conductivitat de l'aigua, enregistrador de dades i comunicacions 4G
- Sistema totalment instal·lable a l'interior d'un tub de piezòmetre de 2,5 polzades o superior sense cap component extern al tub.
- Sistema en que es pot adaptar el cable a la longitud requerida entre 2 y 200m

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Sistema de mesura de nivell amb compensació automàtica i sense utilitzar cap altre element de la pressió atmosfèrica i amb precisió de la mesura de +-0,05% del rang
- Sonda de mesura de nivell fabricat amb acer 1.4539 (904L) o millor en resistència mecànica i resistència a la corrosió
- Sonda que mesuri a la vegada temperatura amb una precisió de +-0,1ºC i rang de -25ºC a 70ºC
- Sonda amb mesura de conductivitat amb rang de mesura de 5 a 100 000 µS/cm, i precisió de +-0,5% del valor mesurat de 5 a 2000 µS/cm i de +-1,5% del valor mesurat de 0,1 a 100 mS/cm
- Sistema amb antena integrada però que permeti la connexió d'antena externa en casos de mala cobertura mòbil
- Sistema amb enregistrador de dades integrat al mateix instrument amb capacitat d'enregistrar en interval configurables entre 5 segons i 24h, més de 800000 valors
- Sistema que permet la configuració i descàrrega de dades en local utilitzant comunicacions sense cable i amb aplicacions gratuïtes per Windows i Android.
- Sistema amb mòdem 4G integrat en el mateix instrument.
- Sistema que permeti enviar dades a 4 servidors de centre de control utilitzant els següents protocols FTP, FTPS, HTTP, HTTPS (TLS 1.2), MQTT, MQTTS
- Sistema que enviï les dades en format llegible utilitzant caràcters ASCII
- Sistema amb actualització d'hora automàtica utilitzant servidors SNTP
- Sistema complert que funcioni en un rang de -30ºC a 85ºC, amb IP68 en tots elements sota l'aigua i IP67 en tots els elements que quedin fora de l'aigua
- Sistema amb pila integrada, fàcilment canviable i que proporcioni una autonomia de > 5 anys a 20 °C de temperatura ambient, amb intervals de consulta de 1 hora i una transferència al dia
- S'haurà d'incloure una antena externa amb 2 metres de cable o més i base magnètica per muntar-la en cas de tenir problemes de cobertura

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent

Índex

1 Recopilació de la informació existent 3

2 Metodologia 3

2.1 Recopilació i estudi de la informació geològica i hidrogeològica existent 3

2.2 Anàlisi i interpretació de la informació 3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Recopilació de la informació existent

Prèviament a la localització dels piezòmetres de control, s'ha realitzat una recopilació i revisió de la informació disponible de cada àmbit d'estudi. Aquesta recopilació ha permès optimitzar el coneixement de cada zona d'actuació per tal de definir la localització i les especificacions constructives de cadascun dels piezòmetres projectats.

2 Metodologia

S'ha realitzat un estudi hidrogeològic preliminar per conèixer les característiques de les formacions geològiques presents a cada zona d'estudi, identificant els aqüífers i interpretant la seva disposició en profunditat. En general, el conjunt de treballs realitzats ha estat el següent:

Recopilació i estudi de la informació geològica i hidrogeològica disponible

Anàlisi i interpretació de les dades obtingudes

2.1 Recopilació i estudi de la informació geològica i hidrogeològica existent

Les bases de dades de l'ACA respecte a les xarxes de control qualitatiu i quantitatiu de l'aigua subterrània han estat la principal font d'informació. El conjunt de les dades van ser inserides en una base de dades homogènia tipus full d'Excel – QGIS amb la informació detallada de cadascun dels punts d'aigua i representada en el mapa corresponent. La base de dades ha estat formada per els següents punts informació:

- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
- Xarxa de control de qualitat de l'ACA
- Captacions per abastament (PABCAT)
- Captacions per a ús industrial
- Punts inclosos en la Base de dades Hidrogeològiques (BDH) de l'ACA
- Fitxes de piezòmetres/pous de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE)

Informes tècnics relatius a la perforació de pous d'abastament o estudis hidrogeològics de detall facilitats per l'ACA o pels serveis tècnics municipals en els municipis afectats.

Addicionalment, s'ha realitzat una campanya de camp per tal de identificar les formacions geològiques dels àmbits d'estudi, així com de les captacions d'aigües subterrànies properes a les zones d'actuació.

2.2 Anàlisi i interpretació de la informació

Aquesta etapa va consistir en l'anàlisi i interpretació dels resultats obtinguts en l'etapa de recopilació de la informació existent, conjuntament amb les dades obtingudes durant les visites efectuades a les zones d'estudi.

En aquest sentit, el conjunt de la informació obtinguda ha permès elaborar un SIG en el marc del present estudi, que s'ha utilitzat per realitzar el mapa hidrogeològic de cadascuna de les zones d'estudi.

Per la elaboració dels mapes hidrogeològics es van portar a terme els següents processos:

- Recopilació de les capes digitals d'informació existent, tals com: geologia, hidrogeologia, topografia, xarxes hídriques, etc.
- Edició de les capes d'informació recopilades i adequacions a les àrees d'estudi
- Anàlisi de la informació existent com la obtinguda en el camp
- Integració de la informació en un sistema d'informació geogràfica de manera sistemàtica, ordenada i de fàcil interpretació
- Presentació digital i impresa del mapa hidrogeològic resultant

Aquesta primera etapa ha consistit en realitzar una recopilació, revisió i integració de la informació disponible en diferents organismes i institucions implicats en la realització d'estudis i investigacions geològiques i hidrogeològiques, així com en la gestió dels recursos hídrics.

A continuació, es mostren els principals organismes i institucions consultades:

- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)
- Agencia Catalana de l'Aigua (ACA)
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME)
- Serveis tècnics de cadascun dels ajuntaments dels municipis escollits
- Pel que fa a recopilació de la informació geològica, s'han consultat les següents bases de dades:
- Mapa geològic de Catalunya, a escala 1:250.000 elaborat per l'ICGC
- Mapa geològic comarcal de Catalunya, a escala 1:50:000 elaborat per l'ICGC
- Mapa Geològic Nacional (MAGNA), a escala 1:50.000 elaborat per l'IGME
- Mapes temàtics referents a estratigrafia, sedimentologia i tectònica Columnes litoestratigràfiques de las formacions d'interès
- Estudis, publicacions i informes geològics que afectin a les formacions objecte d'estudi

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

De la mateixa manera, s'ha consultat les següents bases de dades respecte a la hidrogeologia de cadascun dels àmbits d'estudi:

- Mapes d'àrees hidrogeològiques de Catalunya, a escala 1:250.000 elaborat per l'ICGC
- Document IMPRESS elaborat per l'ACA en la Directiva Marc de l'Aigua
- Fitxes de Caracterització inicial, pressions i Impactes de les Masses d'Aigua Subterrànies
- Les capes d'informació que compren el mapa hidrogeològic de cada zona d'estudi, s'enumeren a continuació:
- Límits municipals
- Unitats hidrogeològiques
- Unitats geològiques
- Mapes topogràfics
- Localització dels punts d'aigua amb informació de les seves característiques (profunditat, topònim, coordenades, etc.)

En base a informació revisada i valorada es va realitzar una proposta de localització en cada una de les zones d'estudi.

Els mapes hidrogeològics corresponents de cada àmbit d'estudi es mostren en el Document 2 (Plànols).

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 3 Cartografia i Topografia

Índex

1 Introducció 3

2 Suports cartogràfics 3

3 Topografia 3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

El present Annex té per objecte exposar la cartografia i ortofotomapes utilitzats en el desenvolupament del projecte.

2 Suports cartogràfics

Per a la redacció del present projecte s'han utilitzat les bases topogràfiques elaborades per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). Les bases de dades consultades han estat les següents:

Mapa topogràfic de Catalunya, a escala 1:1.000

Mapa topogràfic de Catalunya, a escala 1:5.000

Mapa topogràfic de Catalunya, a escala 1:25.000

Mapa topogràfic de Catalunya, a escala 1:50.000

S'han utilitzats també cartografies específiques per a cadascun dels àmbits d'estudi, com ara, el mapa geològic comarcal de Catalunya, a escala 1:50.000, el Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya, a escala 1:250.000 i el mapa hidrogeològic a escala 1:50.000 i escala 1:25.000 quan estaven disponibles.

Addicionalment, s'han consultat les bases de dades cadastrals de les zones d'actuació, a través de la seu electrònica del cadastre https://www1.sedecatastro.gob.es/.

3 Topografia

Al disposar de cartografia a escala 1:1000 i 1:5.000 elaborada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) de cada àmbit d'actuació, i donat els objectius del present projecte, no s'ha considerat realitzar una topografia de detall dels emplaçaments proposats.

Cal indicar que, un cop finalitzada la instal·lació de cadascun dels piezòmetres s'haurà de realitzar un anivellament topogràfic per tal de definir de manera exacta la cota (Z) del nou punt instal·lat.

En el Document núm.2 (Plànols) es mostren les localitzacions dels piezòmetres projectats. En la següent taula es mostra el valor aproximat de la cota topogràfica de cada punt de control:

Municipi	X	Y	Z
Capmany	492949.99	4691493.52	137
Olot (1 i 2)	457582.76	4668189.70	437
Súria	396127.00	4631613.00	275
Cardona	389492.58	4643026.03	426
St. Antoni de Vilamajor	450158.73	4613018.86	236
La Llacuna	377453.66	4592392.18	591
Torrelavit	394459.00	4588390.00	216
Piera	395921.00	4597216.00	295
Alcanar (1 i 2)	292287.00	4494836.00	23
Vacarisses	409552.85	4605101.40	342
Moià	429450.00	4628549.00	752
Calaf	377685.00	4621409.00	688
Sta Coloma de Queralt	365655.25	4599167.60	678

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 4. Estudi d'alternatives

Índex

1 Anàlisi d'alternatives 3

2 Alternatives d'ubicació 4

2.1 Capmany 4

2.2 Olot 6

2.3 Súria 8

2.4 Cardona 10

2.5 St. Antoni de Vilamajor 12

2.6 La Llacuna 14

2.7 Torrelavit 16

2.8 Piera 18

2.9 Alcanar (1) 21

2.10 Alcanar (2) 23

2.11 Vacarisses 25

2.12 Moià 27

2.13 Calaf 29

2.14 Sta Coloma de Queralt 31

3 Dades de contacte 33

4 Procediment constructiu 34

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Anàlisi d'alternatives

El present Annex té per objecte l'estudi i posterior comparació de les diferents alternatives d'ubicació per a la instal·lació dels piezòmetres de control.

La idoneïtat de l'emplaçament dels piezòmetres quedarà definida per una sèrie de criteris de selecció que es descriuran i analitzaran, al llarg del present document. Les principals criteris que s'han tingut en compte són:

- Hidrogeologia local
- Distribució de la xarxa de control
- Propietat de l'emplaçament
- Figures de protecció
- Risc d'inundabilitat

Tot i els diferents criteris de selecció anomenat, cada cas, s'ha estudiat individualment amb l'objectiu final de disposar d'un punt de control representatiu de la massa que es pretén estudiar

Afecció a espais d'interès natural

Per identificar els espais de protecció natural que es puguin veure afectats durant el desenvolupament de les obres projectades, s'ha consultat la cartografia de referencia del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya. A continuació, es mostren les bases de dades consultades:

- Espais inclosos en el Pla d'Interès Natural de Catalunya (PEIN)
- Espais de la Xarxa Natura 2000
- Hàbitats d'interès comunitari de caràcter prioritari
- Zones humides
- Zones d'actuació urgent
- Patrimoni geològic

Després d'estudiar la ubicació dels punts de control, es comprova que no existeix coincidència geogràfica amb espais d'interès natural en qualsevol dels seus aspectes legals de protecció, ni es preveu la existència d'afeccions indirectes que puguin causar perjudici a la integritat de qualsevol àrea protegida, exceptuant els dos piezòmetres Olot-1 i Olot-2. Aquests dos piezòmetres es troben al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, els treballs de construcció i instal·lació dels piezòmetres és compatible amb els usos del Parc per la qual cosa s'haurà de coordinar amb la Gestió del Parc les obres corresponents.

Proximitat a captacions d'aigües subterrànies

S'han seleccionat aquells terrenys que no estiguin pròxims a captacions d'aigües subterrànies que puguin causar interferències significatives als piezòmetres projectats.

Ordenació territorial

Per tal de fer la valoració d'inundabilitat dels diferents emplaçaments on s'executaran les obres d'instal·lació dels piezòmetres, es tindran en compte els plans d'inundacions que, actualment, es troben actualitzats als municipis Catalunya. Aquests plans són els estudis PEF (Planificació d'Espais Fluvials), regits per l'Agència Catalana de l'Aigua, i els Estudis d'Inundabilitat d'àmbit local, executats per empreses privades i que són propietat dels ajuntaments.

Hi ha un altre pla d'inundacions, com és el Pla INUNCAT del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya, el qual es podria tenir en compte, en cas de no disposar del PEF de la zona. En aquest cas, es disposa de com a mínim el PEF a totes les àrees estudiades. Les delimitacions de les zones potencialment inundables amb criteris geomorfològics publicats al pla INUNCAT són posteriors a les delimitacions que s'obtenen dels estudis PEF, pel que es creu més adient utilitzar la delimitació més actual per a valorar la potencialitat d'inundació de les obres.

Com a criteri general, es prioritza seleccionar aquells indrets que es troben fora de zones potencialment inundables (segons els diferents plans hídrics i estudis d'inundabilitat), per minimitzar el risc de possibles afectacions per avingudes sobre les instal·lacions.

El document identifica els emplaçaments amb les seves coordenades. Totes les coordenades són en UTM de la zona UTRS 89 31T.

Tots els punts s'han ubicat en parcel·les que, durant la visita, es van identificar com de propietat municipal.

En primer lloc es presenten les alternatives que s'han considerat per cada punt, les quals s'han discutit amb la direcció de projecte i amb els tècnics de Unitat Aigües Subterrànies de l'Àrea Gestió del Medi. Les alternatives "1" són les acordades i proposades per a que siguin els emplaçaments projectats. Com es veu a l'Annex 15 de serveis afectats, cap dels emplaçaments entra en conflicte amb cap tipus de servei.

La llista de contactes dels diferents ajuntaments es presenten a la secció 3 i els detalls del registre de la propietat de cada emplaçament, a l'Annex 14 d'expropiacions. Finalment, la secció 4 detalla el procediment constructiu de forma sintètica per a tots els piezòmetres.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2 Alternatives d'ubicació

2.1 Capmany

Alternativa 1:

Emplaçament: Camp de futbol de Capmany

Coordenades: 492949.99 m E 4691493.52 m N

Observacions: Opció preferida per ser la que potencialment té menys metres de perforació. L'alternativa 2 està ubicada a una cota superior.

Solar de propietat municipal (camp de futbol) sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer del granit de l'Alta Muga, també conegut com a Aqüífer local dels granits de la Jonquera-Roc de Frausa. Aquest aqüífer local engloba les aigües subterrànies provinents del massís granític i la seva zona d'alteració.

Es tracta d'un aqüífer fissurat encaixat en materials predominantment granítics, amb afloraments locals de pissarres cambro-ordovicianes que els recobreixen parcialment, així com petites acumulacions de dipòsits al·luvials, entre els que destaca el del tram superior del riu Llobregat d'Empordà. La capacitat aqüífera d'aquests materials està associada amb la seva densitat de fracturació, que a la zona no mostra una distribució regular.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 180 m amb els primers 25 m aïllats de la superfície.

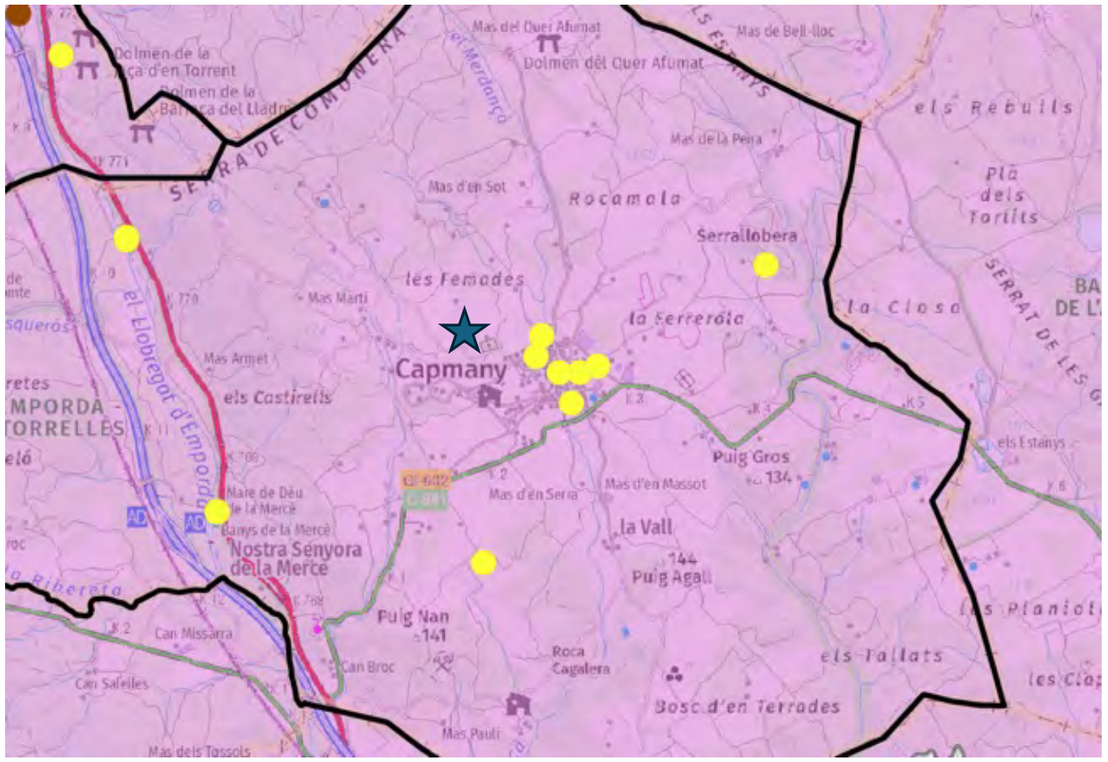


Figura 1: *Ubicació del sondeig a l'àrea hidrogeològica d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

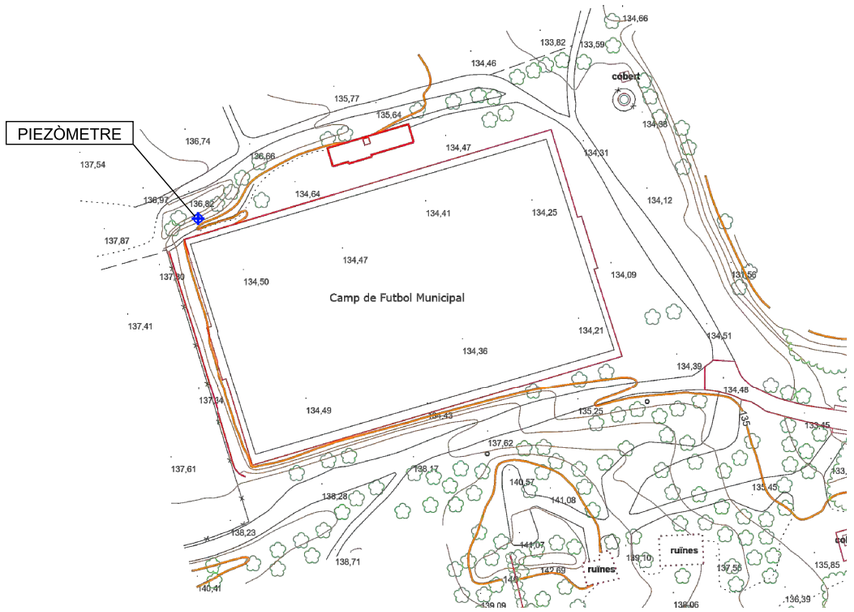


Figura 2: *Ubicació del piezòmetre proposat.*

Figura 3: *Foto de l'emplaçament*

Alternativa 2:

Emplaçament: Darrera del cementiri de Capmany

Coordenades: 494062.93 m E 4691297.24 m N

Observacions: Es troba a una cota més alta que l'anterior i per tant implica perforar més metres de zona no saturada

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.2 Olot

Alternativa 1:

Emplaçament: Font i aiguamolls de la Moixina

Coordenades: 457582.76 m E 4668189.70 m N

Observacions: Parcel·la propietat de l'Ajuntament. S'opta per aquesta d'acord amb l'ajuntament, ACA, Parc Natural i assessor del Parc Prof. Joan Bach.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

El punt proposat es troba fora de la llera pública i de zones inundables. Al ser el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, s'ha de demanar permís a la Direcció del Parc abans de fer cap actuació. El Pla Especial de Protecció del Parc Natural va ser aprovat el 1994 i el vigent s'ha aprovat el 2010 per l'Acord de Govern 161/2010 (DOGC 5735, 15/10/2010). El Pla Especial és el principal instrument d'ordenació del territori del Parc i de l'aprofitament dels seus recursos. És la figura urbanística que regula els usos permesos en cada zona d'acord amb les atribucions que li confereix la Llei del sòl, i d'aquest Pla es deriven els criteris i les línies d'actuació que cal desenvolupar.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa. Geològicament, les unitats fluvio-volcàniques de la Garrotxa s'emplacen a la cubeta d'Olot, d'edat alpina, caracteritzada per la irrupció d'un vulcanisme quaternari. Aquesta cubeta està reblerta per materials posteriors quaternaris al·luvials i volcànics característics de la zona de la Garrotxa. El límit geològic conjunt el configuren les unitats eocenes que constitueixen els principals relleus encaixants anteriorment esmentats i que alhora conformen el substrat terciari de la zona. L'aqüífer fluvio-volcànic de la Garrotxa presenta un rang de valors de la transmissivitat molt ampli en funció de la naturalesa i gènesi dels nivells explotats.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic responent a les necessitats de caracterització de la font de la Moixina. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 50 m amb els primers 30 m aïllats de la superfície.

El segon piezòmetre sol3licitat pel PN es proposa fer-lo de forma similar al primer, fins els 15 m de fondària i ranurat entre els 5 i els 15 m.

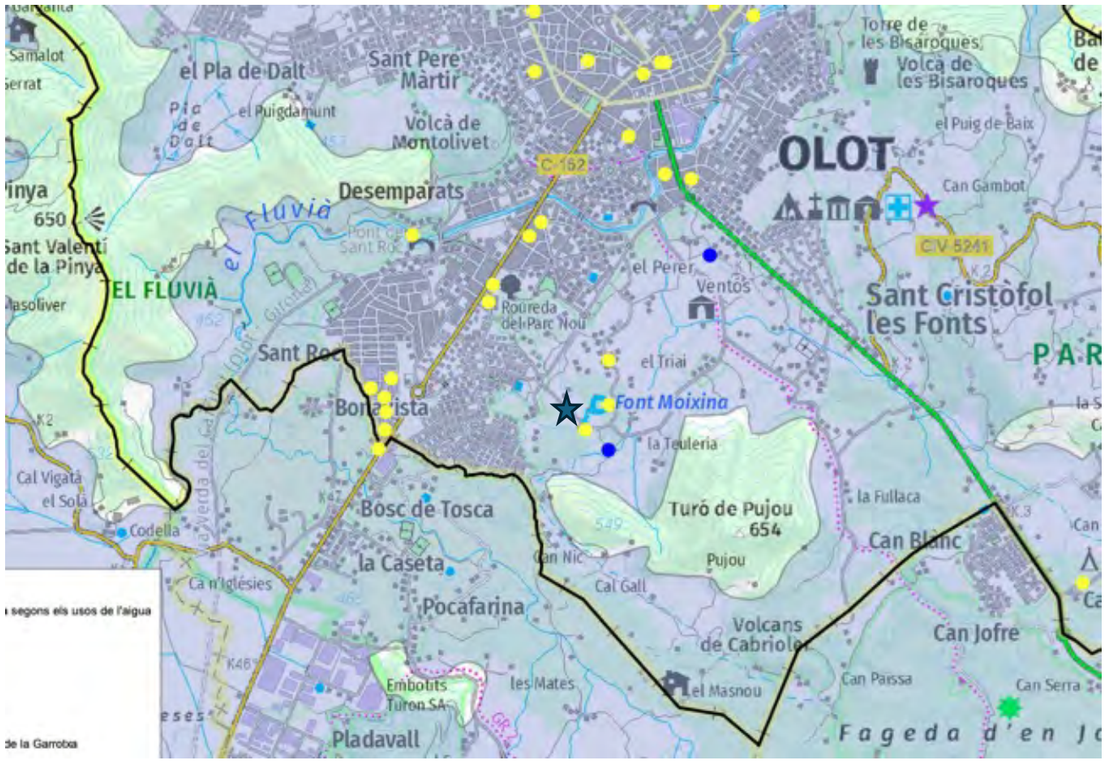


Figura 4: *Ubicació del piezòmetre proposat a l'àrea d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

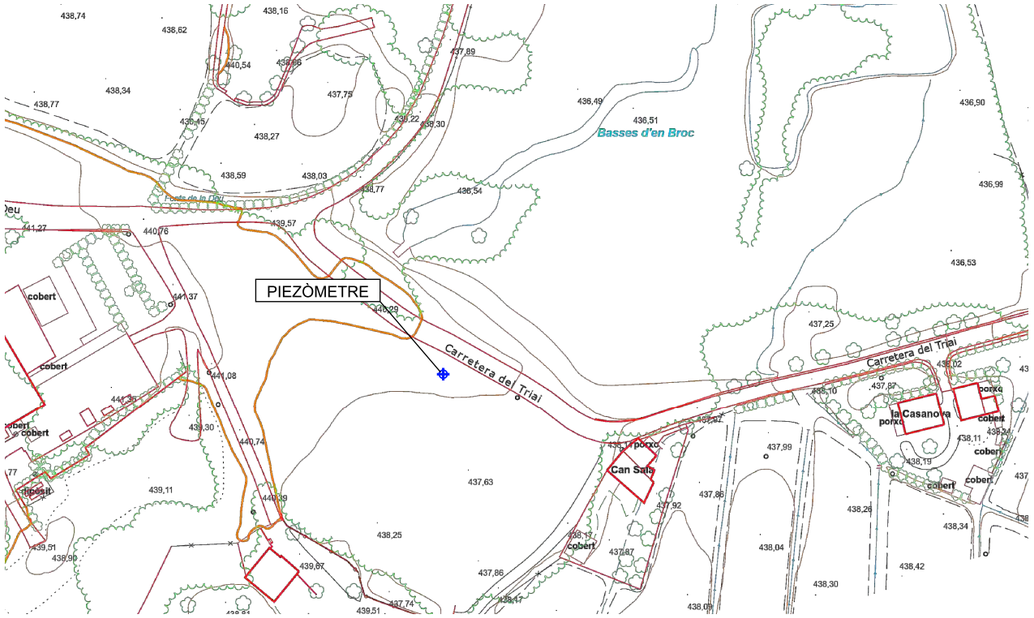


Figura 5: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 6: *Foto de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

Emplaçament: Font i aiguamolls de la Moixina

Coordenades: 457753.92 m E 4668209.44 m N

Observacions: Parcel·la propietat de la Generalitat

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.3 Súria

Alternativa 1:

Emplaçament: Poliesportiu

Coordenades: 396127.00 m E 4631613.00 m N

Observacions: Opció consensuada amb l'ACA.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats. Està dins del solar del poliesportiu

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés. És l'aqüífer al·luvial associat als rius Llobregat i Cardener en sentit estricte, dintre l'àrea hidrogeològica 209. Comprèn les terrasses actual i subactual, que al riu Llobregat conformen petites cubetes allargades i discontinues fins aigües avall de Sallent, formades per nivells de graves arenoses, recoberts per un horitzó llimós superficial. Al Cardener les terrasses flanquegen el curs del riu al llarg del seu recorregut dintre de l'àrea. La superfície cartografiada té una extensió d'uns 17 km2. Constitueixen aqüífers freàtics, amb possibles confinaments locals dels nivells de graves.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. L'al·luvial del Cardener es troba sobre del material salí , per la qual cosa els gruixos poden variar en molt poca distància i a l'hora de perforar-lo s'haurà de parar compte de no arribar a la sal, quedant-se en la capa d'argiles de la base de 'al·luvial.. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, i les indicacions del personal de l'ACA, es proposa perforar només 13 m de sondeig aïllant els primers 3 m de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, a prop zones inundable -d'acord amb el tipus d'aqüífer que es vol monitoritzar-, fora d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

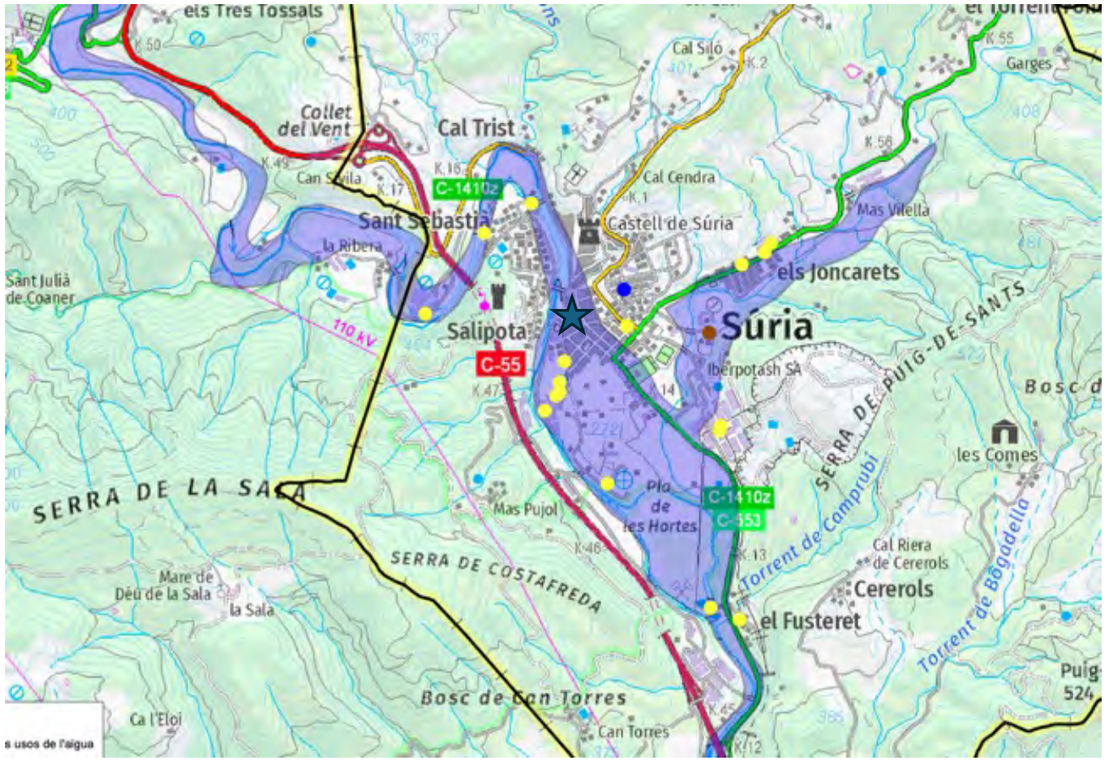


Figura 7: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica proposada amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

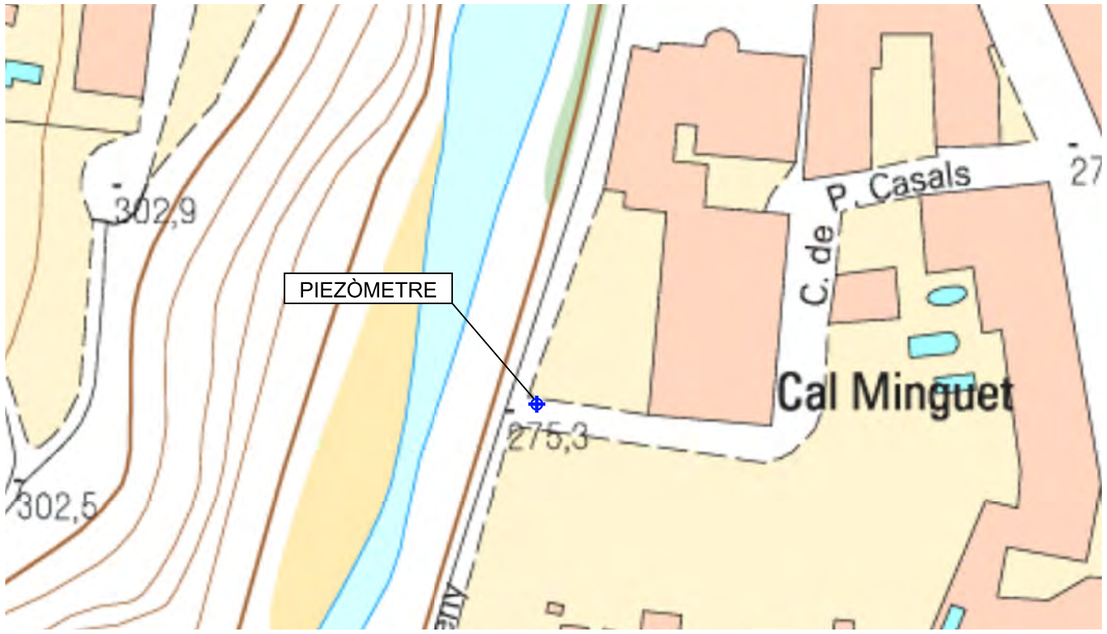


Figura 8: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 9: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

Emplaçament: antiga esplanada aparcament tràilers ICL

Coordenades: 396723.00 m E 4631397.00 m N

Observacions: es descarta per ser parcel·la subjecta a obres futures.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.4 Cardona

Alternativa 1:

Emplaçament: paratge de l'Aiguadora

Coordenades: 389492.58 m E 4643026.03 m N

Observacions: Opció preferida des de l'ACA, doncs es troba en emplaçament de domini hidràulic. Solar en principi sense serveis afectats. Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés. Comprèn els materials paleògens del marge septentrional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses de Solsona. Són margues i limolites, de colors amarronats a groguencs, amb nivells de gresos i conglomerats en forma de paleocanals. Les formacions quaternàries constitueixen aqüífers freàtics, amb possibles confinaments locals dels paleocanals de graves.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 15 m amb els primers 3 m aïllats de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, a prop zones inundable -d'acord amb el tipus d'aqüífer que es vol monitoritzar-, d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

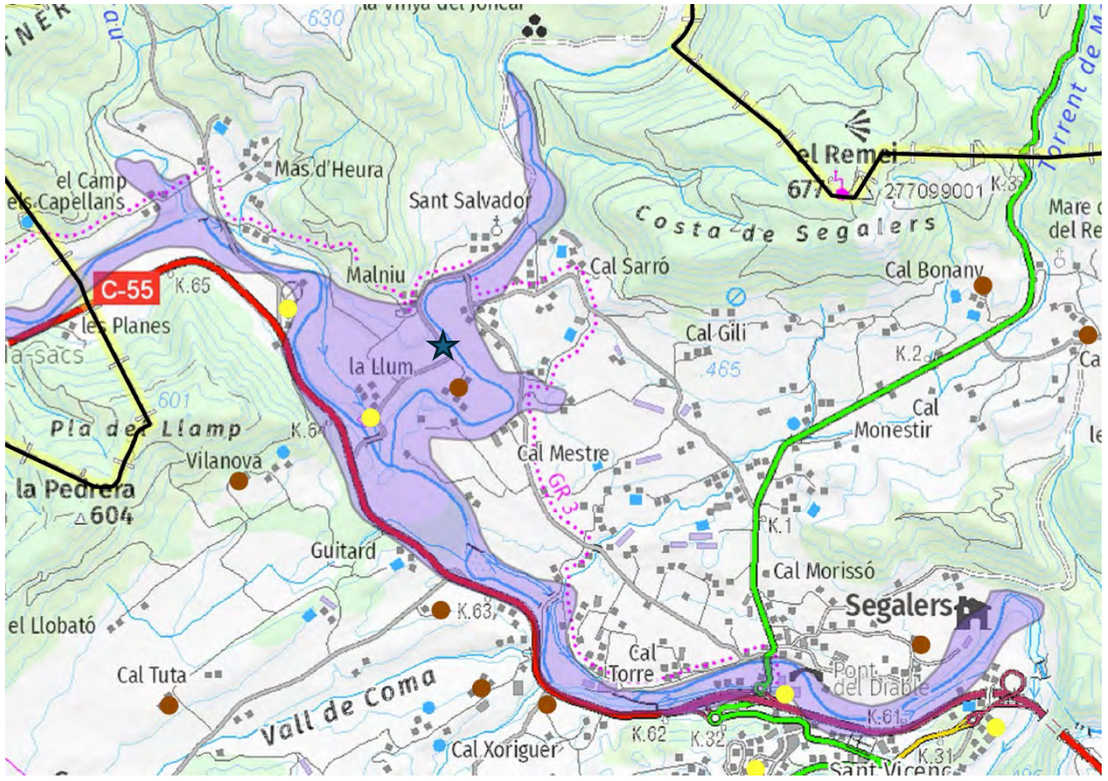


Figura 10: *Ubicació del piezòmetre proposat a l'aqüífer d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 11: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 12: *Fotografia de l'emplaçament 1*

Alternativa 1:

Emplaçament: Camí municipal a la vora del Cami de l'Aiguadora o Aigua d'Ora

Coordenades: 389497.00 mE 4643031.00 mN

Observacions: Opció preferida després de reunió amb la direcció del projecte. Està dins de l'al·luvial.

Alternativa 1.1:

Emplaçament: Estació de bombament d'aigües residuals

Coordenades: 390927.00 m E 4641652.00 m N

Observacions: Opció preferida des de l'ajuntament. Està dins de l'al·luvial.

Solar en principi de propietat municipal sense serveis afectats, tot i que la consulta del cadastre revela que és de propietat particular.

Alternativa 2:

Emplaçament: Centre d'esbarjo cabana de pescadors

Coordenades: 389190.00 m E 4642706.00 m N

Observacions: No està clara la vinculació d'aquesta parcel·la amb l'ajuntament.

Alternativa 3:

Emplaçament: Pou de bombament de la companyia d'aigües

Coordenades: 390123.54 m E 4641566.47 m N

Observacions: Malgrat ser un pou de bombament de la companyia d'aigües, s'ofereix aquesta alternativa per les poques possibilitats de terrenys amb facilitat d'accés per a construir un piezòmetre. Una vegada discutit amb l'ACA, es descarta aquesta opció.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.5 St. Antoni de Vilamajor

Alternativa 1:

Emplaçament: Antiga depuradora (actual solar de la brigada)

Coordenades: 450158.73 m E 4613018.86 m N

Entrada al solar de propietat municipal sense serveis afectats. El punt està just a l'entrada del solar.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític miocè del Vallès. Els materials són essencialment argiloso-arenosos amb intercalacions de graves i conglomerats. El grau de cementació és variable segons els materials, tenen una permeabilitat mitjana. Els nivells de graves constitueixen normalment paleocanals i la seva extensió lateral és limitada. Hi ha importants canvis laterals de composició, així, el domini dels nivells argilosos-arenosos es perd a favor de materials més grollers. És un aqüífer de tipus granular amb nivells confinats.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 180 m amb els primers 25 m aïllats de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

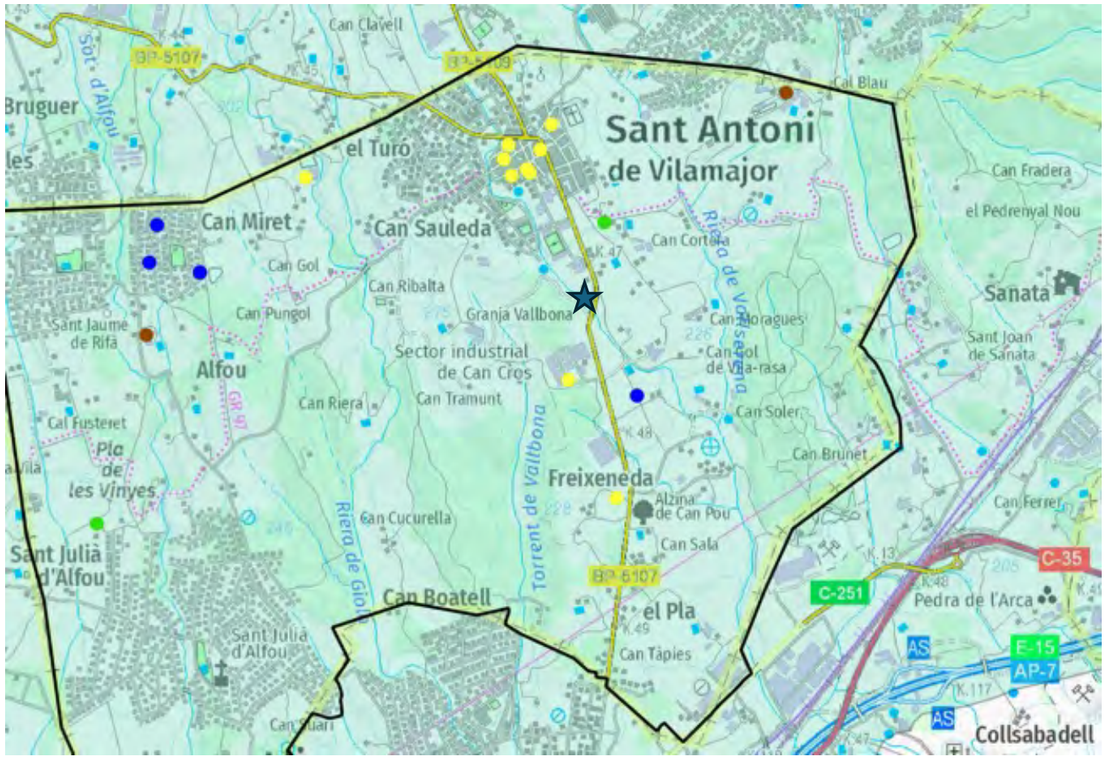


Figura 13: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 14: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 15: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

Emplaçament: Jardins municipals

Coordenades: 450168.71 m E 4613000.36 m N

Observacions: Solar propietat de l'ajuntament.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.6 La Llacuna

Alternativa 1:

Emplaçament: Solar davant deixalleria

Coordenades: 377453.66 m E 4592392.18 m N

Observacions: Opció preferida per oferir potencialment menys metres de perforació que el camp de futbol, ja que es troba a una cota molt més baixa.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades (Anoia). Comprèn les calcàries micrítiques d'Alveolines, consisteix en formacions calcàries, bretxes calcàries i calcàries margoses de l'Eocè inferior. La base està constituïda per bretxes calcàries i dolomítiques d'un metre de potència i nòduls de limonita. Es tracta d'un aqüífer lliure carbonatat en les seves àrees aflorants (és d'uns 60 km2) Les calcàries poden trobar-se localment confinades pels materials argilencs suprajacents de la denominada formació Pontils.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 110 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

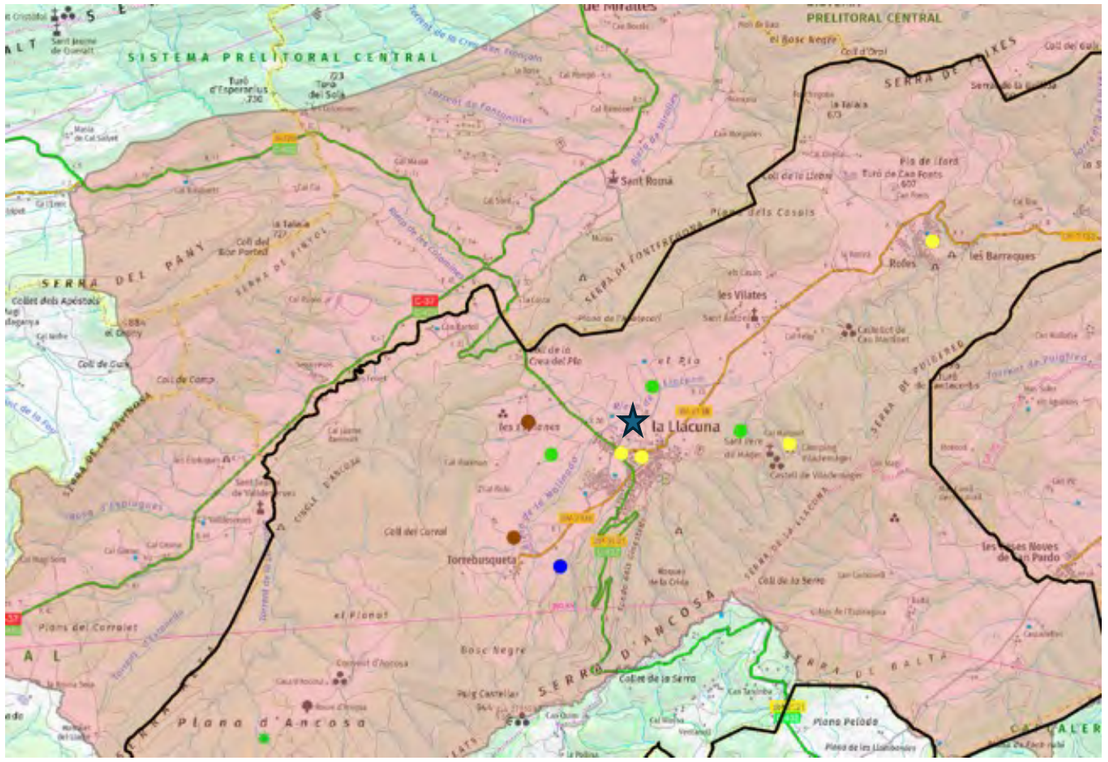


Figura 16: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 17: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 18: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

Emplaçament: Camp de futbol

Coordenades: 377866.00 m E 4592062.00 m N

Observacions:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.7 Torrelavit

Alternativa 1:

Emplaçament: Parking polígon de Torrelavit

Coordenades: 394459.00 m E 4588390.00 m N

Observacions: S'opta per aquesta ubicació d'acord amb la direcció del projecte.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats. No està al paviment i està fora de la zona de pas dels cotxes

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès. Està format per unitats diferenciades geològicament com la formació conglomeràtica de cons de dejecció als salts de falla i les fàcies detrítiques de l'àrea de Sant Quintí i Sant Pere de Riudebitlles. Aquestes fàcies són materials conglomeràtics i sorrencs dipositats en un ambient fluviotorrencial i de vegades llacunar. Els nivells conglomeràtics són irregulars i tot sovint tenen poca continuïtat lateral i vertical. Així doncs, es pot parlar d'aqüitards i aqüicluds. degut a la presència d'intercalacions conglomeràtiques i sorrenques, relativament importants a las margues i/o argiles. Aquests nivells conglomeràtics es consideren com un aqüífer multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

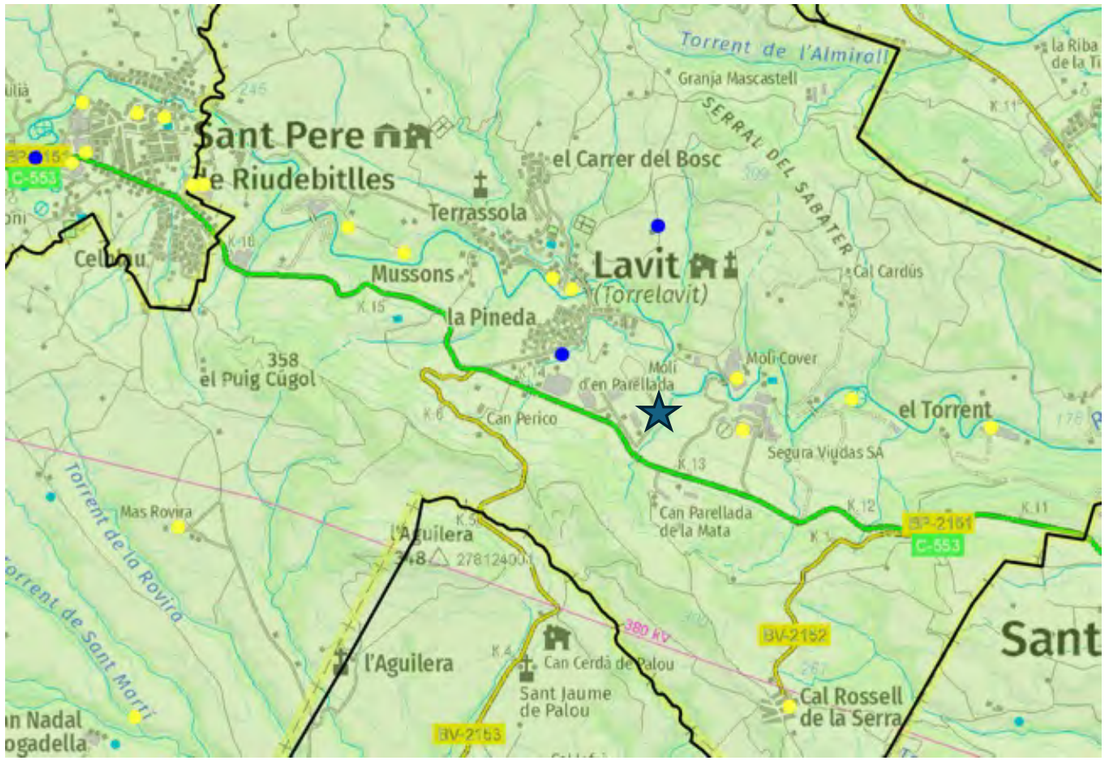


Figura 19: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

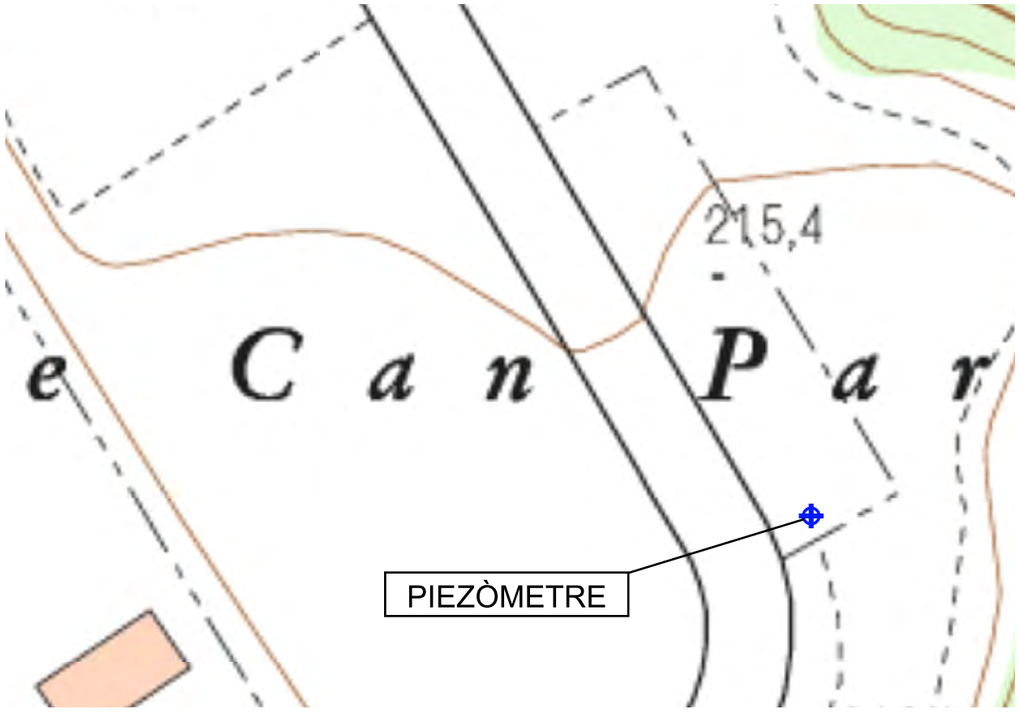


Figura 20: *Ubicació del piezòmetre*

Figura 21: *Foto de l'emplaçament (fora de la zona de pas i aparcament dels cotxes).*

Alternativa 2:

Emplaçament: Zona Esportiva

Coordenades: 393899.00 m E 4589385.00 m N

Observacions: Opció que facilita l'accés i de pervivència de la instal·lació

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.8 Piera

Alternativa 1:

Emplaçament: Aparcament del Gall mullat

Coordenades: 395921.00 m E 4597216.00 m N

Observacions: Té la conducció de la riera per sota però no s'afecta. S'opta per aquesta ubicació d'acord amb la direcció del projecte.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats a banda de la conducció de la riera.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

De forma similar al piezòmetre de Torrelavit, el piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès. Està format per unitats diferenciades geològicament com la formació conglomeràtica de cons de dejecció als salts de falla i les fàcies detrítiques de l'àrea de Sant Quintí i Sant Pere de Riudebitlles. Aquestes fàcies són materials conglomeràtics i sorrencs dipositats en un ambient fluviotorrencial i de vegades llacunar. Els nivells conglomeràtics són irregulars i tot sovint tenen poca continuïtat lateral i vertical. Així doncs, es pot parlar d'aqüitards i aqüicluds. degut a la presència d'intercalacions conglomeràtiques i sorrenques, relativament importants a las margues i/o argiles. Aquests nivells conglomeràtics es consideren com un aqüífer multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 120 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

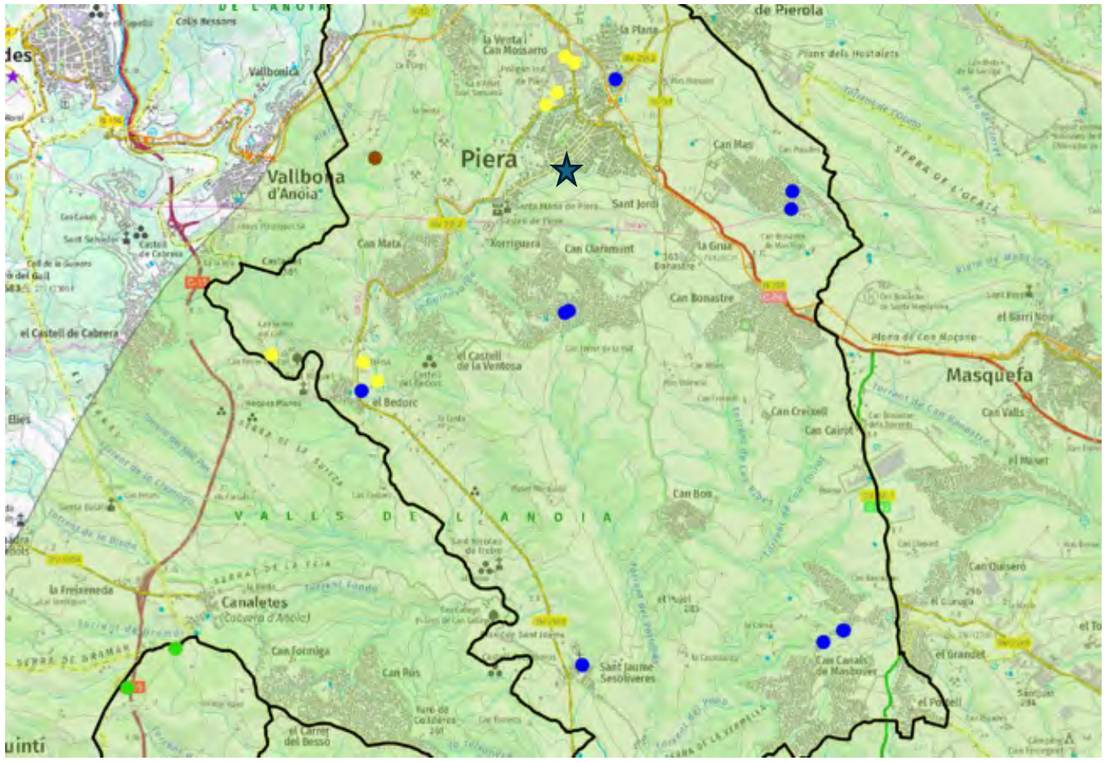


Figura 22: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

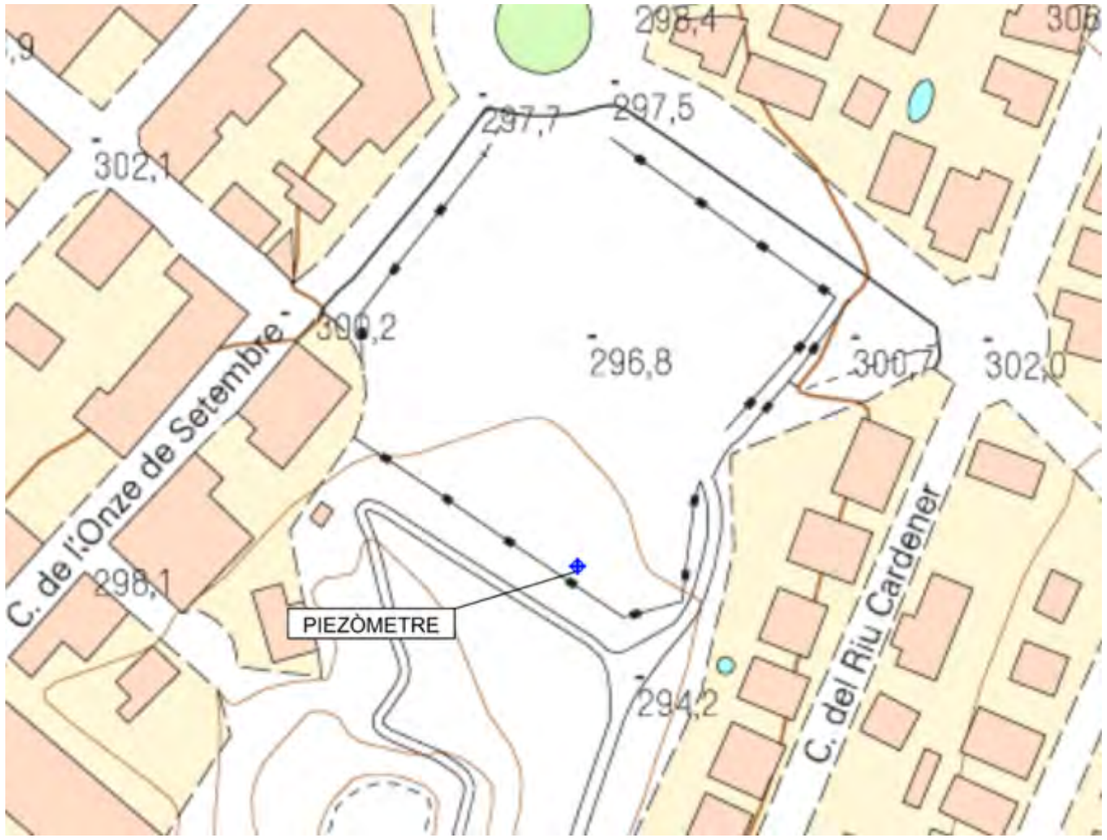


***Figura 23**: Ubicació del piezòmetre*

***Figura 24:** Foto de l'emplaçament*

Alternativa 2.1:

Emplaçament: Camp de futbol

Coordenades: 395104.00 m E 4597506.00 m N

Observacions: Està prop de zona inundable morfològica però no hi arriba

Alternativa 2.2:

Emplaçament: Poliesportiu

Coordenades: 395246.00 m E 4597557.00 m N

Observacions: Està per sobre de zona inundable però hi ha molts serveis enterrats

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 3:

Emplaçament: Placeta del Carrer del Raval

Coordenades: 394961.00 m E 4596880.00 m N

Observacions: S'ha de fer en un parterre. Poc viable.

Alternativa 4:

Emplaçament: Cementiri

Coordenades: 394772.00 m E 4596490.00 m N

Observacions: Està molt per sobre de la cota de la riera.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.9 Alcanar (1)

Alternativa 1:

Emplaçament: Antiga depuradora

Coordenades: 292287.00 m E 4494836.00 m N

Observacions: És la mateixa que pel segon sondeig. Es tria per estar més centrada en la massa d'aigua.

Està al camí d'accés del solar de la depuradora, de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer de les Calcàries Juràssic-Cretàciques del Montsià. No es disposa d'informació sobre el gruix de la sèrie mesozoica en aquest aqüífer. No obstant, aquest es pot aproximar a la potència de la sèrie estratigràfica normal. En aquesta zona, donat que els pisos més alts aflorants inclouen l'Aptià, el gruix de l'aqüífer (que inclou la sèrie del Triàssic, Juràssic i Cretàcic inferior) pot ser de l'ordre dels 1.100 m. Els sediments més baixos estratigràficament representats a la zona són les dolomies i calcàries del Kimmeridgià Superior-Portlandès; podem, per tant, seguir l'evolució paleogeogràfica des del Kimmeridgià Superior, segons l'esquema següent. L'aqüífer és predominantment confinat, permeable per fracturació i carstificació.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex de hidrogeologia, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 50 m aïllats de la superfície a efectes de no interferir amb l'aqüífer superficial.

Figura 25: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Emplaçament: Bàscula Municipal

Coordenades: 286509.00 m E 4490195.00 m N

Observacions: Es troba fora de l'àmbit d'interès

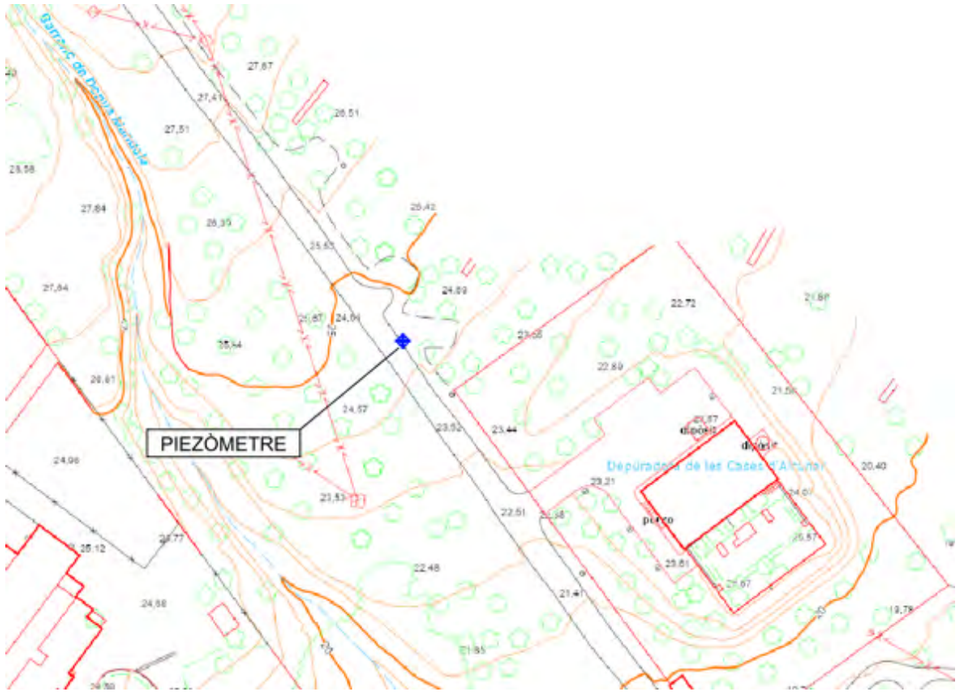


Figura 26: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 27: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.10 Alcanar (2)

Alternativa 1:

Emplaçament: Antiga depuradora

Coordenades: 292287.00 m E 4494836.00 m N

Observacions: És la mateixa que pel primer sondeig. Es tria per estar més centrada en la massa d'aigua.

Està al camí d'accés del solar de la depuradora, de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer detrític Plioquaternari del Montsià. Aquesta massa d'aigua està formada per un aqüífer constituït per dipòsits de peudemont. Els peudemonts està composts per conglomerats, graves, sorres i argiles procedents de l'abrasió de la serra de Montsià. És un aqüífer lliure, molt permeable per porositat primària i està en continuïtat hidràulica amb l'aqüífer de les calcàries juràssiques i cretàciques del Montsià.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex de hidrogeologia, es proposa perforar-lo fins a 50 m amb els primers 5 m aïllats de la superfície. La fondària exacta s'haurà d'ajustar en funció de la fondària del contacte amb els materials mesozoics.

Figura 28: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

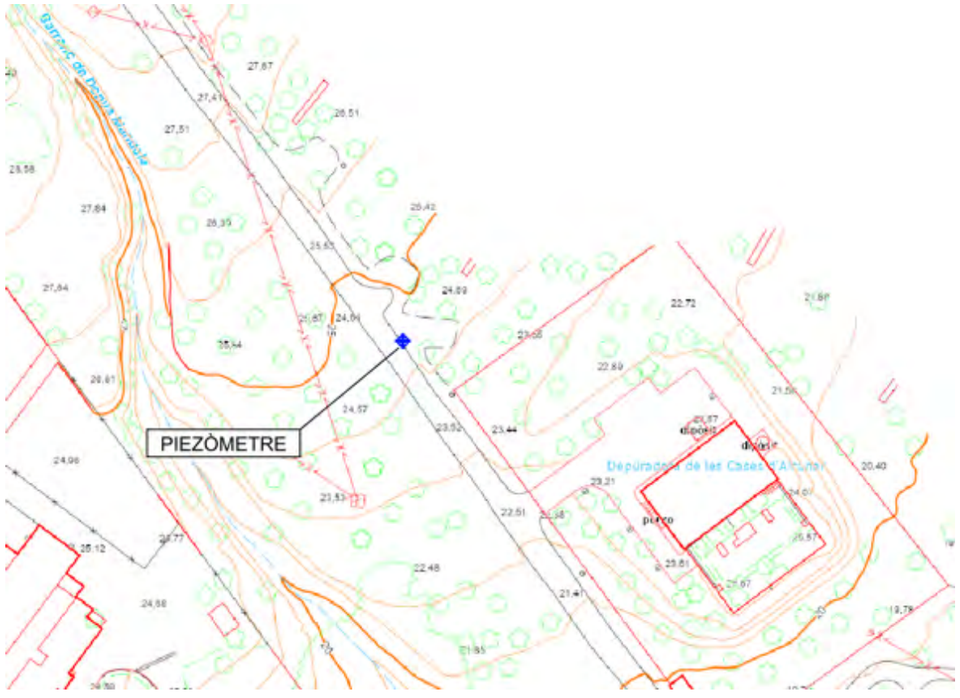


Figura 29: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 30: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

Emplaçament: Bàscula Municipal

Coordenades: 286509.00 m E 4490195.00 m N

Observacions: Es troba fora de l'àmbit d'interès

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.11 Vacarisses

Alternativa 1:

Emplaçament: Entrada de l'antiga depuradora

Coordenades: 409552.85m E 4605101.40 m N

Observacions: s'opta per aquest emplaçament per la facilitat d'accés i pervivència de la instal·lació.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost). En aquest àmbit correspon al domini de les molasses d'Artés, amb nivells de margues i limolites grises amb guix, que s'enriqueix progressivament amb intercalacions de gresos rojos de característiques turbidídiques. En direcció sud, passen a una alternança de margues, gresos i conglomerats poligènics que poden arribar als 200 m. Els materials geològics que afloren a Moià pertanyen principalment a l'Eocè. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aqüitards amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa de permeabilitat variable.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex de hidrogeologia, es proposa perforar-lo fins a 200 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

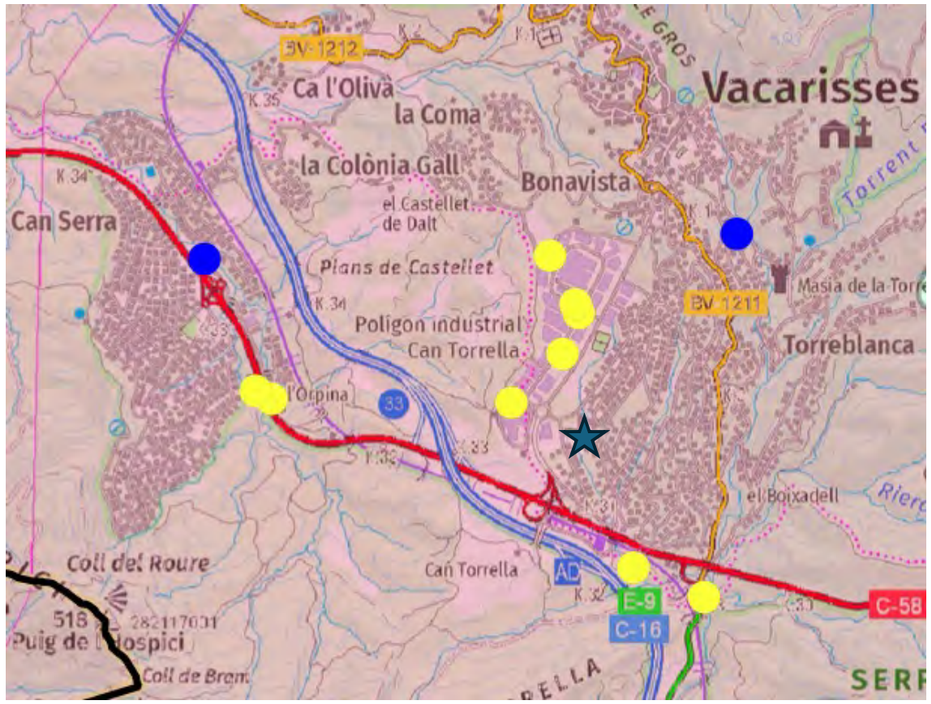


Figura 31: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 32: *Ubicació del piezòmetre proposat.*

Figura 33: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

Emplaçament: Parcel·la annexa al camp de futbol

Coordenades: 409578.00 m E 4605280.00 m N

Observacions: Està massa accessible al públic en general

Alternativa 3:

Emplaçament: Camp de futbol

Coordenades: 409686.00 m E 4605456.00 m N

Observacions: A futur aquest emplaçament s'ha de remodelar

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.12 Moià

Alternativa 1:

Emplaçament: Coves del Toll de Moià

Coordenades: 429450.00 m E 4628549.00 m N

Observacions: Consensuada amb l'ACA. Bona ubicació i facilitat d'accés

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

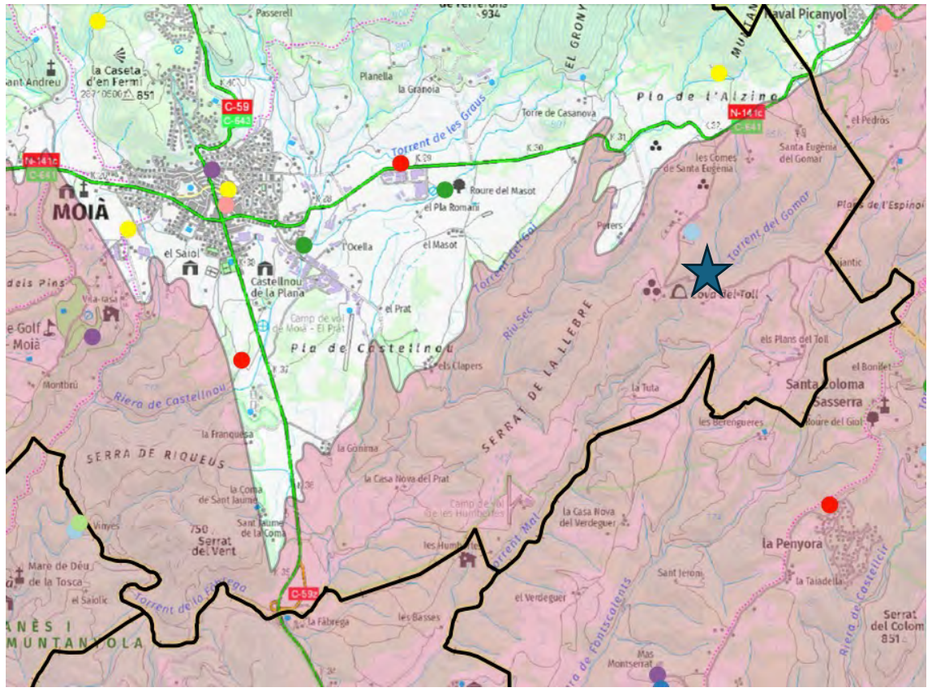
Context hidrogeològic

De forma similar al piezòmetre de Vacarisses, el piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost). En aquest àmbit correspon al domini de les molasses d'Artés, amb nivells de margues i limolites grises amb guix, que s'enriqueix progressivament amb intercalacions de gresos rojos de característiques turbidídiques. En direcció sud, passen a una alternança de margues, gresos i conglomerats poligènics que poden arribar als 200 m. Els materials geològics que afloren a Moià pertanyen principalment a l'Eocè. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aqüitards amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa de permeabilitat variable.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 250 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.


MOIÀ
Pla de l'Alzina
Pla de Castellnou
SERRAT DE LA LLEBRE
SERRA DE RIQUEUS
Serrat del Vent
Serrat del Colom
Torrent de les Graus
Torrent del Gomar
Riera de Castellnou
Riu Sec
Torrent de la Vinya
Torrent de Fontscalents
Torrent Mal
Roure del Masot
el Pla Romaní
el Masot
l'Ocella
Castellnou de la Plana
el Prat
el Saiolet
el Saiol
Coves del Toll
els Plans del Toll
Santa Coloma Sasserra
la Penyora
el Verdeguer
la Casa Nova del Prat
la Casa Nova del Verdeguer
la Granota
Torre de Casanova
les Comes de Santa Eugènia
Santa Eugènia del Gomar
el Pedrós
la Tuta
les Bruixeres
Roure del Gol
Mas Montserrat
la Fàbrega
les Basses
Mare de Déu de la Tosca
el Saiolic
la Franquesa
la Gomma
la Coma de Sant Jaume
Sant Jaume de la Coma
les Hums
Sant Jeroni
la Taiadella
Mas Pericot
Mas Pericot Nou
Mas Pericot Vell
Mas Pericot de Dalt
Mas Pericot de Baix
Mas Pericot de Mig
Mas Pericot de Sobre
Mas Pericot de Sota
Mas Pericot de Dins
Mas Pericot de Fora

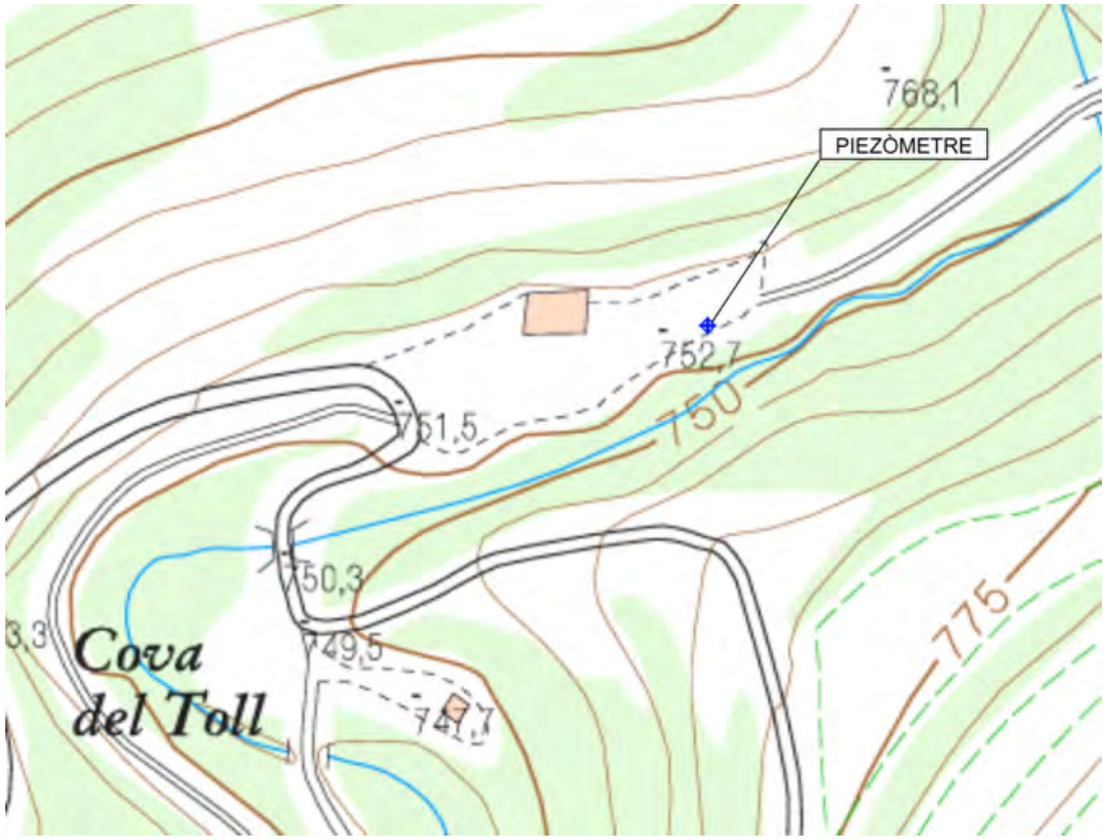


Figura 35: *Ubicació del piezòmetre.*

Figura 36: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

Alternativa 2:

Emplaçament: Camp de futbol de Castellterçol

Coordenades: 427607.00 m E 4622548.00 m N

Observacions: Està menys centrat dins de la massa d'aigua

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.13 Calaf

Alternativa 1:

Emplaçament: Zona Esportiva de Calaf

Coordenades: 377685.00 m E 4621409.00 m N

Observacions: Està centrada en la massa d'aigua d'interès. S'opta per aquest punt després de corroborar-ho tècnicament amb el client. El punt està ubicat fora de la valla de la instal·lació

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés). Comprèn els materials paleògens del sector centre-meridional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses d'Artés. Aquest àmbit està format per una alternança de materials marins, de transició i continentals com ara margues i limolites grises a roges, que alternen amb capes de calcàries lacustres i gresos, de gruix molt variable; poden contenir intercalacions de lignits i guixos. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aquífers locals en medis de baixa permeabilitat que es recarreguen bé per infiltració directa o bé per recàrrrega diferida a traves dels materials que els contenen. Poden tenir permeabilitat tant per porositat primària com per fissuració i els gruixos d'interès dels trams permeables varien entre pocs metres i alguna desena de metres. Aquestes formacions del substrat paleogen constitueixen un gran aqüitard amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 200 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

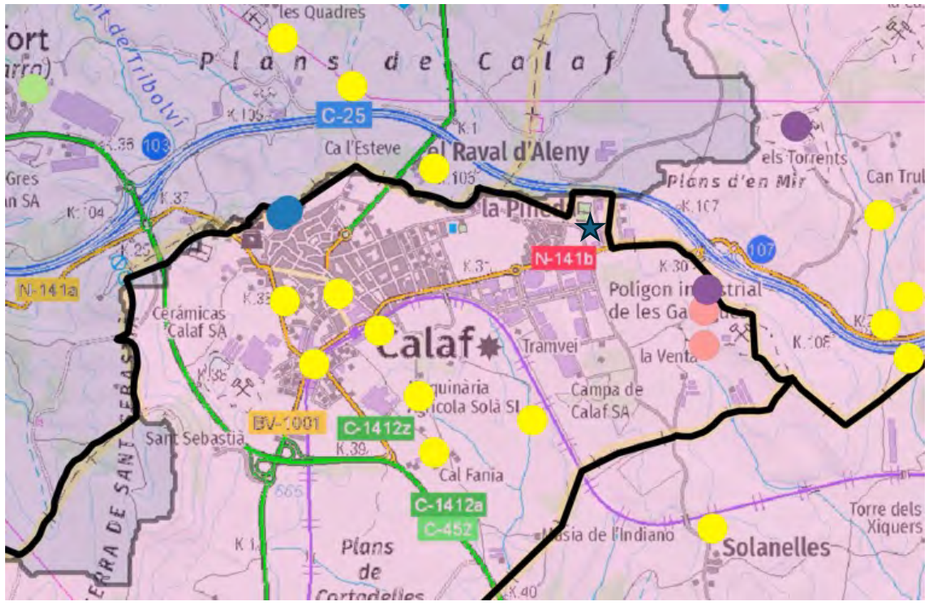


Figura 37: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 38: *Ubicació del piezòmetre*

Figura 39: *Fotografia de l'emplaçament proposat (fora de la valla)*

Alternativa 2:

Emplaçament: Depuradora de Prats de Rei

Coordenades: 378642.00 m E 4617766.00 m N

Observacions:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.14 Sta Coloma de Queralt

Alternativa 1:

Emplaçament: Cementiri

Coordenades: 365655.25 m E 4599167.60 m N

Observacions: S'opta per aquest punt després de corroborar-ho tècnicament amb el client.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

De forma similar al piezòmetre de Calaf, el piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés). Comprèn els materials paleògens del sector centre-meridional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses d'Artés. Aquest àmbit està format per una alternança de materials marins, de transició i continentals com ara margues i limolites grises a roges, que alternen amb capes de calcàries lacustres i gresos, de gruix molt variable; poden contenir intercalacions de lignits i guixos. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aquífers locals en medis de baixa permeabilitat que es recarreguen bé per infiltració directa o bé per recàrrrega diferida a traves dels materials que els contenen. Poden tenir permeabilitat tant per porositat primària com per fissuració i els gruixos d'interès dels trams permeables varien entre pocs metres i alguna desena de metres. Aquestes formacions del substrat paleogen constitueixen un gran aqüitard amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

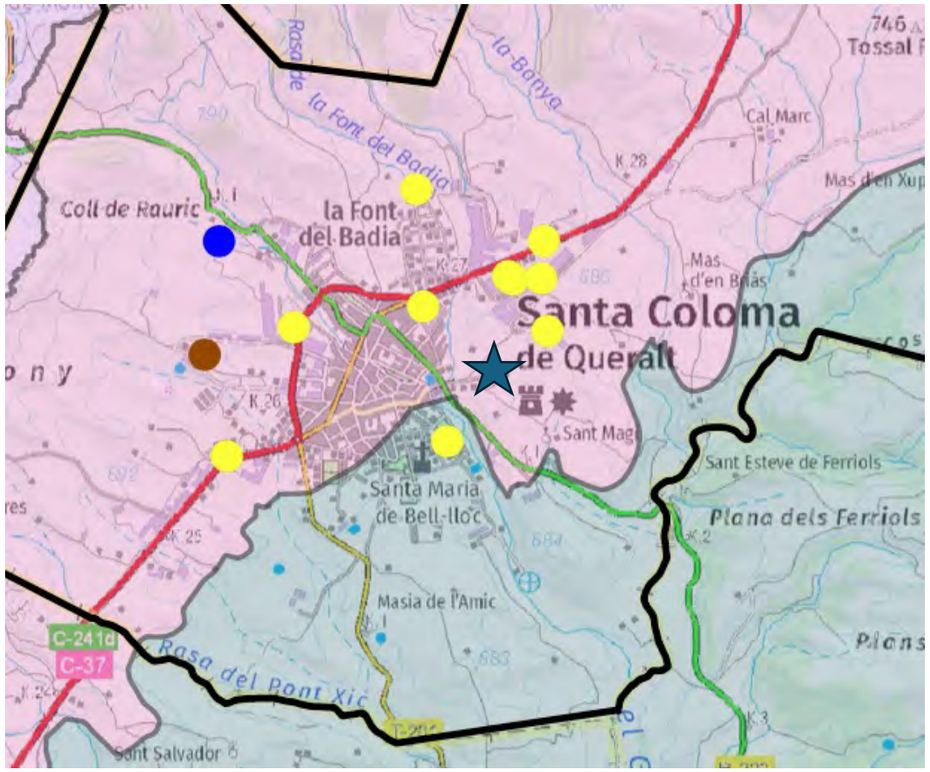


Figura 40: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

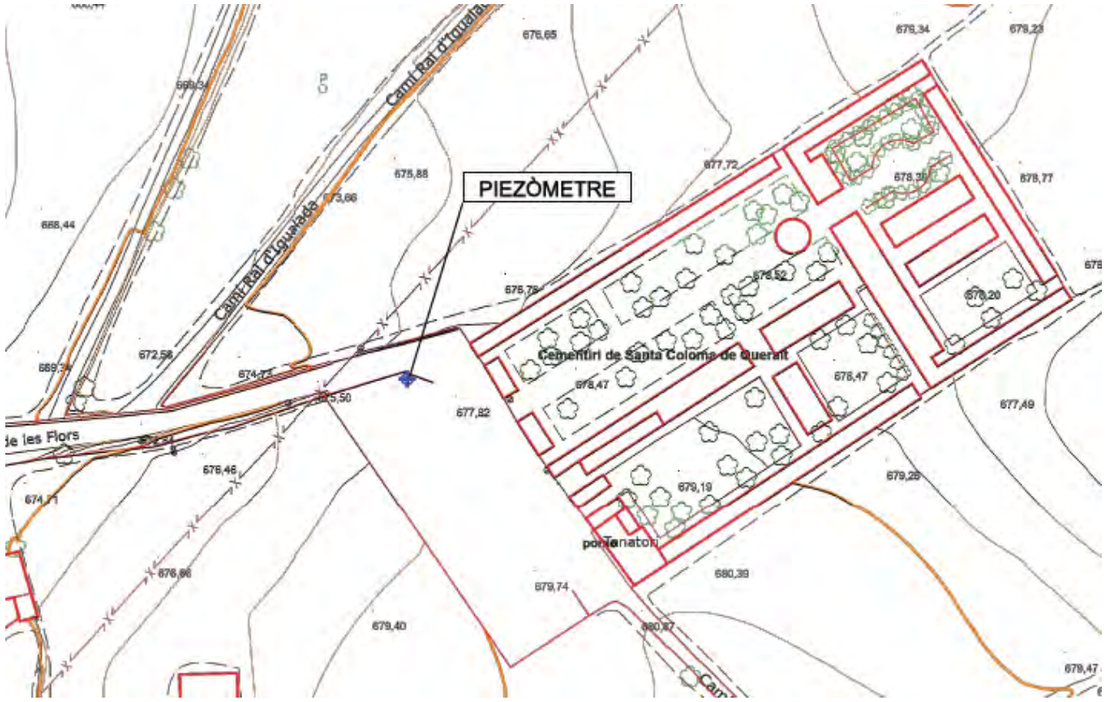


Figura 41: *Ubicació del piezòmetre.*

Figura 42: *Fotografia de l'emplaçament proposat.*

Alternativa 2:

Emplaçament: Depuradora

Coordenades: 365913.00 m E 4598223.00 m N

Observacions: Assegura la pervivència de la instal·lació

Alternativa 3:

Emplaçament: Carrer Escola

Coordenades: 365378.00 m E 4598599.00 m N

Observacions:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3 Dades de contacte

El següent quadre és un resum dels contactes que es van fer durant els treballs de camp per decidir els emplaçaments:

Ajuntament	Telèfon	Contacte	Càrrec	dia de visita
Campmany	972549017	Joan Antoni Rodeja Roca,	Arqt. Munic.	16/2/24
Olot	972 27 91 01	Maria Quer	Arqt. Munic.	23/2/24
Súria	938 68 28 00	Xavier Roses	Engin. Munic.	27/2/24
Cardona	938 691 000	Daniel Soler	Engin. Munic.	21/2/24
St Antoni de Vilamajor	938 45 24 00	Jordi Xavier	Engin. Munic.	19/2/24
La Llacuna	938 976 063	Toni Llenas	Encarregat Transparentia	27/2/24
Torrelavit	938 995 002	Joan Anton Carmona,	Regidor de Manteniment i Serveis	5/3/24
Piera	93 778 82 00	Jordi Muñoz	Engin. Munic.	4/3/24
Alcanar (2)	977 73 20 13	Maria Josep Forcada	Arqt. Munic.	14/3/24
Vacarisses	93 835 90 02	Isabel Blasco	Reg. Obres	8/3/24
Moià	93 830 00 00	Sebastià Farré i Jaume	(cia aigües)	15/3/24
Calaf	938 698 512.	Óscar Alquézar	Eng. Municip.	14/3/24
Sta Coloma de Queralt	977 88 00 88	Ramon Corbella	Eng. Municip.	6/3/24

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4 Procediment constructiu

El procediment constructiu proposat per al piezòmetre s'indica a l'annex 9 i es pot resumir tal com s'indica a continuació.

1. Permisos. Es demanaran els permisos corresponents a l'Ajuntament tant per fer la prospecció geofísica com per a fer el piezòmetre.
2. Geofísica. Es proposa una campanya de tomografia elèctrica de 100 m amb espaiat entre sensors de 5 m per a confirmar els materials previstos com aqüífers i que s'ha descrit en base a la bibliografia. La interpretació l'haurà de fer un professional competent i que permeti correlacional els registres elèctrics amb la geologia.
3. Cata manual. Una volta ubicat el piezòmetre segons les coordenades proposades, es farà una cata manual o amb pala de petit calatge a efectes de comprovar que efectivament, no hi ha serveis afectats.
4. Emplaçament. D'acord amb el permís preceptiu de l'ajuntament, es procedirà a senyalar i vallar la zona de treball de perforació. El coordinador de seguretat i salut de l'empresa perforista haurà hagut d'aportar la documentació pertinent i que es detalla a l'Annex 13. Així mateix, es duran a terme el control de qualitat d'acord amb l'especificat a l'Annex 12 i que els materials estan d'acord amb les especificacions indicades a l'Annex 11.
5. Perforació del sondeig. Es farà amb el mètode de rotopercusió, tal i com s'ha indicat anteriorment. El contractista es dotarà d'una bassa o contenidor per a poder descarregar l'aigua procedent de la perforació amb els materials arrossegats i llots. Aquests materials, en cas de que no compleixin amb els criteris d'abocament a sistema de sanejament o llera pública, s'hauran de gestionar a l'abocador de terres més proper com s'indica a l'annex 12 i 13.
6. Una volta perforat el sondeig, s'equiparà amb la canonada ranurada i la canonada cega com s'especifica. El tub portarà un tap de fons i un filtre de graves calibrades de diàmetre entre 0.5 i 1 cm a la zona ranurada. Al tram de canonada cega portarà un segell de ciment-bentonita fins la superfície.
7. Neteja. Quan el ciment del segell hagi quedat suficientment consolidat, es procedirà a la neteja del piezòmetre amb aire del mateix compressor de perforació. Per això, el contractista haurà de dotar-se d'una canonada que li permeti l'accés al tram ranurat o que com a mínim asseguri la purga amb una columna d'aigua que permeti l'entrada d'aigua a través de la zona ranurada. La neteja s'ha de fer fins que la terbolesa quedi per sota de les 5 U.T. i idealment per sota de la 1 U.T.
8. Arqueta. Es construirà l'arqueta d'acord amb les especificacions dels annexos 9 i 11.
9. Sensorització. S'incorporarà el sensor de mesura de nivell i temperatura i eventualment de conductivitat elèctrica de l'aigua tal com s'indica a l'annex 11 d'Especificacions Tècniques de Materials.
10. Restauració. Una volta acabada l'obra, es procedirà a la restauració de l'emplaçament al seu estat original i es gestionaran els residus generats d'acord amb l'indicat als Annexos 12 i 13.
11. Anivellament topogràfic. Es procedirà a fer l'anivellament corresponent de cada un dels punts una volta acabada la obra i acordat amb el client el punt de referència de l'anivellament de cada un dels piezòmetres, que normalment serà el de la vora de la canonada.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 5. Marc geològic i hidrogeològic

Índex

1 Introducció 3

2 Capmany 3

3 Olot 1 i 2 4

4 Súria 6

5 Cardona 7

6 Sant Antoni de Vilamajor 8

7 La Llacuna 9

8 Torrelavit 10

9 Piera 12

10 Alcanar 12

10.1 Alcanar-1 12

10.2 Alcanar-2 13

11 Vacarisses 15

12 Moià 16

13 Calaf 18

14 Santa Coloma de Queralt 19

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

En el present Annex s'exposa el context geològic i hidrogeològic de cada àmbit d'actuació on es projecta la instal·lació de 15 piezòmetres de control.

La següent taula mostra els municipis on es projectaran els piezòmetres de control:

Taula 1.1: *Principal característiques dels piezòmetres projectats*

Ref.	Municipi	Profunditat (m)	Aqüífer
1	Capmany	180	Granític de l'Alta Muga
2	Olot-1	50	Fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa
3	Olot-2	15	Fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa
4	Súria	13	Al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés
5	Cardona	15	Al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés
6	Sant Antoni de Vilamajor	180	Detrític miocè del Vallès
7	La Llacuna	110	Calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-capellades (Anoia)
8	Torrelavit	150	Detrític mioquaternari del Penedès
9	Piera	120	Detrític mioquaternari del Penedès
10	Alcanar (1)	160	Calcàries mesozoiques del Montsià
11	Alcanar (2)	50	Detrític ploquaternari del Montsià
12	Vacarisses	200	Aq. Locals en medis de baixa permeabilitat detrítics paleògens del Llobregat-Congost
13	Moià	250	Aq. Locals en medis de baixa permeabilitat detrítics paleògens del Llobregat-Congost
14	Calaf	200	Aq. Locals en medis de baixa permeabilitat de calcàries, calcarenites i lutites de la Depresió Central (Artés)
15	Santa Coloma de Queralt	150	Aq. Locals en medis de baixa permeabilitat de calcàries, calcarenites i lutites de la Depresió Central (Artés)

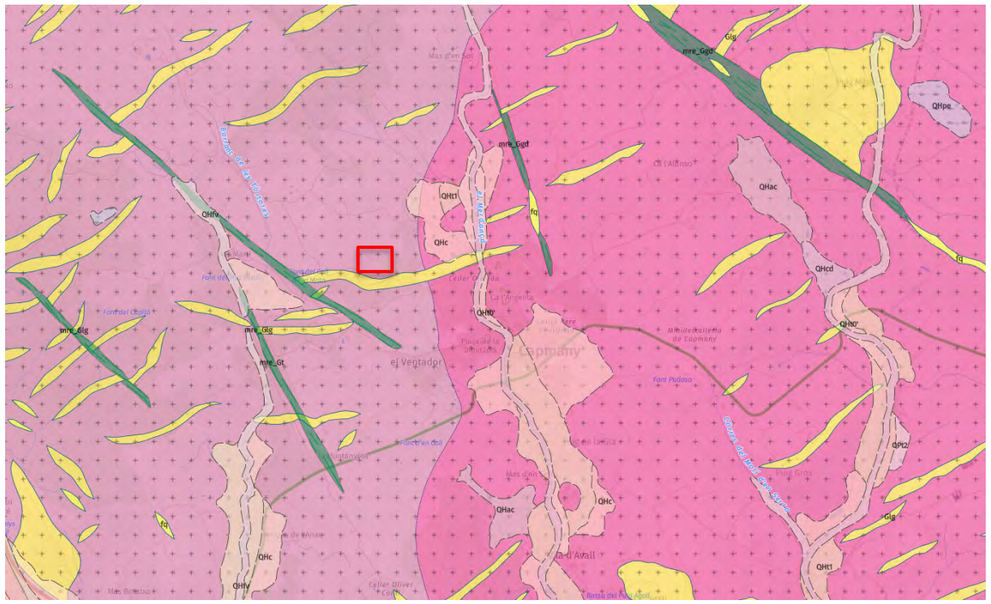
A continuació es descriu el marc geològic i hidrogeològic per cadascun dels punts de control, així com la justificació dels criteris de localització per cadascun dels piezòmetres.

2 Capmany

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer del granit de l'Alta Muga, també conegut com a Aqüífer local dels granits de la Jonquera-Roc de Frausa. Aquest aqüífer local engloba les aigües subterrànies provinents del massís granític i la seva zona d'alteració.

Es tracta d'un aqüífer fissurat encaixat en materials predominantment granítics, amb afloraments locals de pissarres cambro-ordovicianes que els recobreixen parcialment, així com petites acumulacions de dipòsits al·luvials, entre els que destaca el del tram superior del riu Llobregat d'Empordà. La capacitat aqüífera d'aquests materials està associada amb la seva densitat de fracturació, que a la zona no mostra una distribució regular.

Associat a la zona descomprimida dels granits, també apareixen cossos irregulars de sauló, que localment també poden presentar una certa capacitat, pròpia d'un aqüífer granular lliure, encara que amb una distribució molt previsiblement irregular.


Capmany
el Vegtador
Font Pedoso
Mas d'en Vila
Mas Bonastruc
Cortes de Mas
Cortes de Mas
Cortes de Mas

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats, es proposa perforar-lo fins a 180 m amb els primers 25 m aïllats de la superfície. Previsiblement, els materials travessats seran tonalites i granodiorites biotitico-hornblèndiques, amb la possibilitat de creuar dics de leucogranits i milonites.

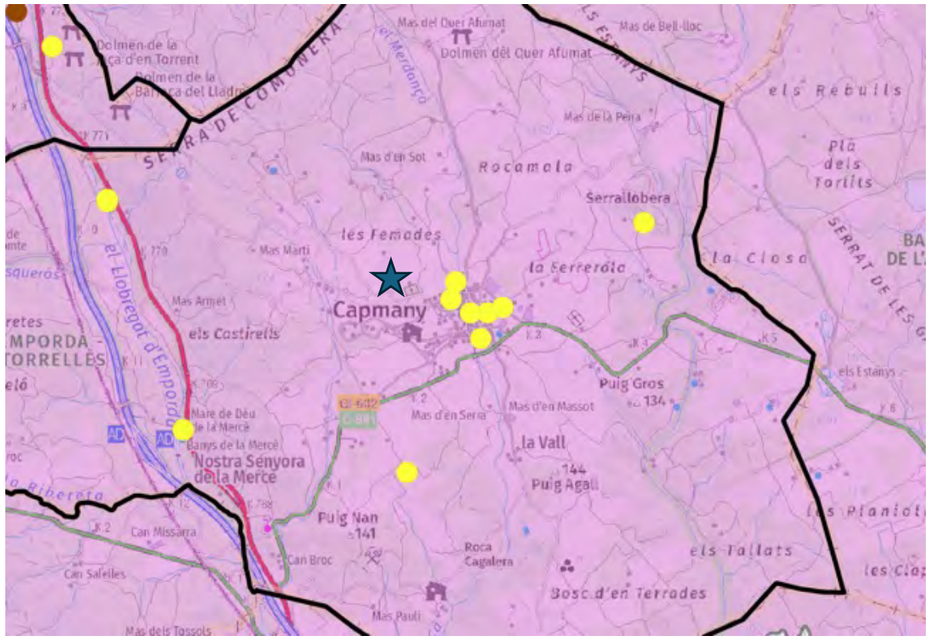


Figura 2.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

3 Olot 1 i 2

Els dos piezòmetres s'ubiquen a l'Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa. Geològicament, les unitats fluviovolcàniques de la Garrotxa s'emplacen en la Serralada Transversal Catalana i, concretament, en la fossa tectònica d'Olot, d'edat alpina, caracteritzada per la irrupció d'un vulcanisme quaternari. Aquest vulcanisme quaternari donà lloc a materials volcànics, colades de lava i dipòsits piroclàstics, que successivament van envair les antigues valls fluvials de la Garrotxa recobrint, en part, dipòsits al·luvials preexistents, a la vegada que els dipòsits volcànics eren fossilitzats per nous aports detrítics al·luvials constituint, en conjunt, una alternança de diversos nivells al·luvials i dipòsits volcànics. El límit geològic conjunt el configuren les unitats eocenes que constitueixen els principals relleus encaixants anteriorment esmentats i que alhora conformen el substrat terciari de la zona.

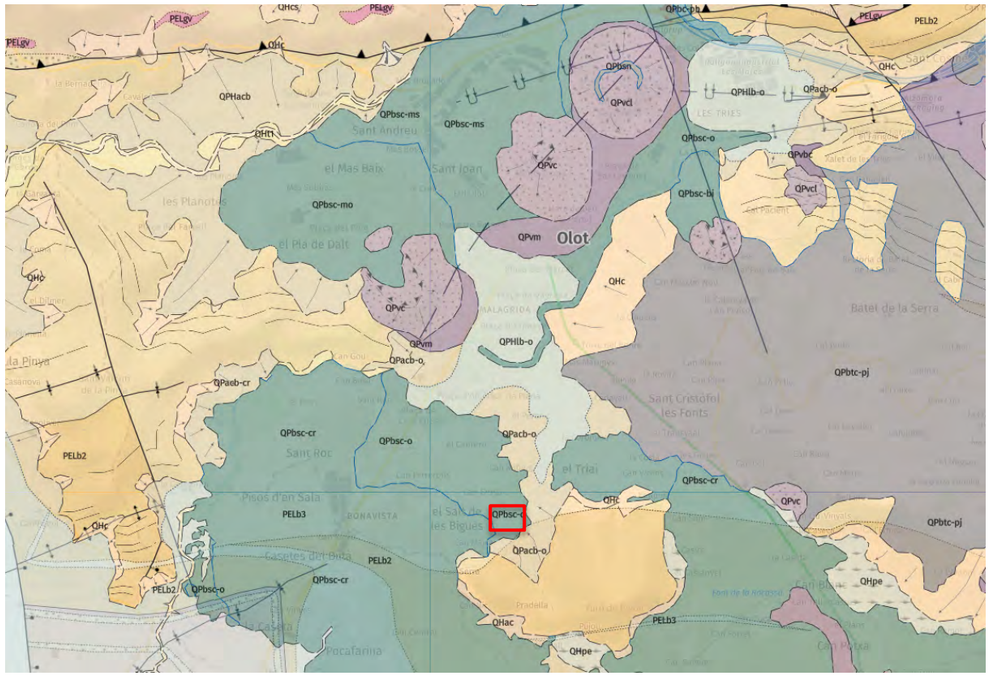


Figura 3.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

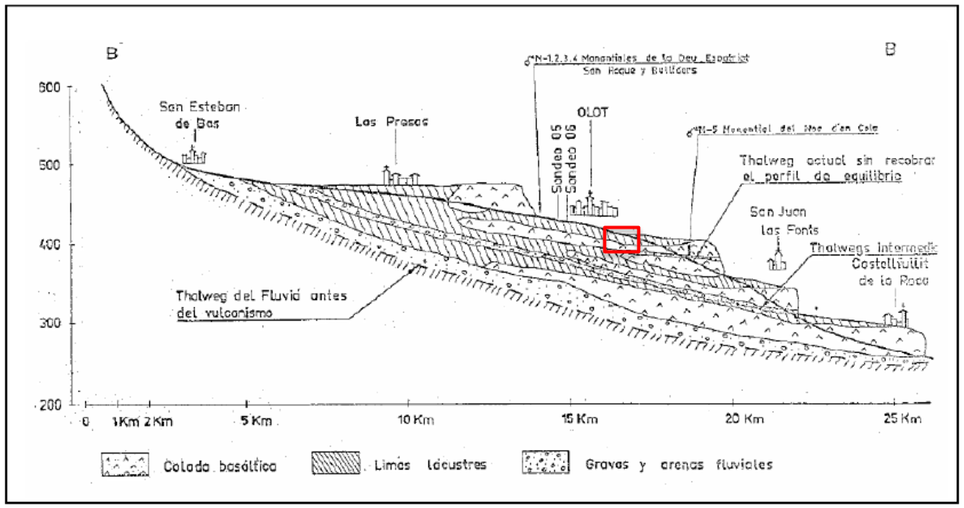


Figura 3.2: *Tall geològic de l'àmbit d'actuació.*

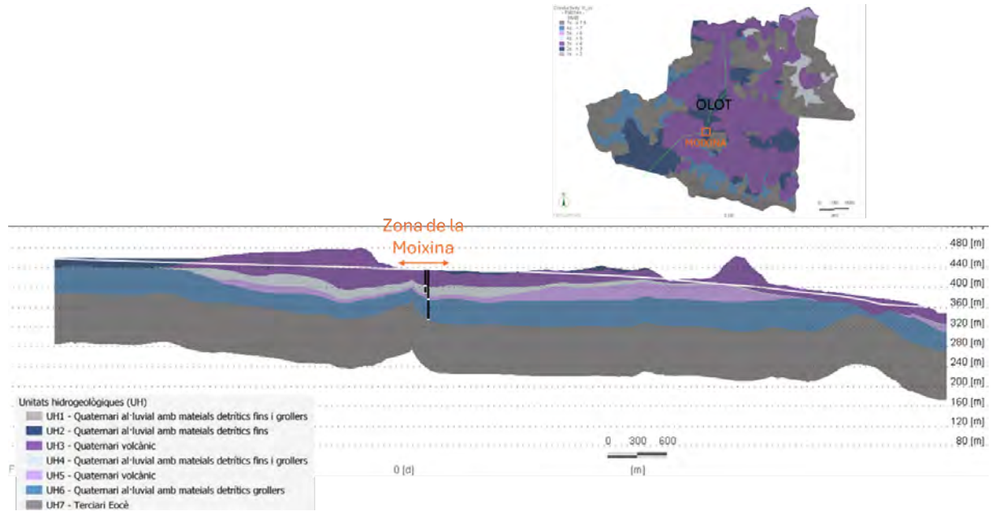


Figura 3.3: *Tall geològic de l'àmbit d'actuació.*

Aquest context litostratigràfic permet diferenciar dues unitats aqüíferes: un aqüífer fluviovolcànic lliure i un aqüífer fluviovolcànic confinat. L'existència d'un aqüífer fluviovolcànic confinat ve determinada per la presència de nivells de llims i argiles de plana d'inundació o de colmatació lacustre que confinen els nivells permeables inferiors, tota vegada que ells mateixos poden quedar recoberts per nous aports volcànics i/o al·luvials. Aquests nivells llims-argilosos actuen, localment, com a veritables aqüitards. De totes maneres, aquestes dues unitats aqüíferes es troben, hidrogeològicament, molt estretament lligades, essent molt difícil discernir el trànsit entre elles. L'aqüífer fluvio-volcànic de la Garrotxa presenta un rang de valors de la transmissivitat molt ampli en funció de la naturalesa i gènesi dels nivells explotats. En l'aqüífer s'han reconegut transmissivitats entre 8 i 9.000 m^2/dia i coeficients d'emmagatzematge d'entre 10^{-2} i 10^{-4}.

Conclusió

Els piezòmetres proposats es troben a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic responent a les necessitats de caracterització de la font de la Moixina. Segons els talls geològics indicats, es proposa perforar-ne un fins a 50 m amb els primers 30 m aïllats de la superfície, mentre que el segon, sol·licitat pel PNZVG es proposa fer-lo fins els 15 m de fondària i ranurat entre els 5 i els 15 m.

En el primer, previsiblement es creuarà el quaternari volcànic conformat principalment per basalts, una capa de material al·luvial de fi a groller, seguida d'una nova colada basàltica, per finalment arribar a un gran nivell de graves i sorres. Pel que fa al segon, arribaria només fins al primer nivell detrític.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

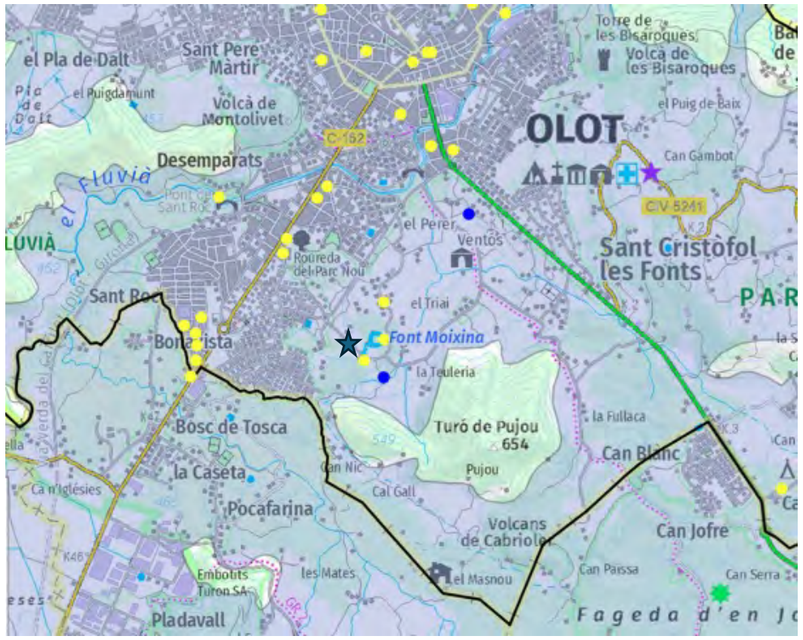


Figura 3.4: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

4 Súria

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés. És l'aqüífer al·luvial associat als rius Llobregat i Cardener en sentit estricte, dintre l'àrea hidrogeològica 209. Comprèn les terrasses actual i subactual, que al riu Llobregat conformen petites cubetes allargades i discontinues fins aigües avall de Sallent, formades per nivells de graves arenoses, recoberts per un horitzó llimós superficial. Penetren pocs metres per sota de la llera del riu i sovint queden restringides als marges del meandres, o bé, originen una petita plana de 100 a 300 m d'amplada que pot assolir els 600 m a la cubeta de Súria, al Cardener; els reconeixements de detall palesen, però, com parts marginals de l'al·luvial considerat correspon en realitat a les terrasses superiors integrades als aqüífers locals amb gruixos de fins a 9 m. Es caracteritzen per la irregularitat del rebliment al·luvial i de la zona saturada, amb una limitada penetració en el substrat encaixant, per sota de la llera del riu.

Al Cardener, on es troba la zona d'estudi, les terrasses flanquegen el curs del riu al llarg del seu recorregut dintre de l'àrea. La superfície cartografiada té una extensió d'uns 17 km^2. Constitueixen aqüífers freàtics, amb possibles confinaments locals dels nivells de graves.

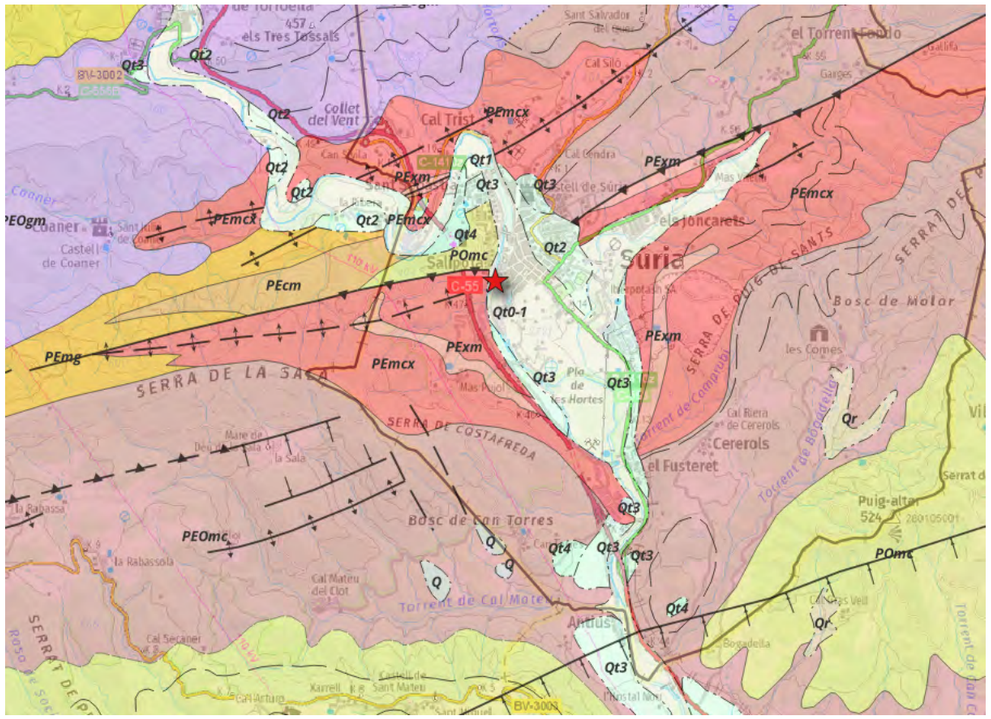


Figura 4.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

Els aqüífers d'aquest àmbit estan estretament vinculats als cursos superficials, encara que també poden estar alimentats per les aportacions del paleogen encaixant. Les formacions al·luvials tenen un caràcter local, amb un basament paleogen que aflora sovint a la llera dels rius, de manera que la terrassa actual pot arribar a desaparèixer i la base de la terrassa subactual pot ascendir ràpidament per sobre del nivell del riu, restant seca. En general resulta difícil establir el caràcter efluent/influent dels rius, probablement alternatiu. Es poden considerar aqüífers freàtics amb poca capacitat d'emmagatzematge, l'explotació dels quals resta supeditada a la recàrrega induïda dels rius.

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

tendències en els canvis de nivell freàtic. L'al·luvial del Cardener es troba sobre del material salí, per la qual cosa els gruixos poden variar en molt poca distància i a l'hora de perforar-lo s'haurà de parar compte de no arribar a la sal, quedant-se en la capa d'argiles de la base de l'al·luvial. Segons la informació geològica i les indicacions del personal de l'ACA, es proposa perforar només 13 m de sondeig aïllant els primers 3 m de la superfície. En aquest sondeig s'espera únicament perforar les graves, sorres i lutites que conformen les terrasses quaternàries.

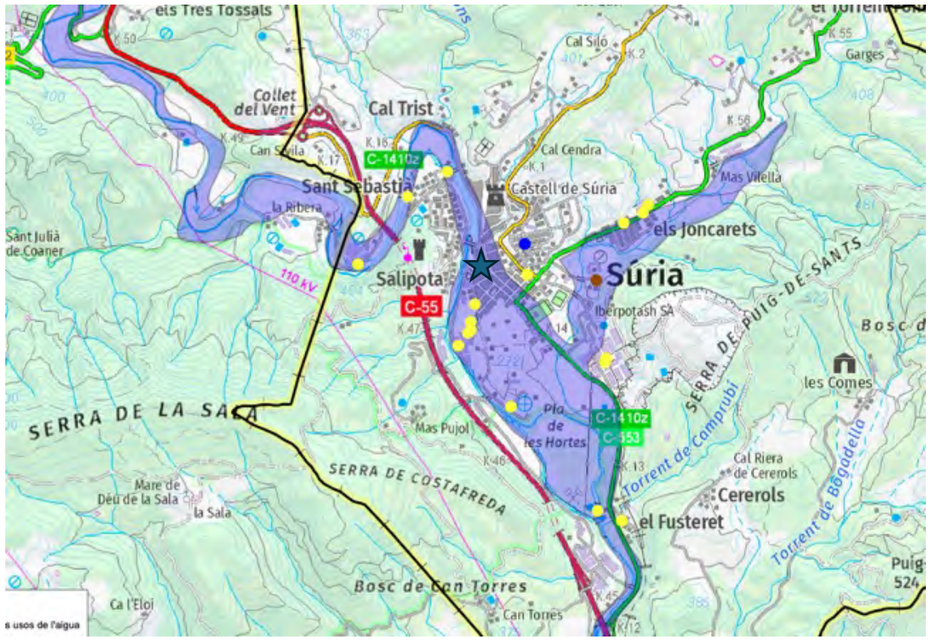


Figura 4.2: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

5 Cardona

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés. Aquest aqüífer es troba sobre els materials paleògens del marge septentrional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses de Solsona, els quals són principalment margues i limolites, de colors marronosos a groguencs, amb nivells de gresos i conglomerats en forma de paleocanals.

Localment i per sobre del basament paleogen, es desenvolupen dipòsits quaternaris de naturalesa al·luvial i col·luvial. Comprèn les terrasses al·luvials més altes dels rius Llobregat i Cardener i tot el conjunt al·luvial associat als afluents, amb característiques similars, però, amb les terrasses menys desenvolupades. Els dipòsits col·luvials, de tipus cons de dejecció, peus de mont i glacis, conformen afloraments dispersos que poden presentar un cert desenvolupament local, amb gruixos d'ordre mètric i un predomini de fàcies llim-argiloses, amb còdols i llenties de sorres i graves. Les formacions quaternàries constitueixen aqüífers freàtics, amb possibles confinaments locals dels paleocanals de graves.

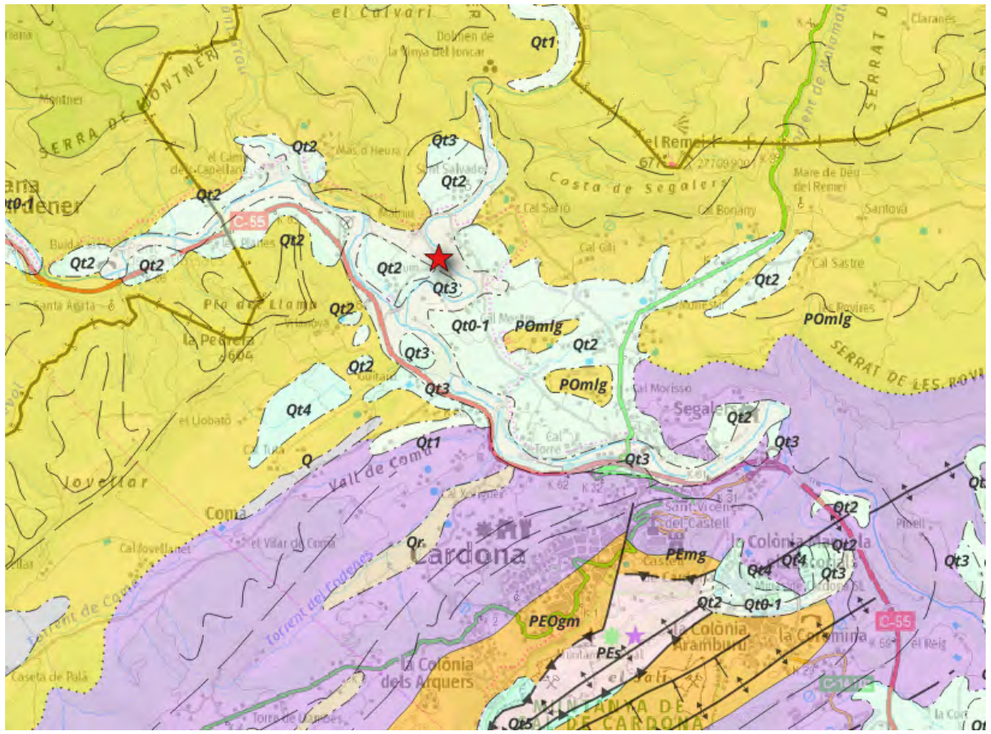


Figura 5.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Es proposa perforar-lo fins a 15 m amb els primers 3 m aïllats de la superfície. De la mateixa forma que a Súria, aquest piezòmetre es trobarà en la seva totalitat en materials al·luvials quaternaris.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

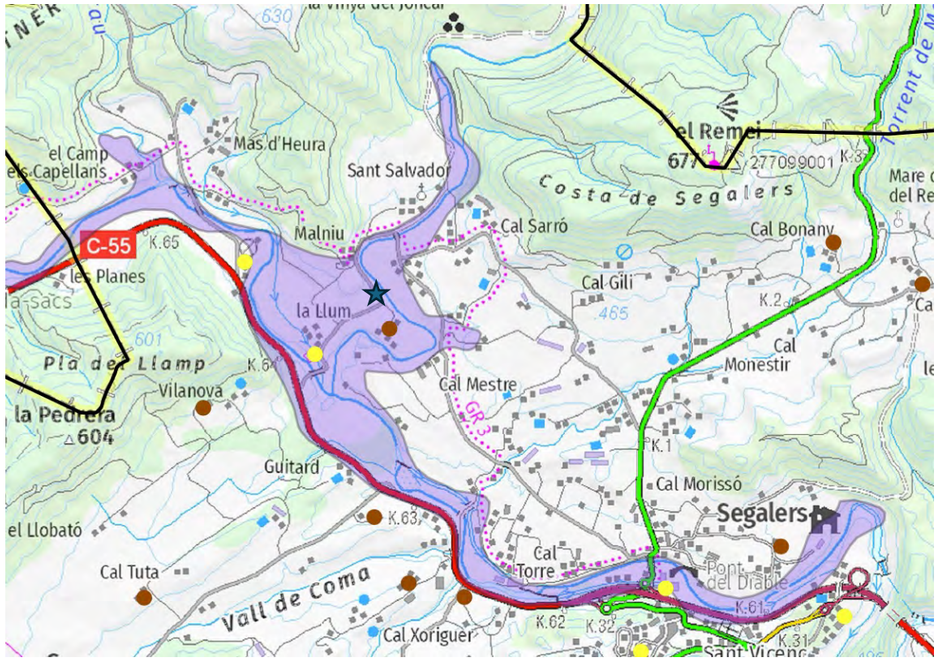


Figura 5.2: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

6 Sant Antoni de Vilamajor

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític miocè del Vallès. Geològicament els materials d'aquest aqüífer corresponen a ventalls al·luvials amb la seva part pròxima a la zona pròxima a la serralada Prelitoral. Els materials són predominantment graves, còdols i blocs amb nivells d'1 a 1,5 m de conglomerats. Les graves tenen un grau de cementació molt variable. També s'inclouen nivells més argilosos de color vermellós, amb matriu sorrenca i llimosa. La potència total varia entre 10 i 30 metres. El conjunt d'aquests materials s'atribueixen al Pleistocè (Qvg, Qac4, Qva, Qac3, Qv3 i Qt3. El contacte entre aquests materials amb el miocè subjacent és molt irregular ja que fossilitza un paleorelleu molt acusat. Els nivells de graves constitueixen normalment paleocanals i la seva extensió lateral és limitada. Hi ha importants canvis laterals de composició, així, el domini dels nivells argilosos-arenosos es perd a favor de materials més grollers. A causa de l'encaixament de les xarxes hidrogràfiques quaternàries aquests materials es troben penjats en relació als altre aqüífers quaternaris al·luvials

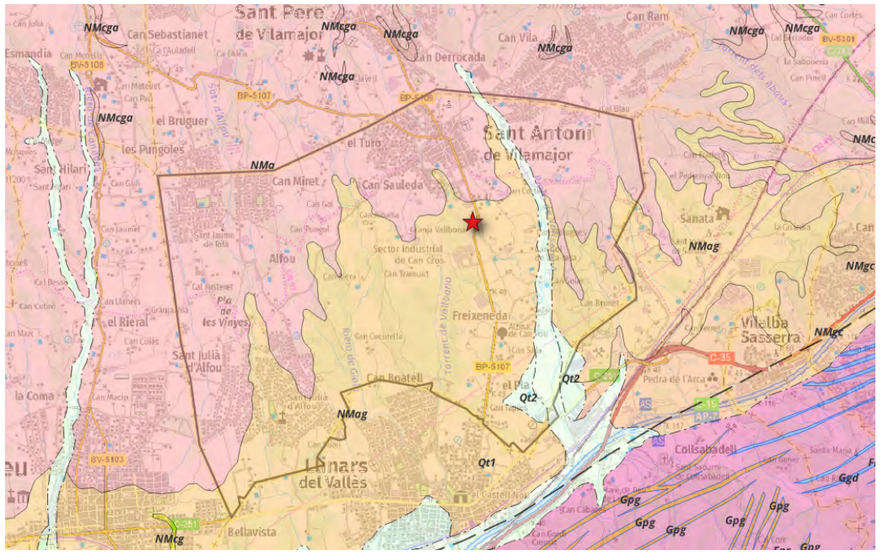


Figura 6.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

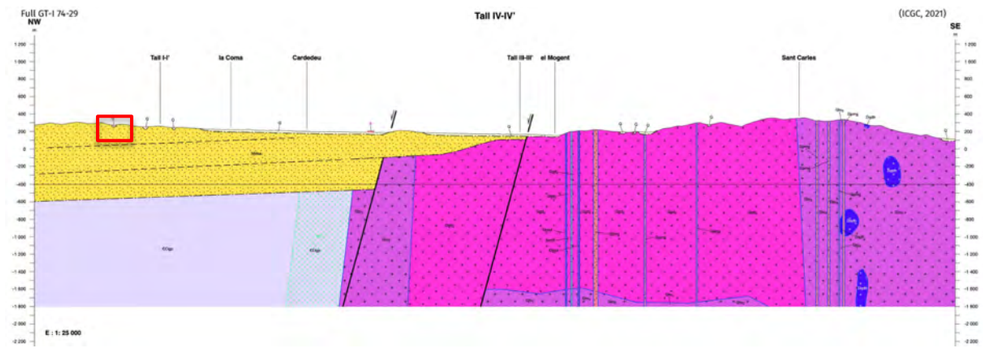


Figura 6.2: *Tall geològic de l'àmbit d'actuació.*

Es pot considerar en conjunt un aqüífer granular i lliure, amb nivells confinats. Els espessors saturats varien entre 3 i 15 metres en la part més profunda. La circulació subterrània es realitza preferentment en els trams amb més graves. Es considera que aquests materials en conjunt la seva permeabilitat és de mitjana a elevada. Aqüífer amb una transmissivitat estimada de 300 a 1000 m^2/dia i porositat eficaç entre 10 i 15 %.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Es proposa perforar-lo fins a 180 m amb els primers 25 m aïllats de la superfície. Al llarg d'aquests 180 m, els materials perforats seran principalment argiles, gresos i finalment els nivells conglomeràtics.

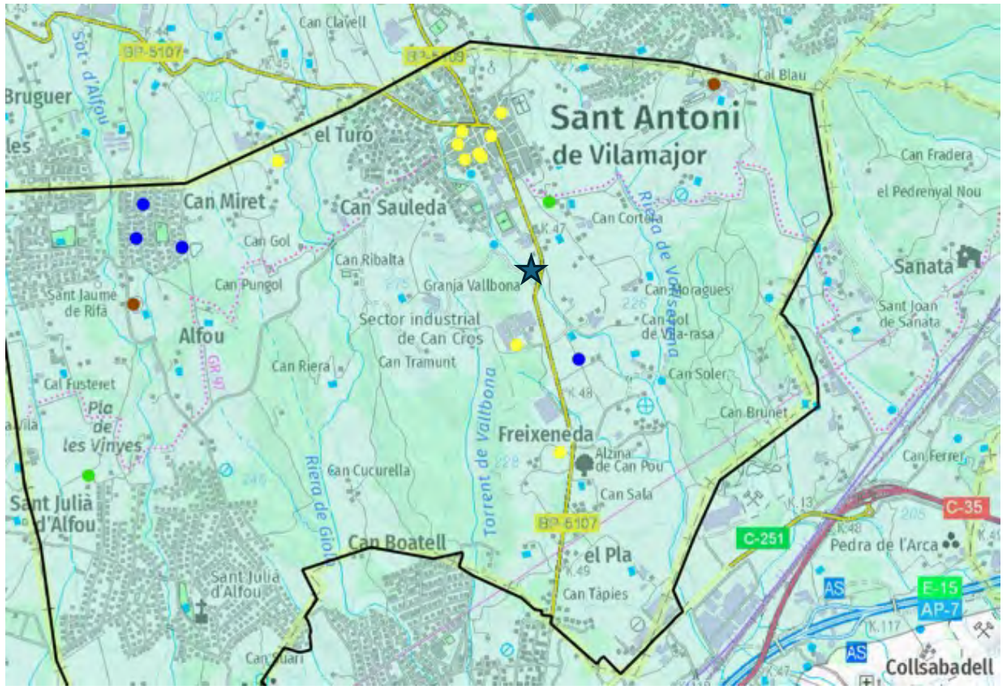


Figura 6.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

7 La Llacuna

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades (Anoia). Principalment, l'aqüífer es troba en les calcàries d'Alveolines, les quals estan compostes per un tram de base dolomític amb nòduls d'òxid de ferro, un tram mitjà de calcàries biomicrítiques amb foraminífers i un tram superior de calcàries micrítiques d'Alveolines. La potència d'aquesta unitat varia entre 25 i 80 metres. La denominada "Formació Orpí" (Eocè inferior), el sostre de la qual representen les calcàries micrítiques d'Alveolines, consisteix en formacions calcàries, bretxes calcàries i calcàries margoses. La base està constituïda per bretxes calcàries i dolomítiques d'un metre de potència i nòduls de limonita. Les Calcàries d'Alveolines es troben estratigràficament separades dels aqüífers del Triàsic mig pels materials menys permeables del Paleocè (Nivell Mediona), constituït per argiles, argiles sorrenques i nivells conglomeràtics cimentats amb matriu argilenca, i del Keuper (Triàsic superior), format per argiles, margues i, localment, nivells dolomítics.

Localment, també hi ha presència dels materials lutítics i evaporítics semiconfinants del Muschelkalk Mig i el Keuper.

La Orogènia Alpina provocà el plegament i la compartimentació en blocs de les formacions sedimentàries triàsiques, posant en contacte, en determinats sectors de la unitat, els materials paleozoics i juràssics amb les sèries triàsiques i paleògenes.

L'estructura geològica resultant, consisteix en una successió de plecs amb una inclinació del seu eix cap al NE i zones amb intensa fracturació. L'estructura principal ve marcada pels encavalcaments paleozoics i mesozoics generats a partir de la falla Vallès-Penedès, amb una direcció NE-SO.

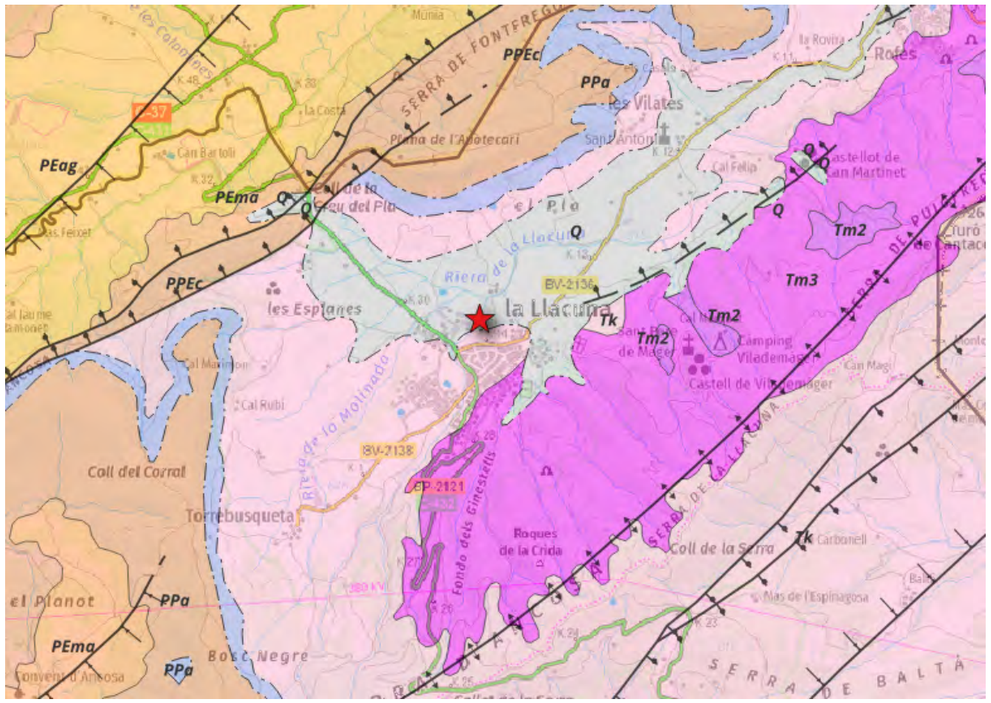


Figura 7.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

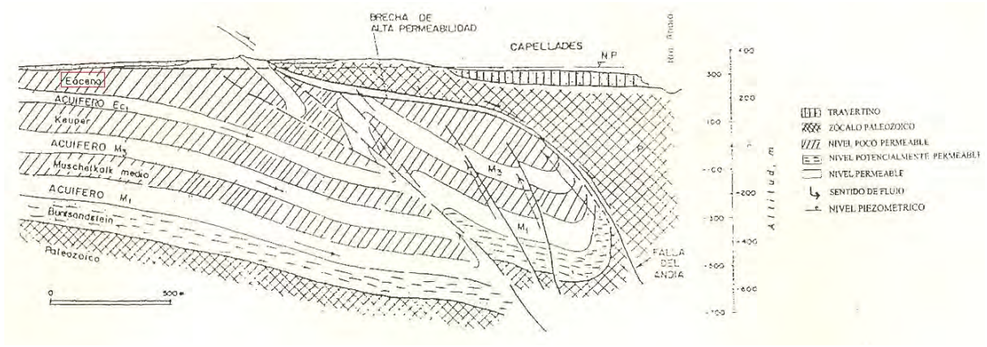


Figura 7.2: *Tall geològic de l'àmbit d'actuació (Lambán 1993).*

L'aqüífer de les calcàries eocenes es troba coronant la sèrie i independitzat de la resta de formacions aqüíferes més significatives de l'àmbit (aqüífers del Muschelkalk inferior i superior), donant un caràcter penjat a l'aqüífer, que es descarrega per deus fonamentalment cap al nord i oest i sud-oest. Les calcàries Eocenes queden limitades al nord amb els dipòsits del terciari de l'Ebre amb els quals no es presumeix connexió hidràulica. A l'est pot suposar-se que la divisòria d'aigües subterrànies coincideix amb la divisòria d'aigües superficials de la conca del Gaià. Es tracta d'un aqüífer lliure carbonatat en les seves àrees aflorants. Les calcàries poden trobar-se també localment confinades pels materials argilencs suprajacents de la denominada formació Pontils. Els valors de transmissivitat es troben entre els 1000 y 6500 m^2/d.

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Es proposa perforar-lo fins a 110 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície. En aquests metres, es passarà primer per materials quaternaris, per passar als materials carbonats de l'eocè.

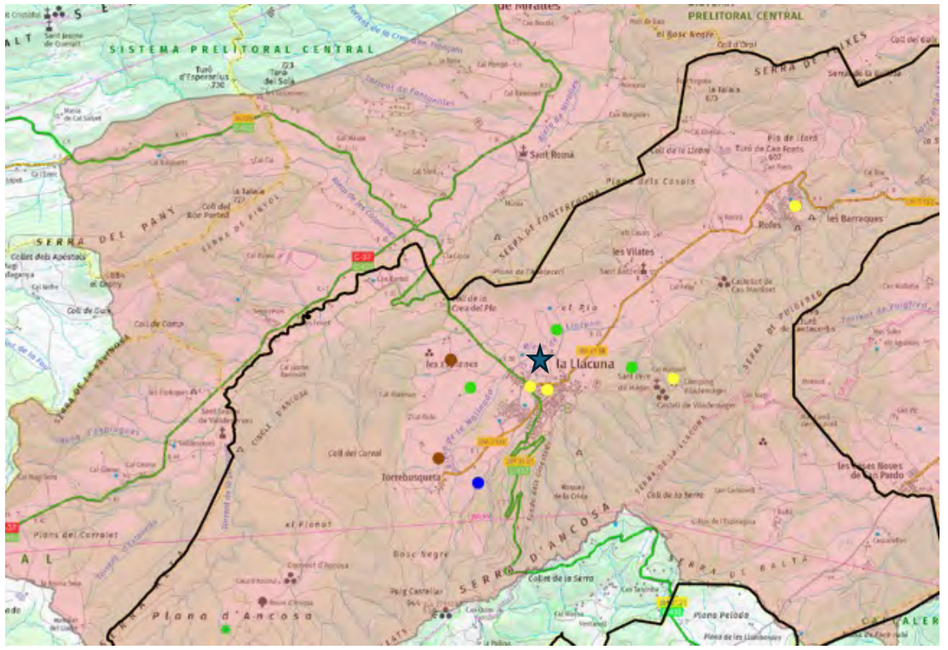


Figura 7.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

8 Torrelavit

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès, el qual comprèn la major part de la Depressió del Penedès, ja que el conformen els materials que omplen aquesta fosa. Està format per unitats diferenciades geològicament com la formació conglomeràtica de cons de dejecció als salts de falla i les fàcies detrítiques de l'àrea de Sant Quintí i Sant Pere de Riudebitlles. Aquestes fàcies són materials conglomeràtics i sorrencs dipositats en un ambient fluviotorrencial i de vegades llacunar. Els nivells conglomeràtics són irregulars i tot sovint tenen poca continuïtat lateral i vertical. Així doncs, es pot parlar d'aqüitards i aqüicluds. degut a la presència d'intercalacions conglomeràtiques i sorrenques, relativament importants a las margues i/o argiles. Aquests nivells conglomeràtics es consideren com un aqüífer multicapa.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

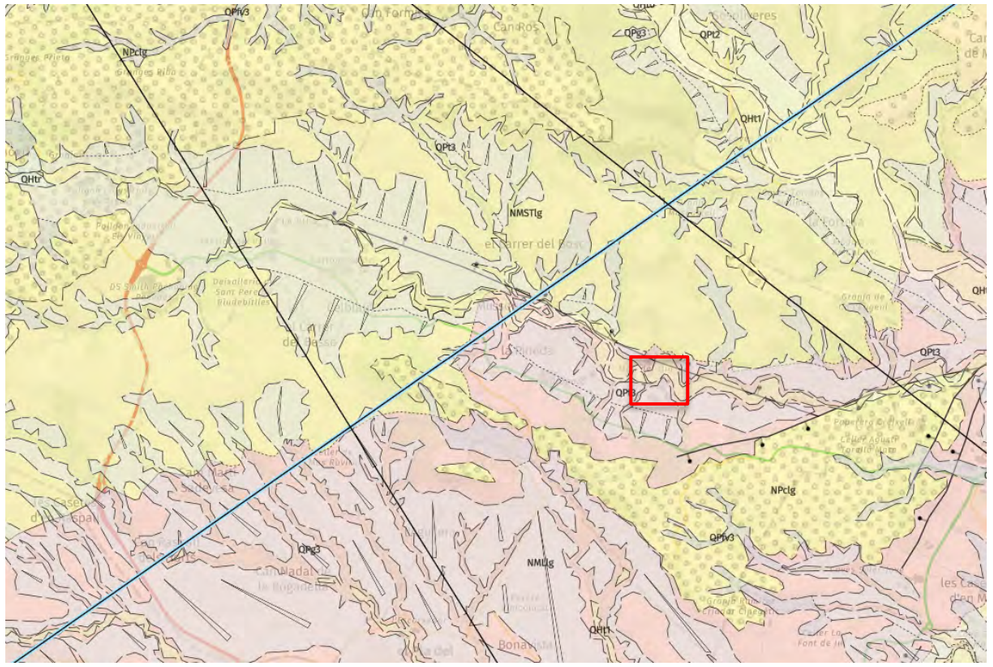


Figura 8.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

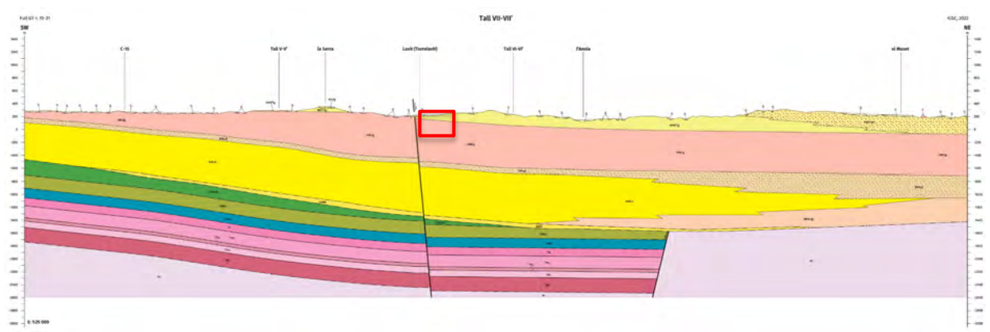


Figura 8.2: *Tall geològic de l'àmbit d'actuació.*

Donades les característiques litològiques d'aquest sistema aqüífer, no pot pensar-se l'existència de grans recursos d'aigua subterrània. Així doncs, es pot parlar d'aqüitards i aqüicluds. Les transmissivitats són petites i probablement valors inferiors a 10 m^2/dia siguin els més representatius de la formació. A l'àrea estudiada es donen cabals específics de fins a 120 m^3/d degut a la presència d'intercalacions conglomeràtiques i sorrenques relativament importants entre margues i argiles. Aquests nivells conglomeràtics es consideren com un aqüífer multicapa.

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície. En aquests 150 m, després de creuar nivells quaternaris, s'entrarà de ple a la intercalació de nivells argilosos amb paquets de gresos i nivells de conglomerats.

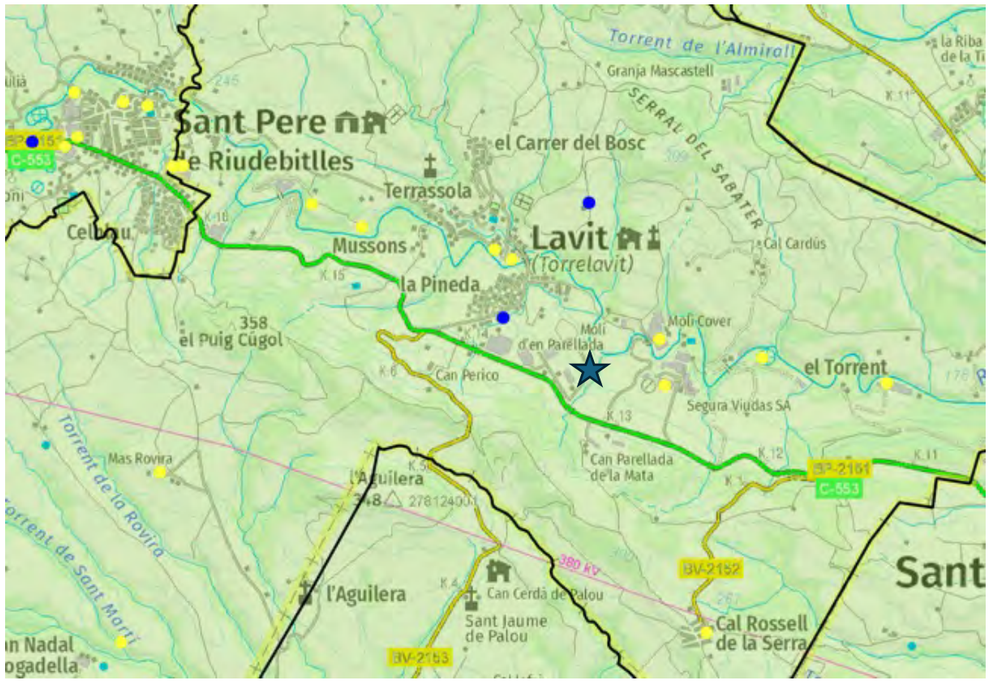


Figura 8.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

9 Piera

De forma similar al piezòmetre de Torrelavit, el piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès. La seva unitat principal és també la formació conglomeràtica associada a cons de dejecció propers als salts de falla. Aquests materials conglomeràtics provenen d'una deposició en ambient principalment fluviotorrencial. Amb irregularitats i poca continuïtat lateral i vertical, parla més aviat d'aqüitards i aqüicluds degut a la presència important d'argiles. Aquests nivells conglomeràtics es consideren un aqüífer multicapa.

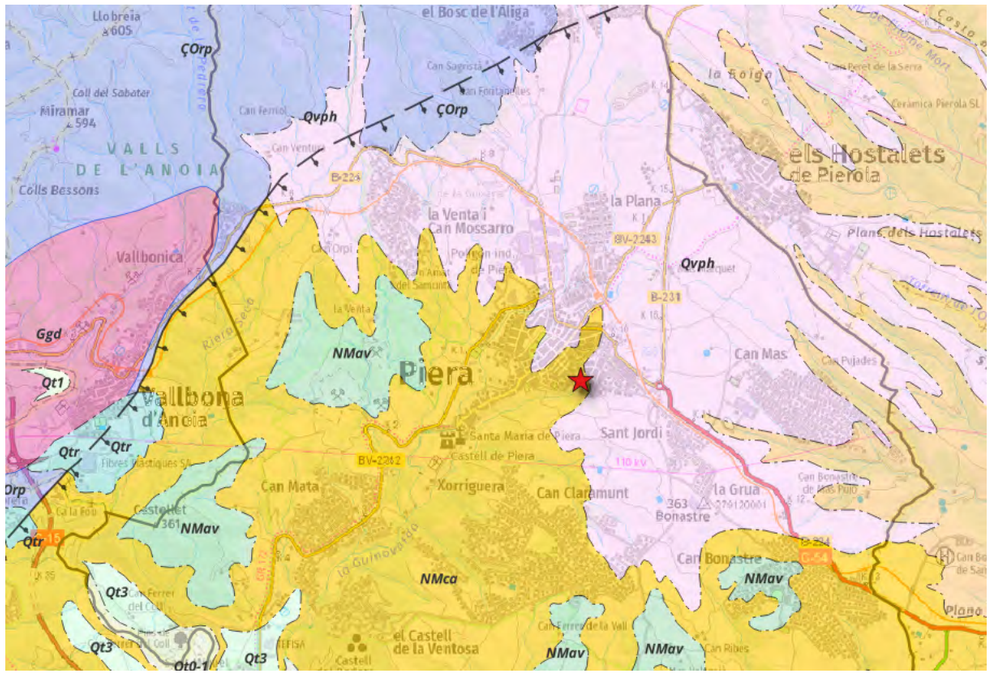
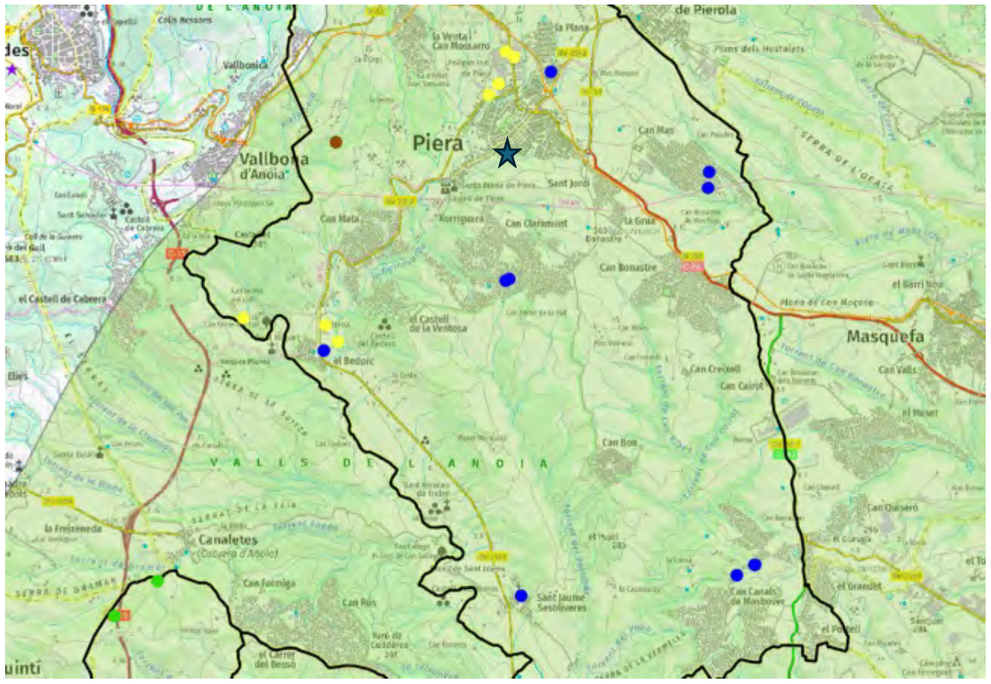


Figura 9.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Es proposa perforar-lo fins a 120 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície. S'espera que tota la perforació transcorri per aquesta unitat d'argiles, gresos i conglomerats, intercalant-se els seus nivells.


de Pierola
Vallbona
d'Anoia
Piera
Masquefa
el Castell de Cabrera
el Castell
de la Ventosa
el Bedorc
VALLS DE L'ANOIA
Canaletes
(Cogulera d'Anoia)
la Freixeneda
Can Formiga
Can Rius
Sant Jaume
Sesoliveres
Can Canals
de Monbover
el Granizet
el Puiol
Can Bonastre
Can Mata
Xorriguera
Can Claramunt
Sant Jordi
la Grua
Can Bonastre
Can Mas
Can Pujades
Can Creixell
Can Cairat
Can Bon
Can Guiserà
el Turó
el Barri Nou
el Hostal
Can Valls
el Planell
Serra de Can Moçano
Serra de Montbui
Serra de Sant Jaume
Serra de la Verdella
Serra de Bramar
Serra de l'Ofaia
Torrent de Can Ginestar
Riera de Marmellà
Riera de Can Mata
Riera de la Serra
Riera de la Sitja
Riera de la Vinya
Riera de la Vall
Riera de la Font
Riera de la Vinyeta
Riera de la Vinyeta
Riera de la Vinya
Riera de la Vall
Riera de la Font

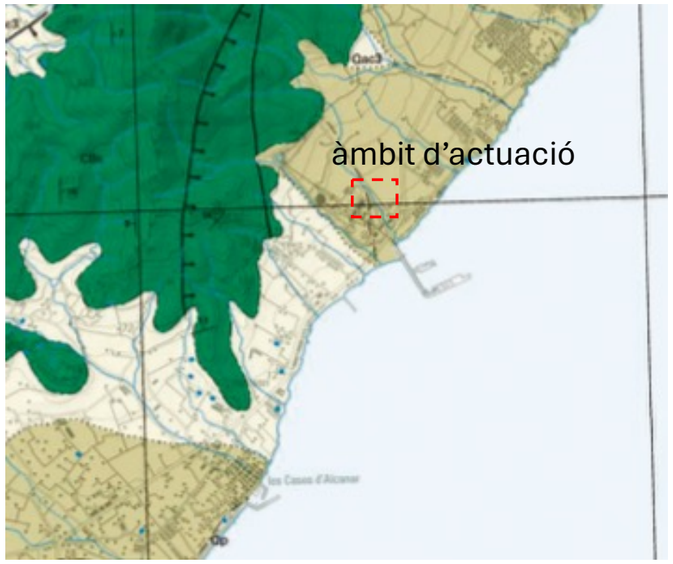


Figura 10.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.(ICGC mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50000).*

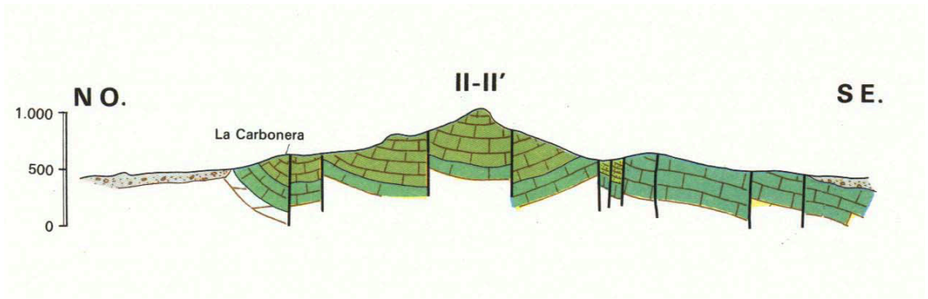


Figura 10.2: *Tall geològic de l'àmbit d'actuació (Bayó et al., 1990).*

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 50 m aïllats de la superfície a efectes de no interferir amb l'aqüífer superficial.

Figura 10.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

10.2 Alcanar-2

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer detrític Plioquaternari del Montsià. Aquesta massa d'aigua està formada per un aqüífer constituït per dipòsits de peudemont. Els peudemonts estan composts per conglomerats, graves, sorres i argiles procedents de l'abrasió de la serra de Montsià. En la plana litoral d'Alcanar, que conforma el terç més meridional de l'aqüífer, apareixen potents intercalacions argilenques.

En els cons de dejecció la deposició dels materials més pesants té lloc a les zones proximals, mentre que a les zones distals es dipositen els materials més fins, donant lloc a la gradació que construeix el con de dejecció. Els materials que constitueixen els cons de dejecció són graves monogèniques de naturalesa predominantment carbonatada i d'origen local, és a dir, procedents de les serres adjacents. Aquesta unitat es relaciona lateralment i verticalment amb una altra unitat de graves poligèniques de naturalesa silícica i d'origen al·lòcton, que afloren exclusivament al llarg dels escarpaments de l'actual vall de l'Ebre i es poden resseguir des de Móra fins a Amposta. Les potències d'aquestes graves poligèniques són variables. Enmig d'aquestes capes de graves poligèniques es poden trobar

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

intercalacions de nivells arenosos. Aquests nivells s'associen a barres d'arena generades en períodes de cabals mitjos-baixos i amb disponibilitat de material o capacitat de transport limitada.

Sobre els cons de dejecció s'observa la presència de crostes carbonatades (horitzons petrocàlcics), anomenades "taperot" de forma local. Aquestes crostes són formades per la circulació d'aigües superficials i/o subsuperficials saturades de carbonats per les discontinuïtats de sòls graverosos. Aquesta aigua s'evapora, preferentment en períodes àrids, donant lloc a la precipitació de làmines micrítiques al voltants dels clasts, sobretot a la part inferior.

És un aqüífer lliure, molt permeable per porositat primària i està en continuïtat hidràulica amb l'aqüífer de les calcàries juràssiques i cretàciques del Montsià. El gradient és baix, de 0,002, el que testifica la seva bona connexió i l'alta permeabilitat d'aquests materials. La transmissivitat (m²/d) varia entre 340 – 2500. La zona de recarrega està formada per les serres de Godall i Montsià, inclosa la fossa d'Ulldecona, i per la llera del Cenia durant els episodis d'avingudes. La descàrrega es realitza de forma subterrània cap a adjacents: el mar, el delta i cap a la conca del Sènia.. La zona no saturada està constituïda pels materials granulars de conformen l'aqüífer. El seu espessor en la zona d'Alcanar pren valors variables entre 20 – 30 m.

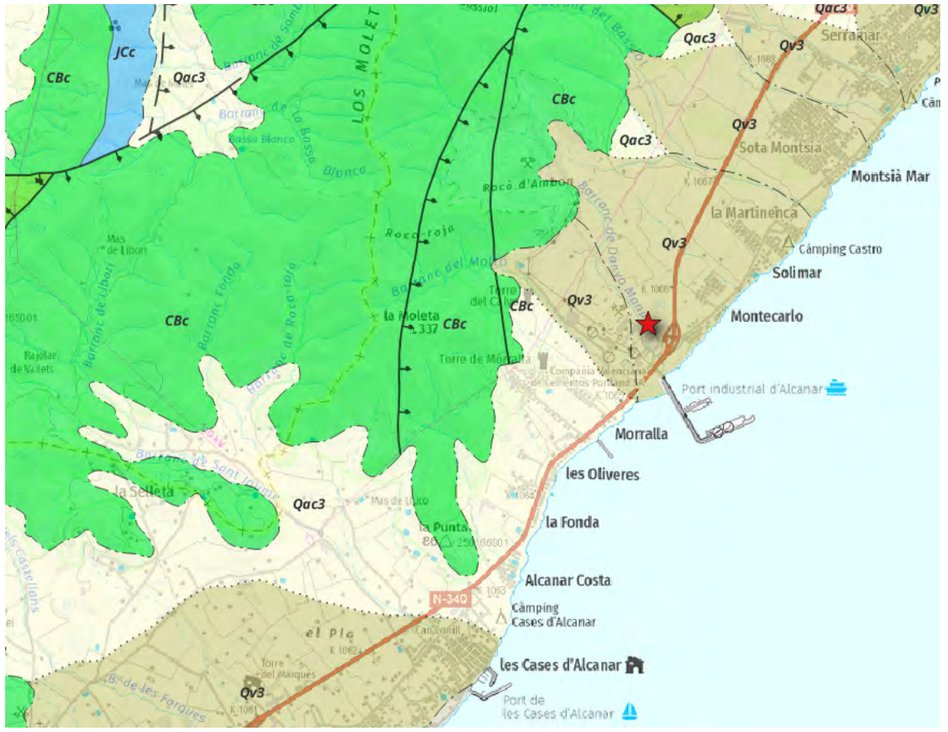


Figura 10.4: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

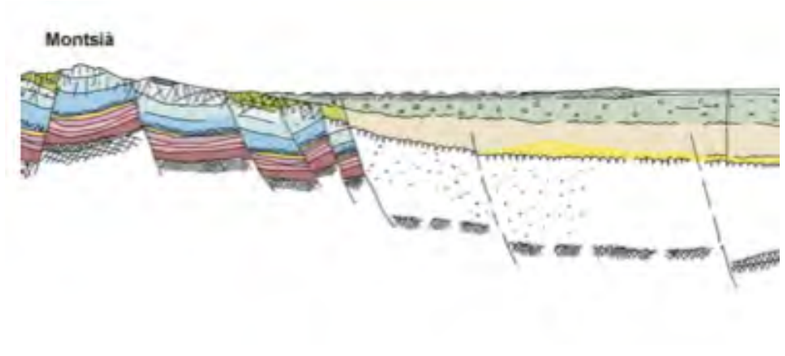


Figura 10.5: *Tall geològic proper a l'àmbit d'actuació (IGME, 1:50.000, mapa Alcanar).*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats, es proposa perforar-lo fins a 50 m amb els primers 5 m aïllats de la superfície a efectes de no interferir amb l'aqüífer superficial. La fondària exacta s'haurà d'ajustar en funció de la fondària del contacte amb els materials mesozoics.

Figura 10.6: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

11 Vacarisses

El piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost. Els materials formen part de la Conca Catalana, la qual constitueix l'extrem Nord-oriental de la Conca de l'Ebre. Al llarg del Paleogen, la Conca Catalana havia funcionat com una conca sedimentària d'avantpaís de les diferents serralades que l'envoltaven, al Nord els Pirineus, com a marge actiu en formació i al Sud els Catalànids. La conca connectava amb el mar obert per ponent durant el Lutecià- Bartonià i fins al descens generalitzat al Priabonià, va desenvolupar a les seves vores dipòsits de plataforma siliciclàstica i carbonatada. Al Priabonià mitjà es va tancar la connexió amb el mar obert de ponent, dipositant-se a la zona central de la conca, una potent sèrie evaporítica salina i lateralment unes sèries sulfatades. Aquesta sèrie evaporítica va tancar el cicle de sedimentació marina de la conca, sobre la qual es va desenvolupar durant el Priabonià superior- Oligocè inferior una sedimentació estrictament continental i endorreica. En aquest àmbit correspon al domini de les molasses d'Artés, amb nivells de margues i limolites grises amb guix, que s'enriqueix progressivament amb intercalacions de gresos rojos de característiques turbidídiques. En direcció sud, passen a una alternança de margues, gresos i conglomerats poligènics que poden arribar als 200 m. Els materials geològics que pertanyen principalment a l'Eocè.

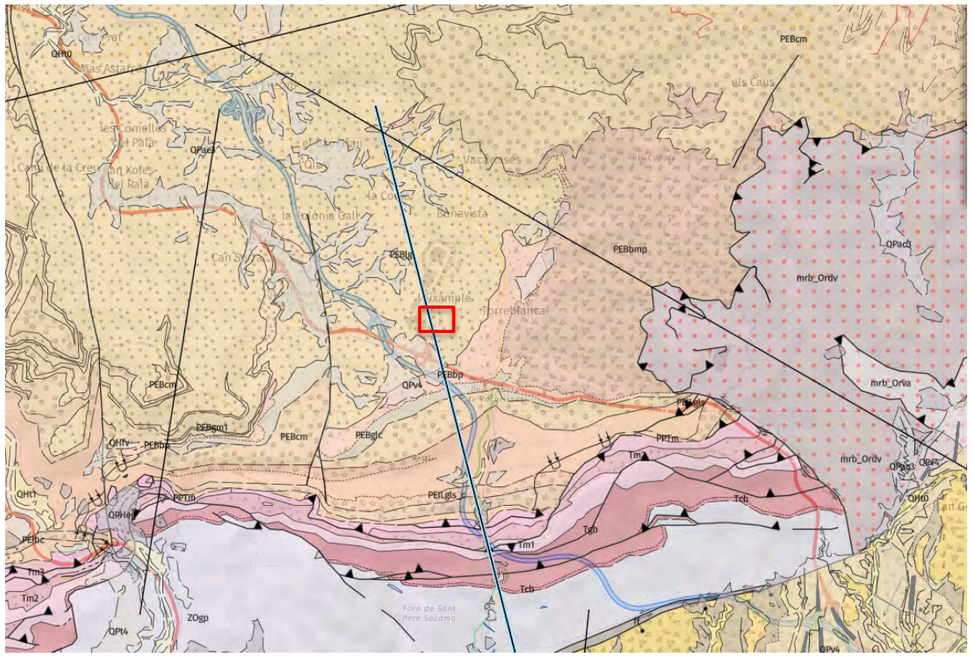


Figura 11.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

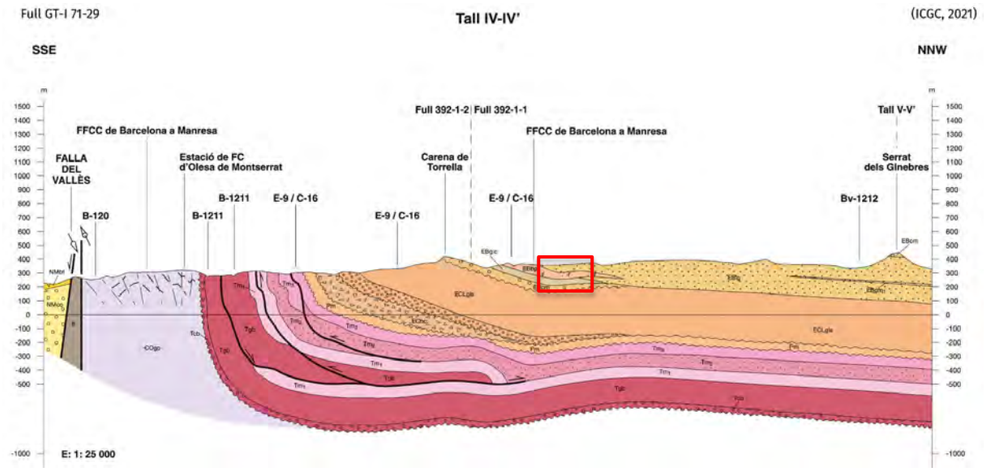


Figura 11.2: *Tall geològic de l'àmbit d'actuació.*

Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aqüitards amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa de permeabilitat variable. L'escorrentiu subterrani del substrat és limitat i sol anar associat als nivells permeable, aïllats entre els bancs margo-argilosos. Lateralment, en el trànsit vers les formacions laterals, prenen el relleu els paleocanals de gresos i conglomerats. Aquests horitzons poden albergar sistemes hidràulics independents, de caràcter freàtic a confinat. Poden tenir permeabilitat tant per porositat primària com per fissuració i els gruixos d'interès dels trams permeables varien entre pocs metres i alguna desena de metres.

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics, es proposa perforar-lo fins a 200 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

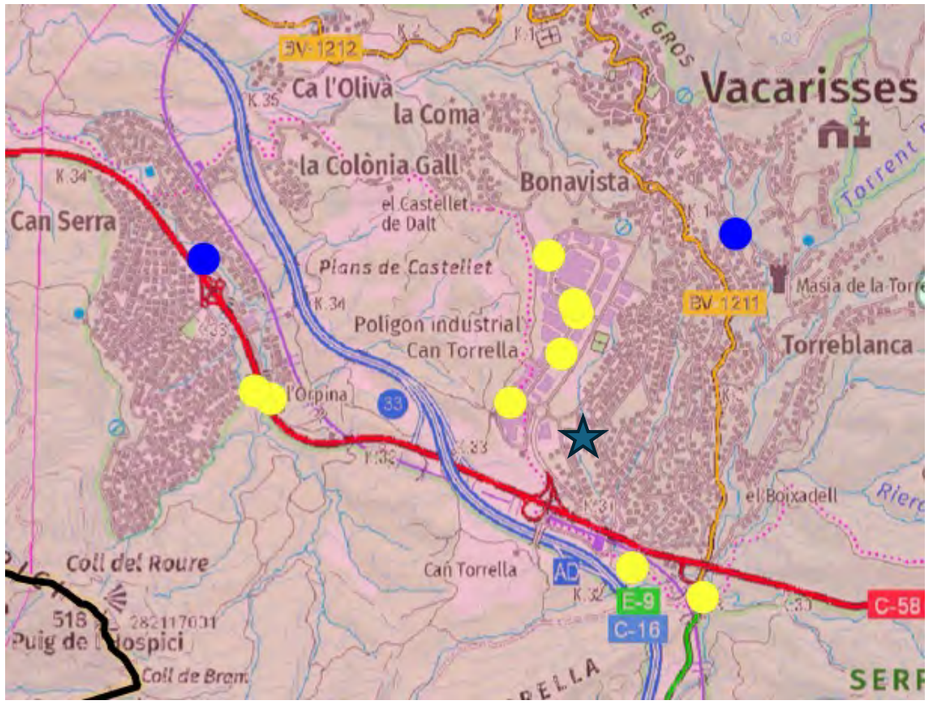


Figura 11.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

12 Moià

De forma similar al piezòmetre de Vacarisses, el piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost. Geològicament, per sobre els materials triàsics es troben discordantment els materials paleògens de la Depressió Central Catalana que conformen aquest aqüífer. A la serralada Prelitoral el recobriment Terciari del Paleogen està constituït per l'Eocè i l'Oligocè poc plegat i que cabussa suaument (5 – 10º) cap a la Depressió Central Catalana. Constitueix una unitat morfològica de relleu de direcció nord-est/sud-est. En resum tots aquests materials son un conjunt de capes de gresos, margues vermelles, conglomerats i calcàries arenoses , amb un gruix total del conjunt fins a uns 400 -700 m.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

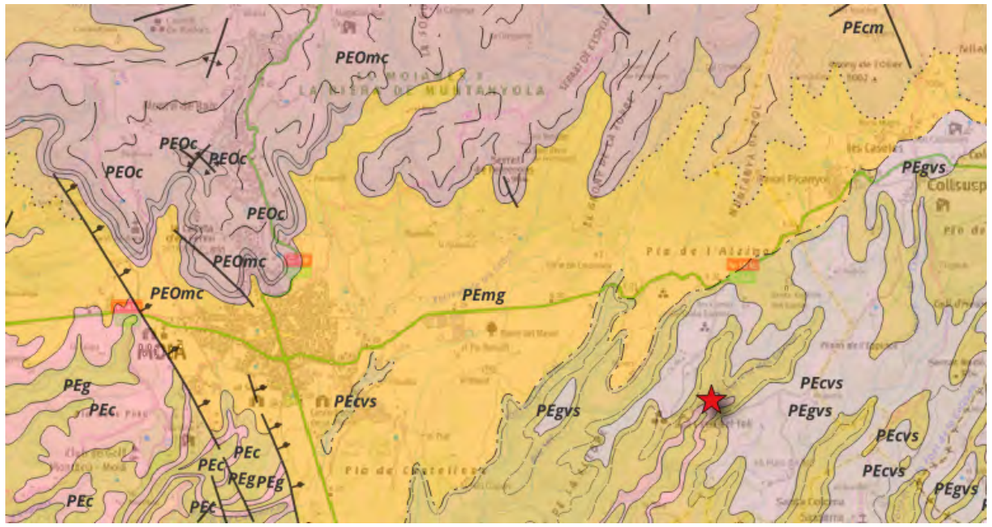


Figura 12.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

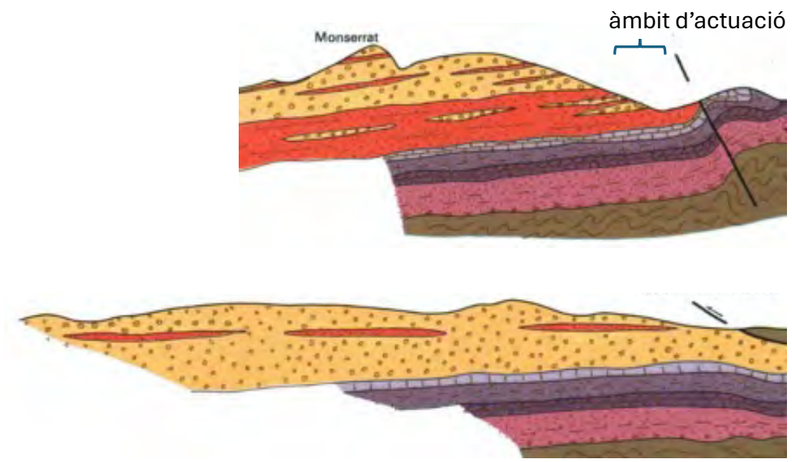


Figura 12.2: *Tall geològic de l'àmbit d'estudi (IGME, 1:50.000 Mapa 392 Sabadell)*

Les capes aqüíferes del Paleogen es recarreguen principalment per infiltració de l'aigua de pluja directament en els afloraments a través dels materials permeables. A més hi ha trams que es recarreguen per infiltració d'aigües superficials on els materials presenten els nivells piezomètrics per sota de la llera del riu. La descarrega principal es realitza de forma natural als rius, directament a les lleres o mitjançant fonts.

Atesa la disposició estructural i la pròpia disposició geològica de les diferents capes permeables, comuniquen amb les calcàries triàsiques ja que es considera que ho estan subterràniament o a traves dels cursos superficials

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats, es proposa perforar-lo fins a 250 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

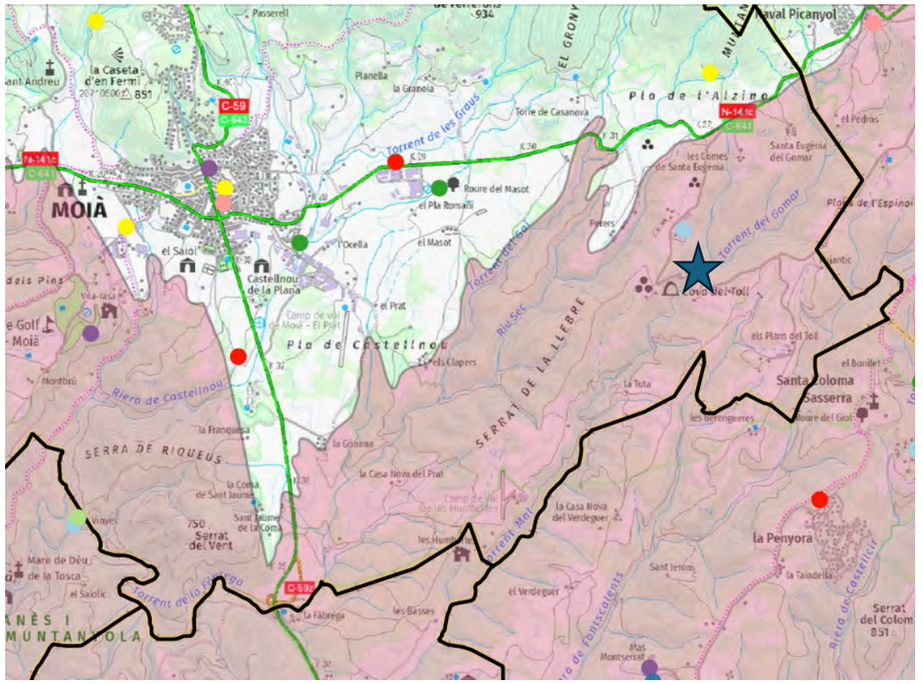


Figura 12.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

13 Calaf

El piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés). Comprèn els materials paleògens del sector centre-meridional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses d'Artés. Aquest àmbit està format per una alternança de materials marins, de transició i continentals com ara margues i limolites grises a roges, que alternen amb capes de calcàries lacustres i gresos, de gruix molt variable; poden contenir intercalacions de lignits i guixos.

De forma similar a la zona de Santa Coloma de Queralt, la zona de Calaf s'ubica a la part catalana de la conca de l'Ebre, on al llarg de la història geològica s'han alternat els materials marins, de transició i continentals. Les capes marines més altes es troben al sector comprès entre Collsuspina i Manresa. El trànsit marí a continental té lloc al sector Calaf-Manresa, al Priabonià Mitjà i Superior, que és, a la zona de Guardiola, molt detrític, amb fàcies de platja i continentals de plana d'inundació. En canvi, a la zona d'Igualada es realitza a través d'una sèrie calcari-organògena (Membre Tossa), arrecifal, que s'enriqueix en grava, per passar lateralment als conglomerats de Montserrat. A Moià-Collsuspina el trànsit es realitza amb dipòsits litorals d'arenes, esculls i lignits, doncs, les fàcies marines típiques al Priabonià Mitjà i Superior desapareixen, i la major part de la conca catalana de l'Ebre queda ocupada per un lagoon amb alimentació d'aigües marines. Durant aquest episodi lacustre el dipòsit detrític denotava un transport en corrents turbidítics i, cap a la part més cèntrica de la conca (zona de Calaf-Suria), es donen calcàries lacustres en plaquetes i margues, i sobretot d'importants masses de guixos acompanyades d'intervals d'halita (Formació guixos de Barbastre).

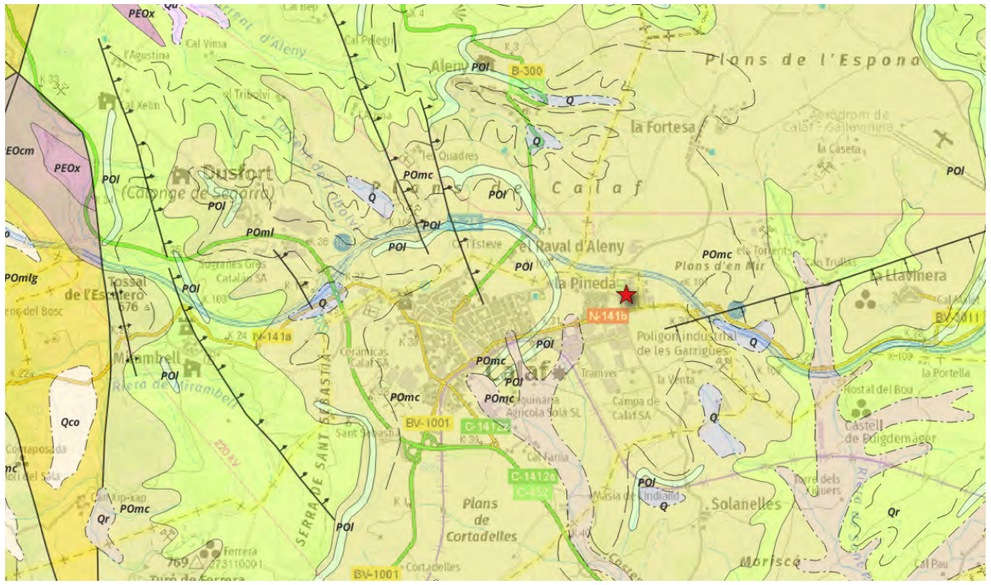


Figura 13.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació.*

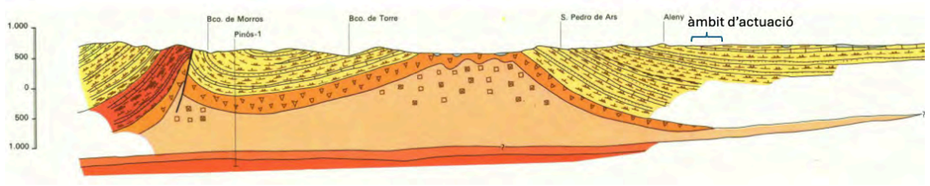


Figura 13.2: *Tall geològic de l'àmbit d'estudi (IGME, 1:50.000 Mapa Calaf)*

Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat, considerats també aqüitards, que es recarreguen bé per infiltració directa o bé per recàrrrega diferida a traves dels materials que els contenen. Poden tenir permeabilitat tant per porositat primària com per fissuració i els gruixos d'interès dels trams permeables varien entre pocs metres i alguna desena de metres. Aquestes formacions del substrat paleogen constitueixen un gran aqüitard amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa.

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics, es proposa perforar-lo fins a 200 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

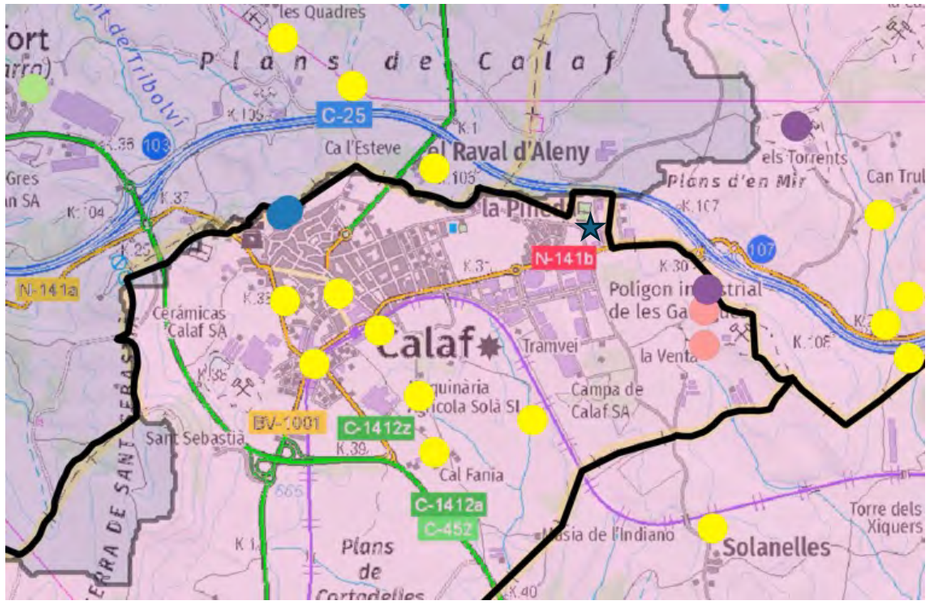


Figura 13.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

14 Santa Coloma de Queralt

De forma similar al piezòmetre de Calaf, el piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés). L'àrea objecte d'estudi es localitza a la Conca de l'Ebre al costat del marge oriental constituït per la Cadena Costera Catalana. Afloren materials paleògens que van registrar la influència de la vora septentrional, amb els emplaçaments dels mantells pirinencs i desenvolupament de sistemes al·luvials sinorogènics i sobretot de la vora SE, condicionat pel sistema de falles en direcció de les Cadenes Costaneres Catalanes.

Els materials més antics de l'àmbit, d'edat Eocè inferior, registren una fase de sedimentació continental, en ambient de plana lutítica. A principis de l'Oligocè va tenir lloc una fase d'expansió lacustre que va originar el dipòsit de la unitat de Sant Gallart en un mitjà de salinitat moderada i influxos detrítics importants. Després d'una fase de retracció, durant tot l'Oligocè inferior té lloc una sèrie de fases d'expansions i retraccions lacustres que van donar lloc a l'alternança de dipòsits lacustres fonamentalment carbonatats. Els ambients lacustres que es van desenvolupar al llarg de l'Oligocè van variar des de mitjans de salinitat elevada, amb dipòsits evaporítics, a mitjans de moderada salinitat amb dipòsits mixtos detrítics i carbonatats i a medis d'aigua dolça amb sedimentació predominantment carbonatada.

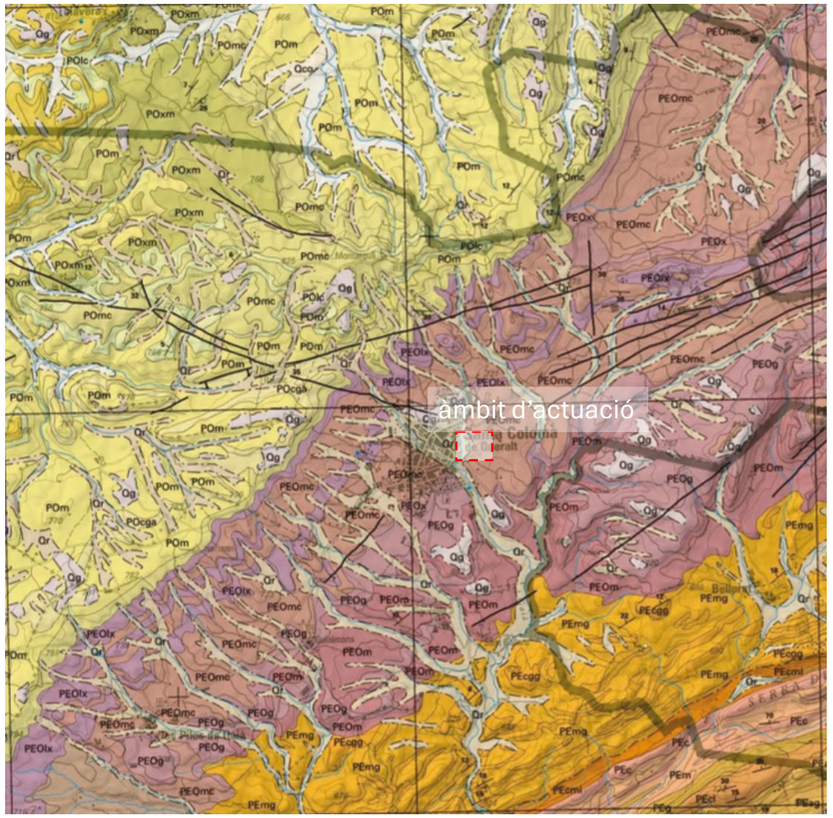


Figura 14.1: *Mapa geològic de l'àmbit d'actuació (ICGC, 1:50.000 comarcal Conca de Barberà)*

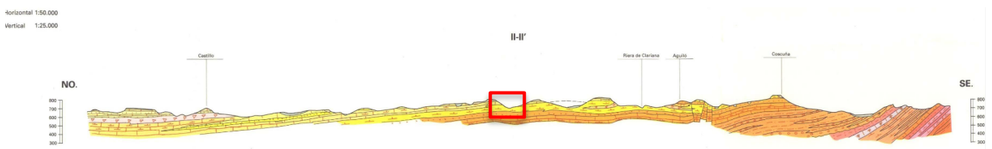


Figura 14.2: *Tall geològic de l'àmbit d'estudi (IGME, 1:50.000 Mapa Cervera)*

En general tot el conjunt es pot considerar com un gran aqüitard amb línies preferents de drenatge, de

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

tipus càrstic, desenvolupades a favor de es discontinuïtats litològiques o de fractura. És possible que la fracturació jugui un paper important en la implantació del sistemes, especialment en els casos d'una estratificació regular. Aquest gran aqüitard pot ser de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa.

Conclusió

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

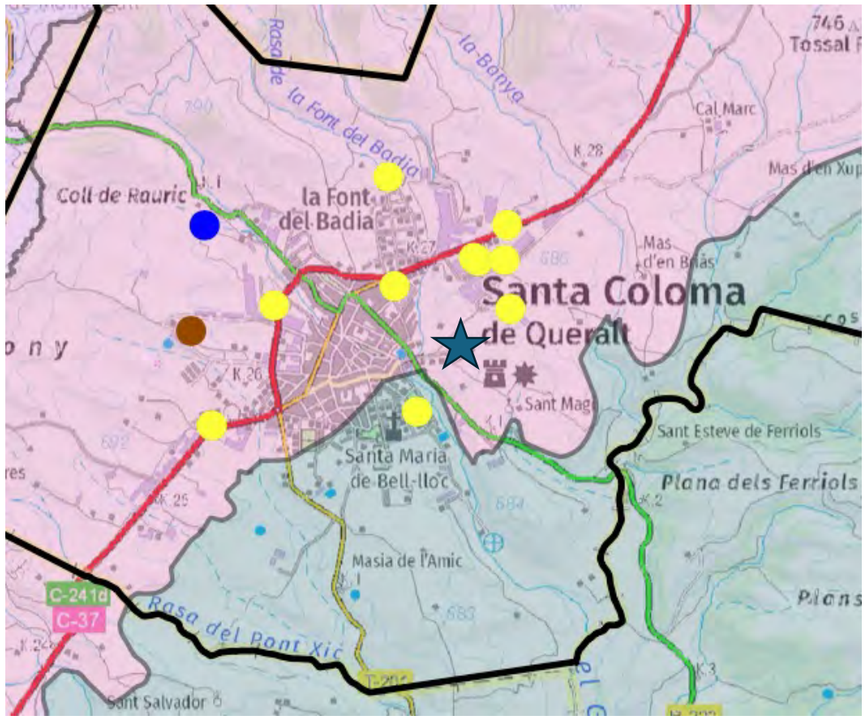


Figura 14.3: *Ubicació del piezòmetre respecte els punts d'aigua inventariats.*

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 6 Hidrologia. Estudi d'inundabilitat

Índex

1 Introducció 3

2 Zones inundables 3

3 Ubicacions dels emplaçaments respecte de les zones inundables 4

3.1 Capmany 4

3.2 Olot (1 i 2) 5

3.3 Súria 6

3.4 Cardona 7

3.5 St. Antoni de Vilamajor 8

3.6 La Llacuna 9

3.7 Torrelavit 10

3.8 Piera 11

3.9 Les Cases d'Alcanar (1 i 2) 12

3.10 Vacarisses 13

3.11 Moià 14

3.12 Calaf 15

3.13 Sta Coloma de Queralt 16

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

L'objecte del present estudi és comprovar si els terrenys on es preveu instal·lar els piezòmetres de control són potencialment inundables. Per a d'identificació els límits inundables, s'ha utilitzat l'estudi de "Delimitació de Zones Inundables per a la redacció de l'INUNCAT" realitzat per l'Agència Catalana de l'Aigua. La ubicació dels piezòmetres s'ha fet tenint en compte els mapes d'inundabilitat que es presenten amb aquest annex.

2 Zones inundables

A continuació s'indiquen els piezòmetres que estan vora zones inundables els quals es mostren també al Document 2 Plànols.

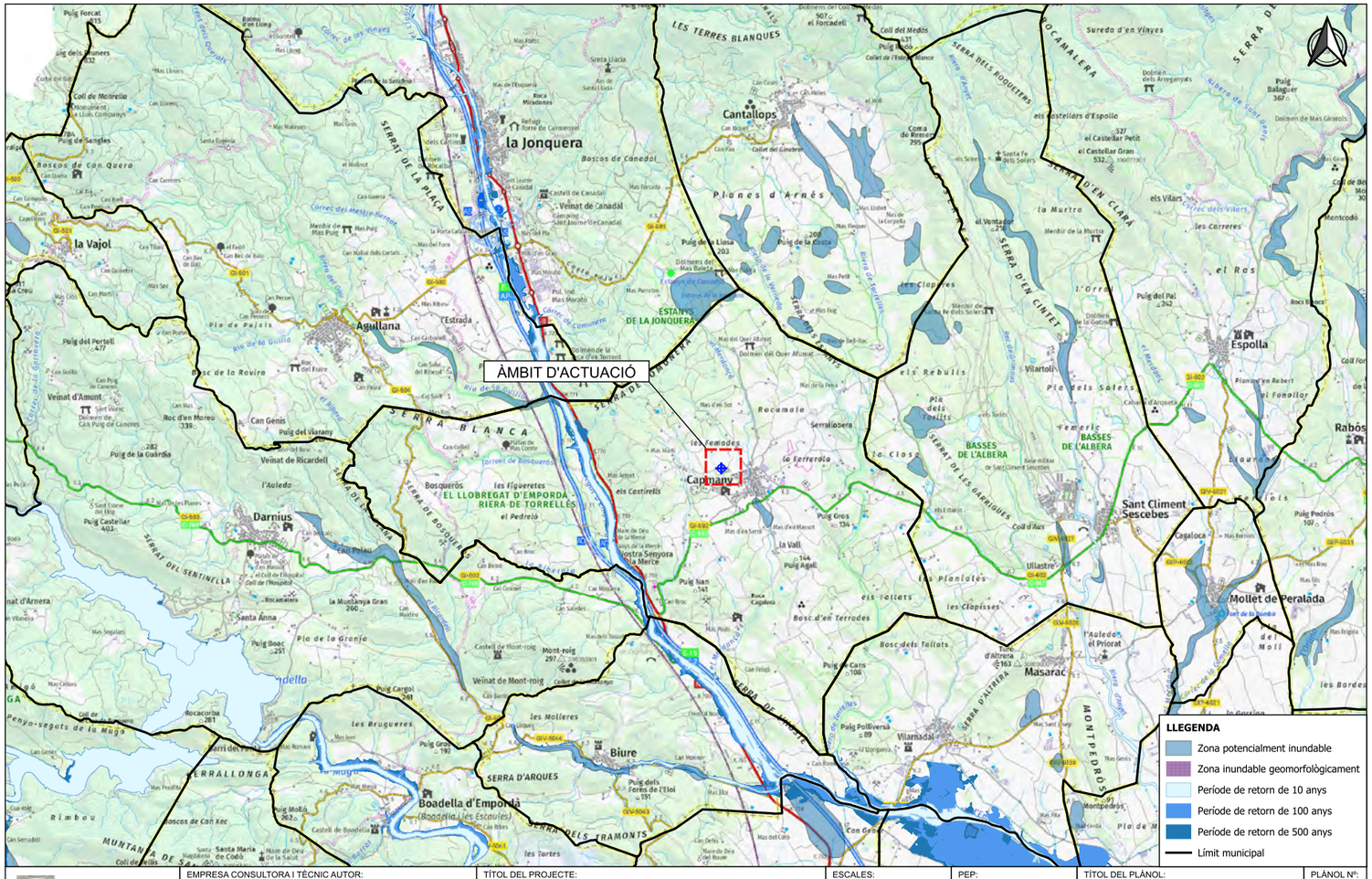
- Súria
- Cardona
- La Llacuna

A banda d'aquests, cap dels emplaçaments proposats està dins d'una zona inundable identificada pel pla INUNCAT.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3 Ubicacions dels emplaçaments respecte de les zones inundables

3.1 Capmany

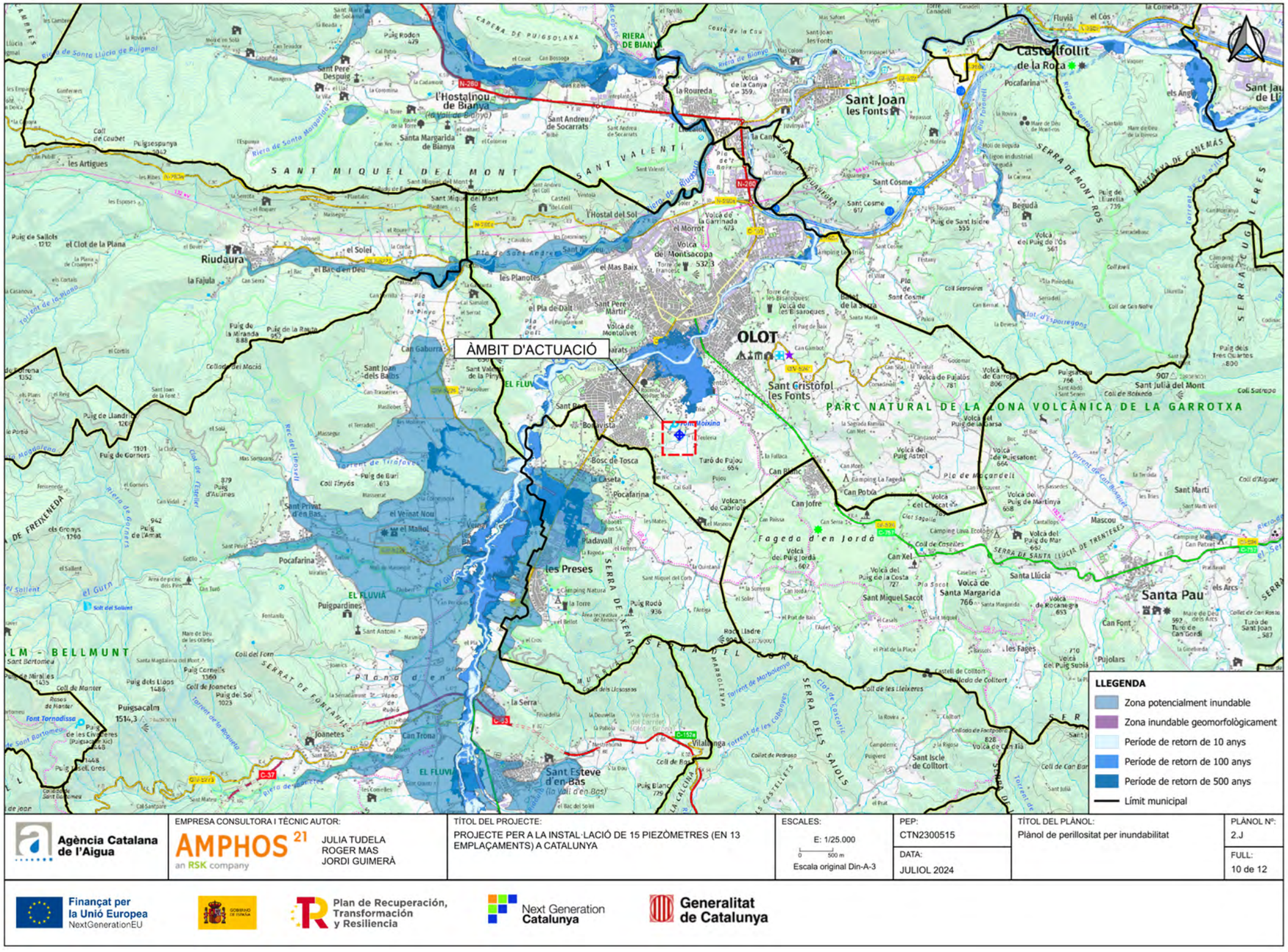


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000, 0 500 m, Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515; DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 1.J; FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

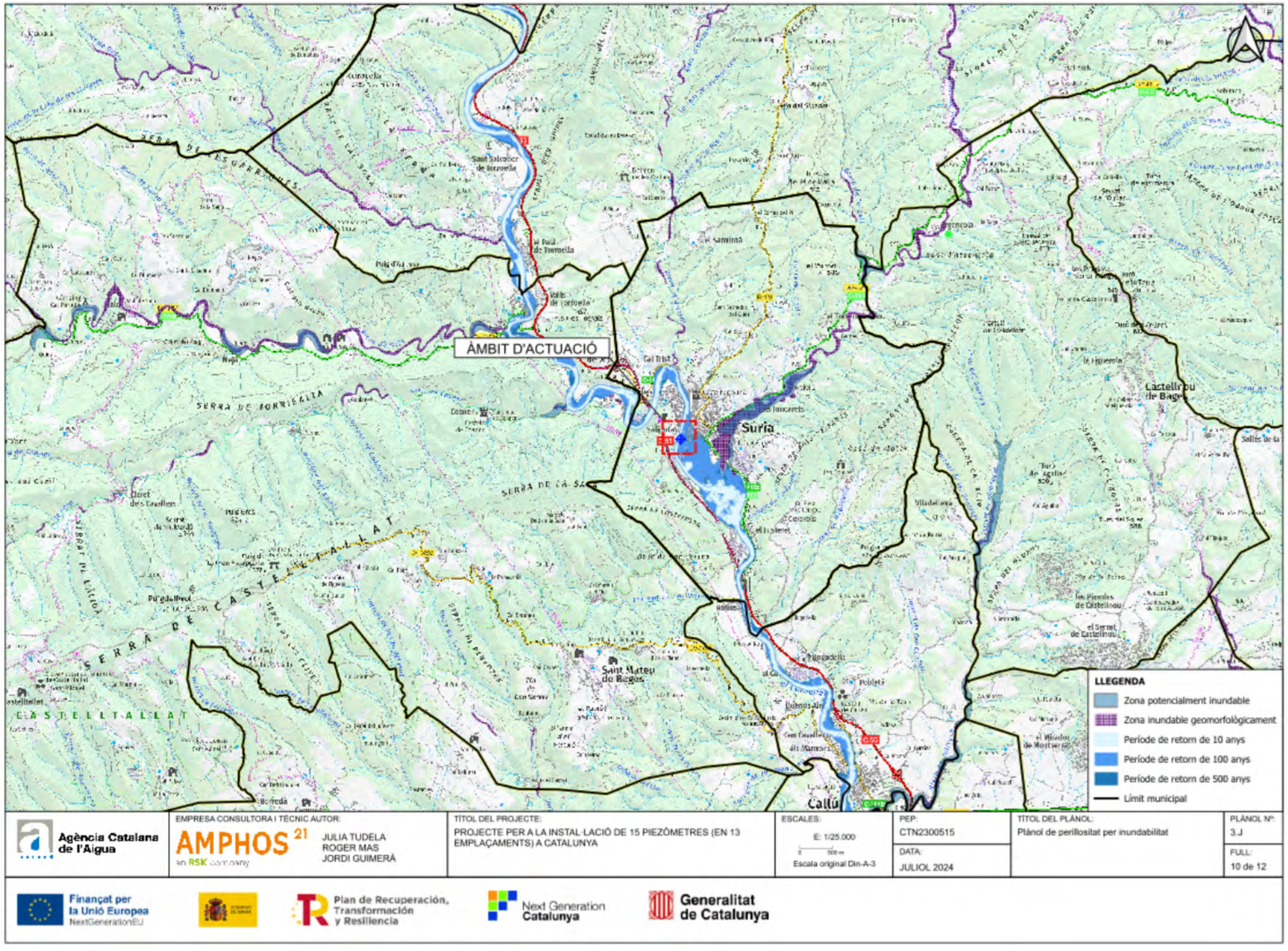
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.2 Olot (1 i 2)



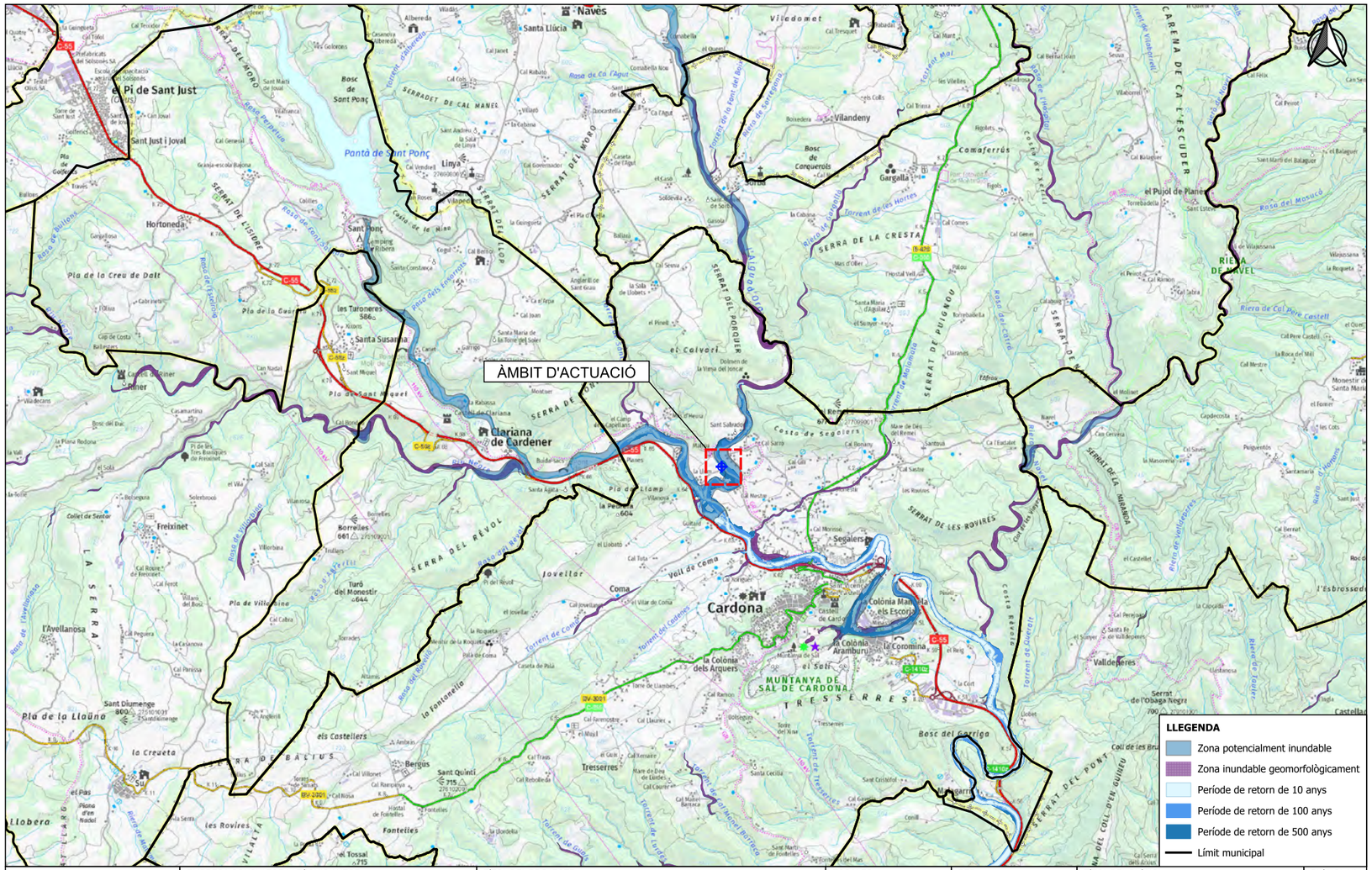
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.3 Súria

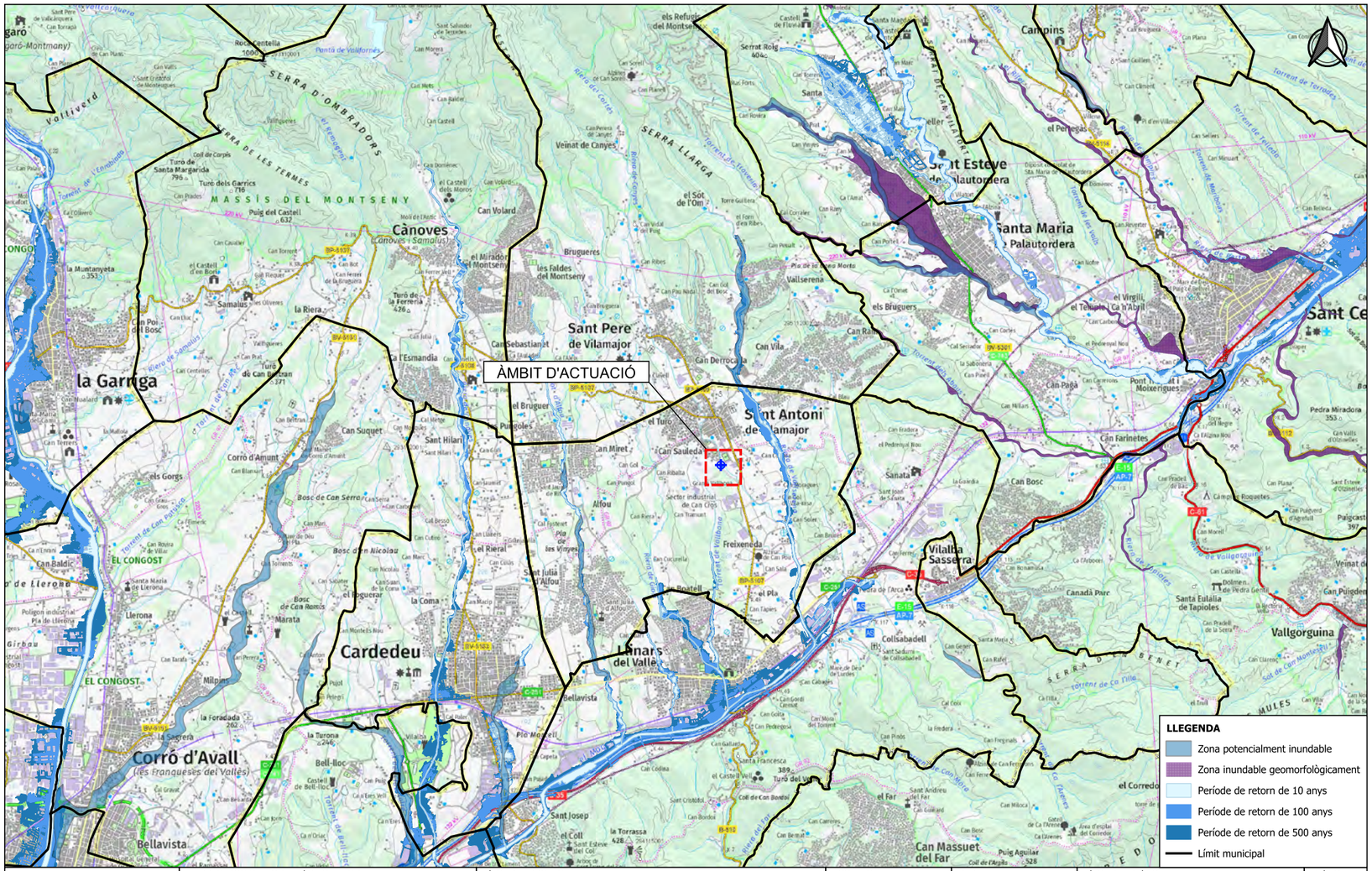


COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.4 Cardona


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Navès
Santa Llúcia
Vilademet
Vilandeny
Gargalla
el Pujol de Planès
Cardona
Clariana de Cardener
Sant Just i Joval
el Pi de Sant Just
Hortoneda
Sant Jordi
Sant Ponç
Limya
Santa Susanna
les Taroneres
Freixinet
Borredes
Turó del Monestir
Joveltar
Coma
Sagalers
Colònia Mambla els Escorjs
la Colònia Aramburu
la Coromina
la Colònia dels Arquers
el Solà
Bosc del Carriga
Tresseres
Sant Quinti
els Castellers
la Creueta
Sant Diumenge
Pla de la Llaüna
l'Avellanosa
Fanteiles
les Rovires
el Pas
Llobera
Pla de la Creu de Dalt
Pla de la Guàrdia
Pla de Sant Miquel
Pla de Clariana
Pla de Vilamolina
Pla de Cabra
Pla de Colma
Pla de Llamp
Pla de Vilamosa
Pla de Bolseguna
Pla de Bosc del Duc
Pla de Bosc Pins Blanques de Freixenet
Pla de Bosc Pins Blanques de Freixenet
Pla de Bosc Pins Blanques de Freixenet

3.5 St. Antoni de Vilamajor

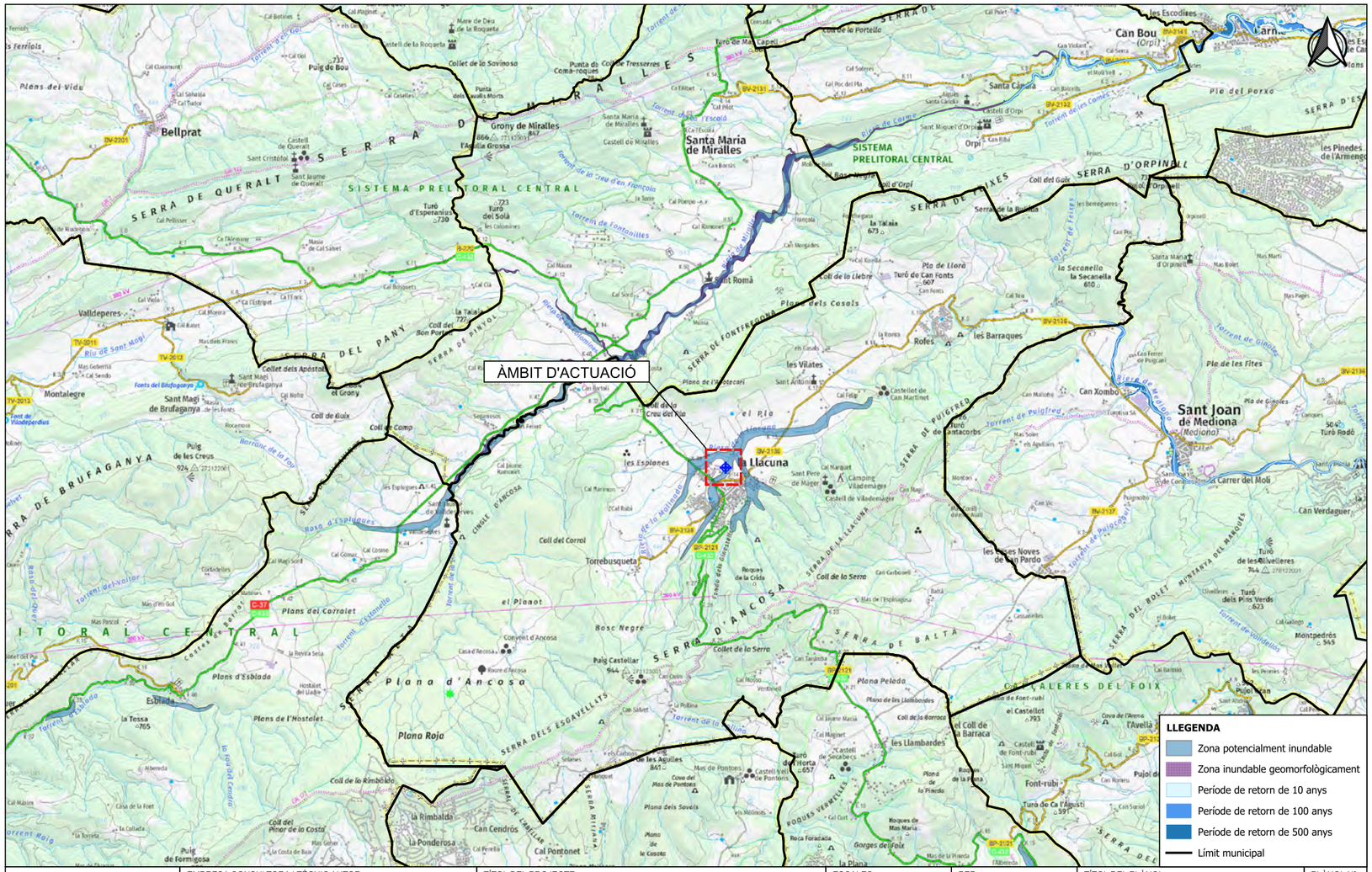


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 5.J FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.6 La Llacuna

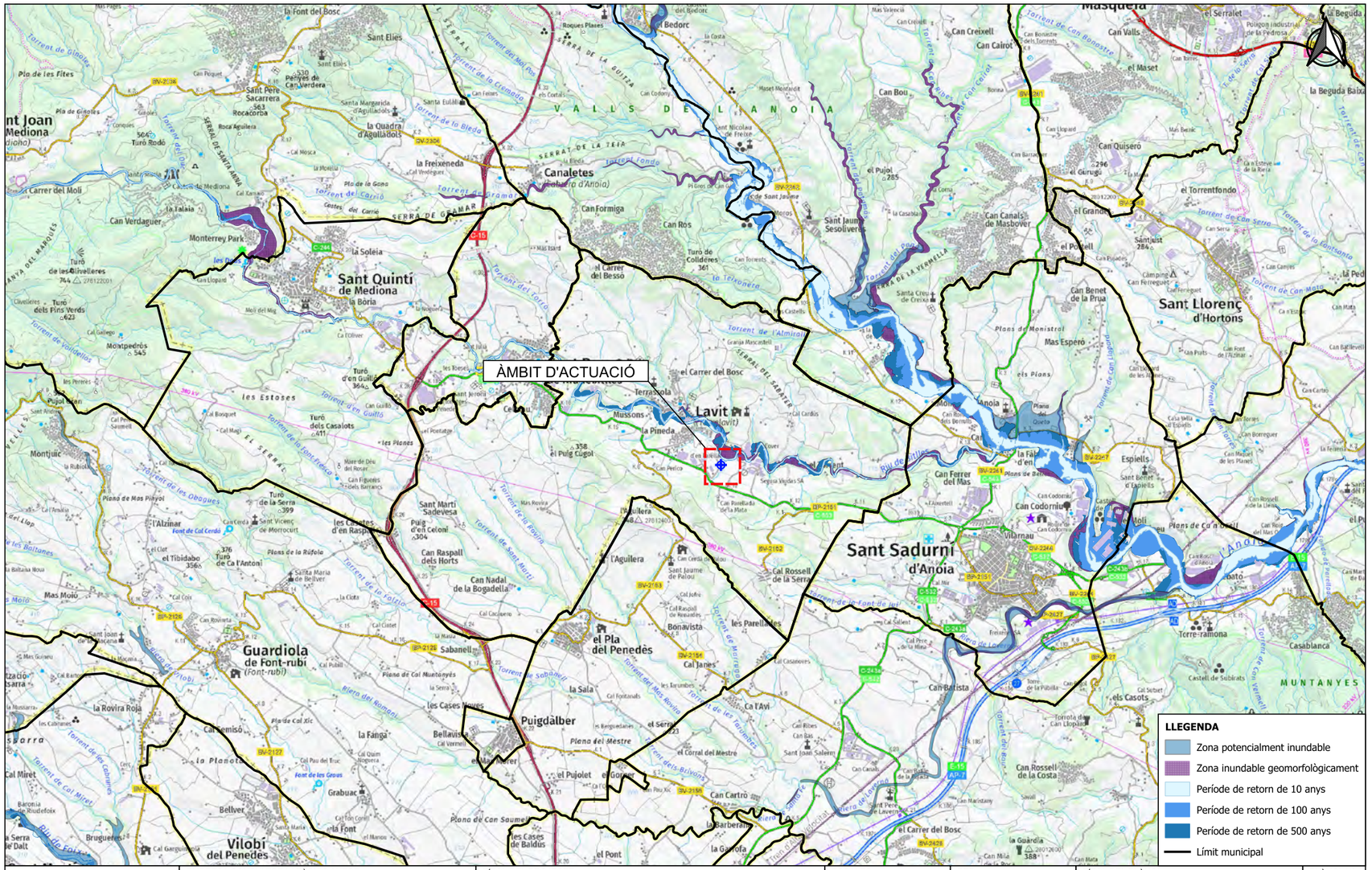


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 6.J / FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.7 Torrelavit

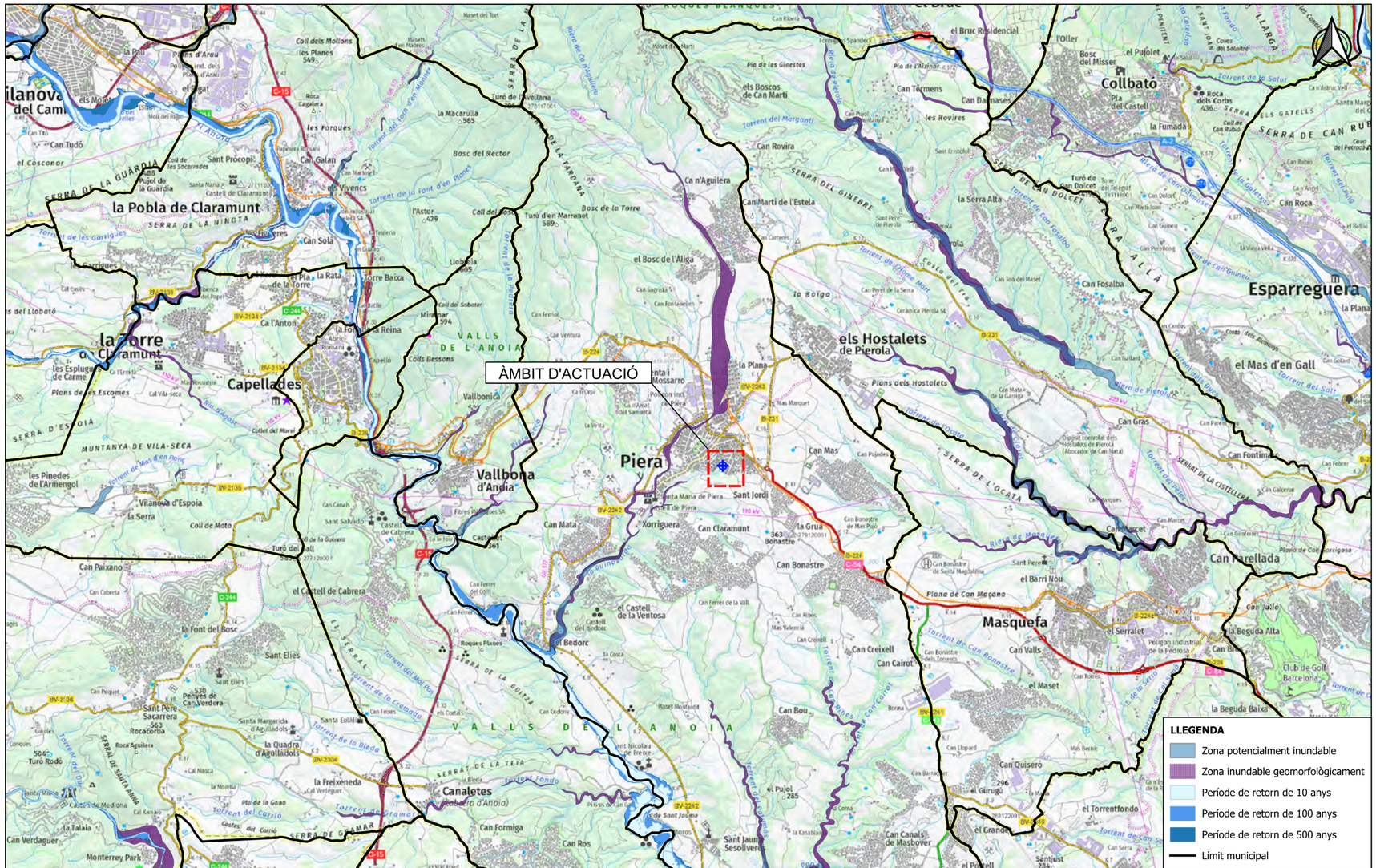


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 7.J / FULL: 10 de 12

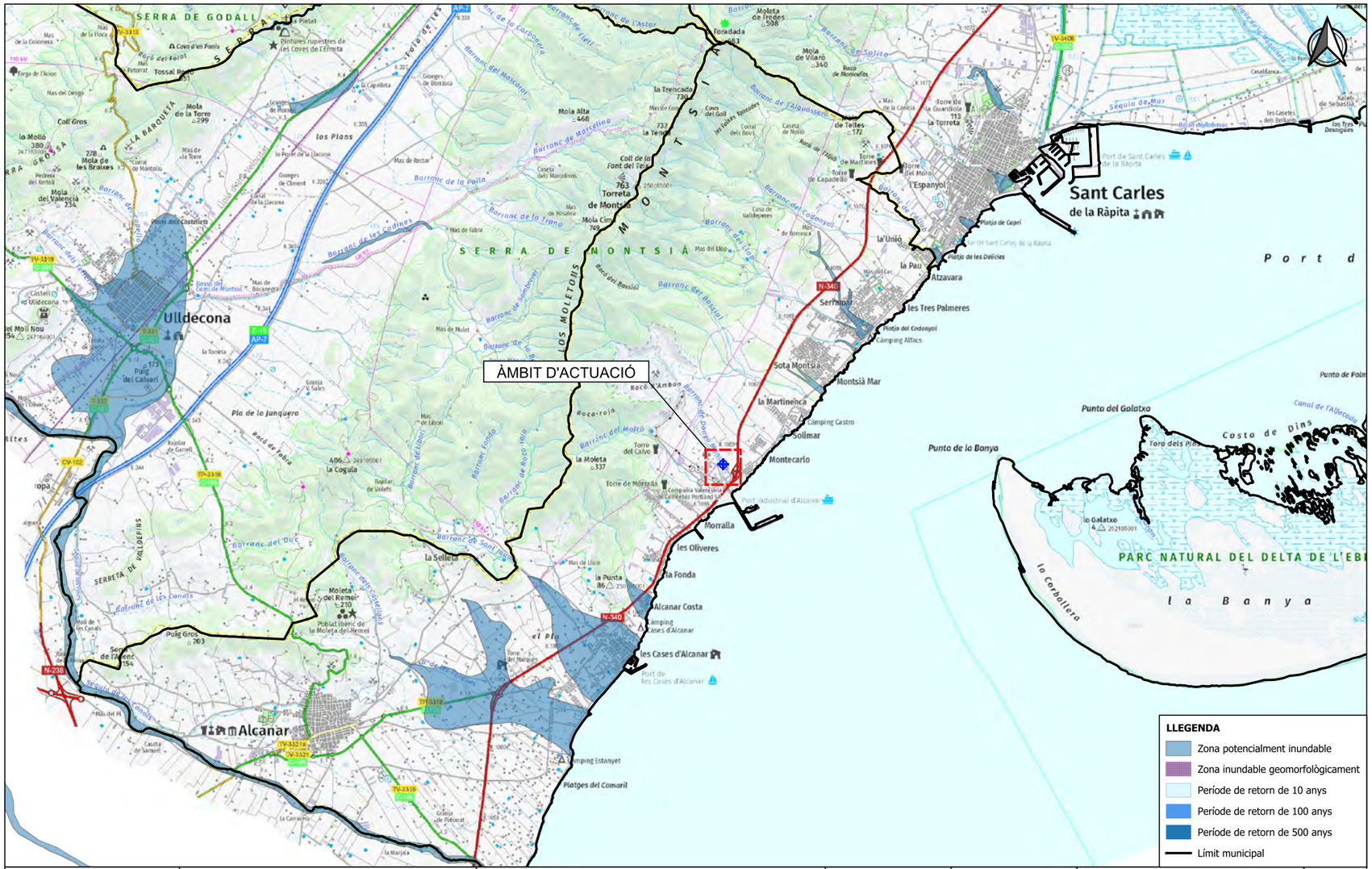
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.8 Piera


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Piera
Vallbona d'Anoia
Capellades
la Torre de Claramunt
la Pobla de Claramunt
Canalets
els Hostalets de Pierola
Esparreguera
Masquefa
Collbató
Can Rabella
Vilanova del Camí
Vilanova d'Espoia
el Castell de Cabrera
Sant Elies
Sant Pere Sacarrera
Rocacorba
Monterrey Park
Can Verdaguer
Can Paixano
Sant Jaume Sesoliveres
Sant Jordi
Can Bonastre
Can Mata
Can Claramunt
Xorriguera
el Castell de la Ventosa
el Bedorc
Can Creixell
Can Cairot
Can Valls
el Maset
el Serrallet
la Beguda Alta
la Beguda Baixa
Club de Golf Barcelona
el Torrentfondo
Can Canals de Masbover
Can Quiseró
el Pujol
la Freixeneda
la Quadra d'Agulladols
Santa Margarida d'Agulladols
Sant Eulàlia
Sant Nicolau de Freixe
Can Formiga
Can Ros
Can Bou
Can Fosalba
Can Gras
Can Fontimà
Can Farellada
el Barri Nou
Plana de Can Maçana
Polígon Industrial de la Pedrosa
el Mas d'en Gall
el Bruc Residencial
els Boscos de Can Martí
Can Rovira
Can Martí de l'Estela
el Bosc de l'Aliga
la Serra Alta
Can Roca
Can Rubau
la Fumada
Can Dalmases
Can Termens
els Rovires
Ca n'Aguilera
Bosc del Rector
Bosc de la Torre
Turó d'en Marranet
Turó de Vallcavalleria
Coll dels Mollons
les Planes
les Forques
la Macarulla
Sant Procopi
Can Galan
Can Solà
Can Tudó
el Cosconar
Pujol de la Guàrdia
els Vivencs
la Rata
Torre Baixa
Can Ferriol
Can Ventura
Can Sagrista
Can Fonsaleres
Can Tous del Maset
Can Perelló
Can Guineu
Can Ferrer del Coll
Can Ferrer de la Vall
Can Ribes
Can Cremell
Can Bonastre de Santa Magdalena
Can Bonastre de Mas Puig
Can Bonastre de les Torretes
Can Llopard
Can Barraquer
Can Marcet
Can Gardenyer
Can Jalió
Can Rubau
Can Roca
Can Dolcet
Can Torres
Can Feliçat
Can Fabregó
Can Guineu
Can Pere de la Serra
Can Tuillard
Can Gallard
Can Gurugú
Can Gurri
Can Gurri Nou
Can Gurri Vell
Can Gurri Petit
Can Gurri Gran
Can Gurri Mitjà
Can Gurri Xic
Can Gurri Xic Nou
Can Gurri Xic Vell
Can Gurri Xic Petit
Can Gurri Xic Gran
Can Gurri Xic Mitjà

3.9 Les Cases d'Alcanar (1 i 2)

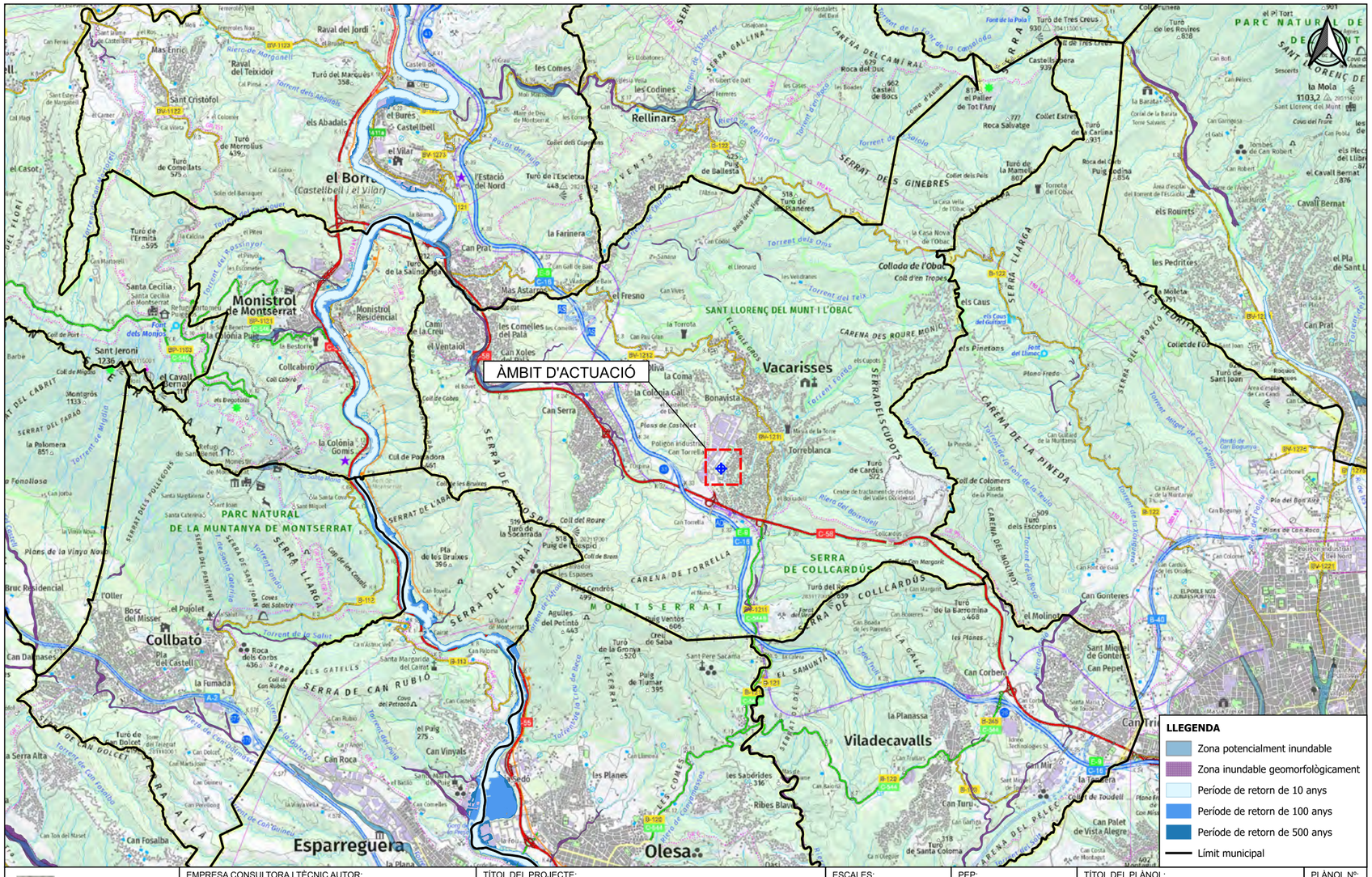


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 9.J / FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.10 Vacarisses

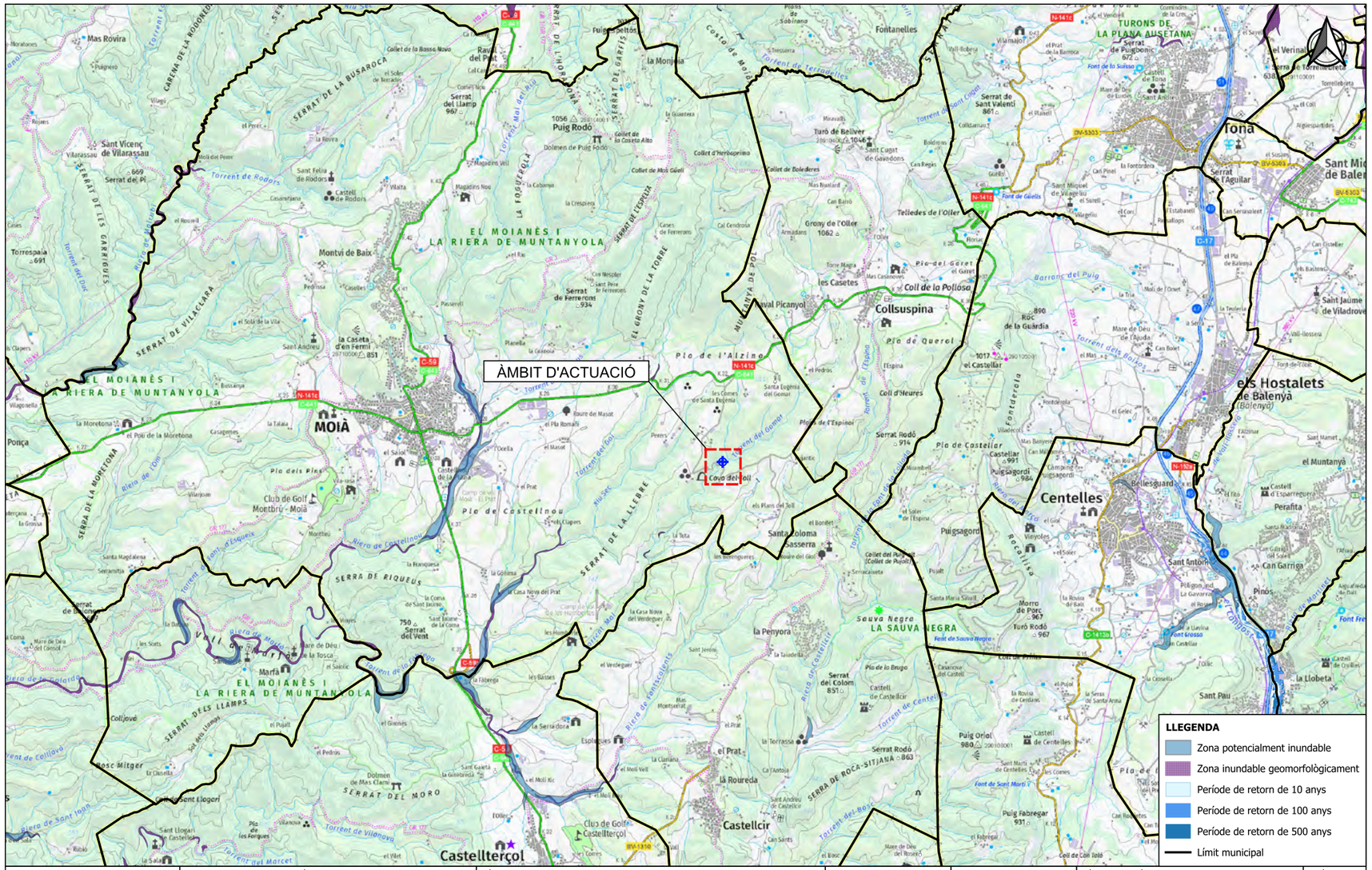


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 10.J / FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.11 Moià

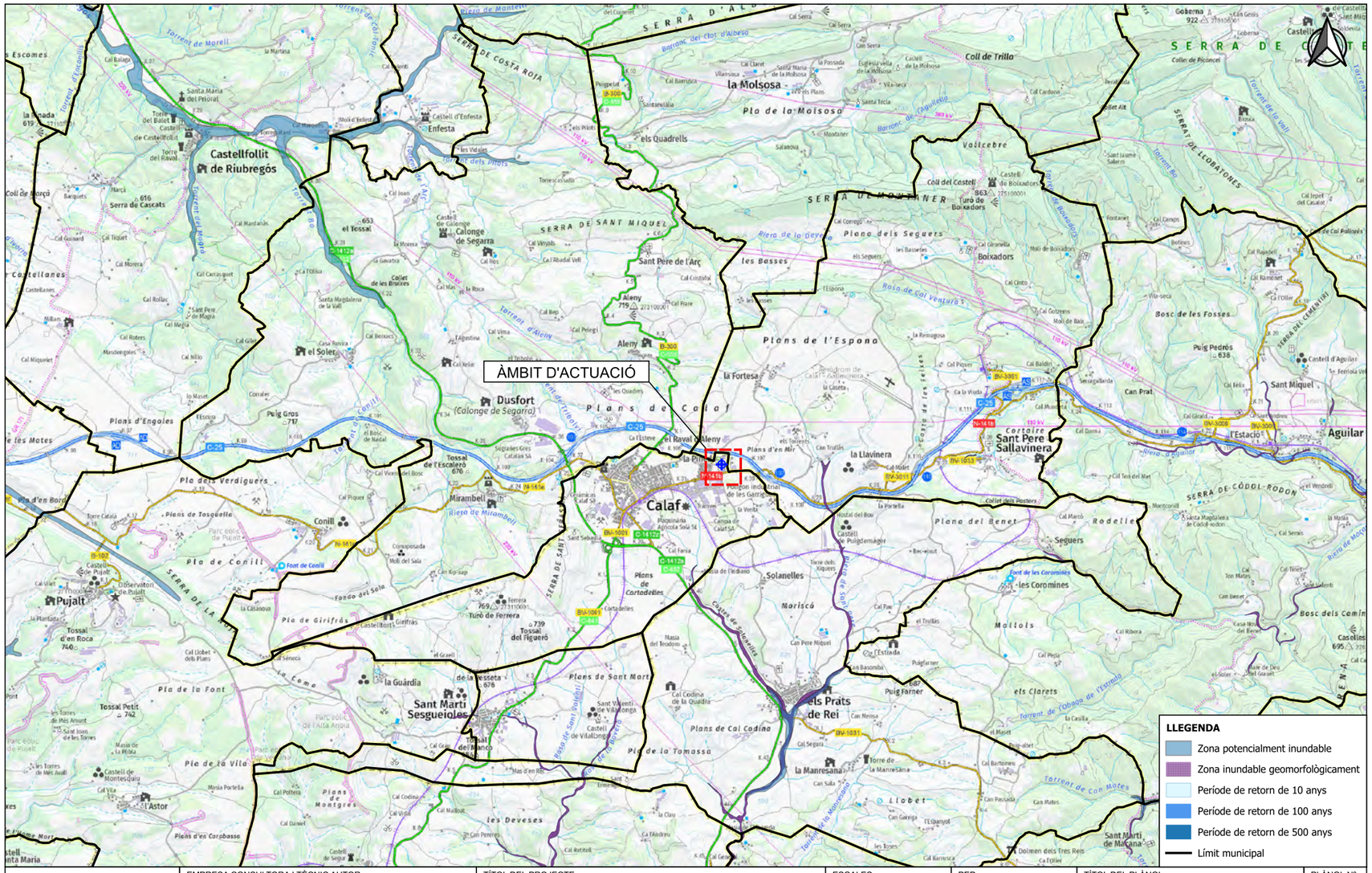


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 11.J / FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.12 Calaf

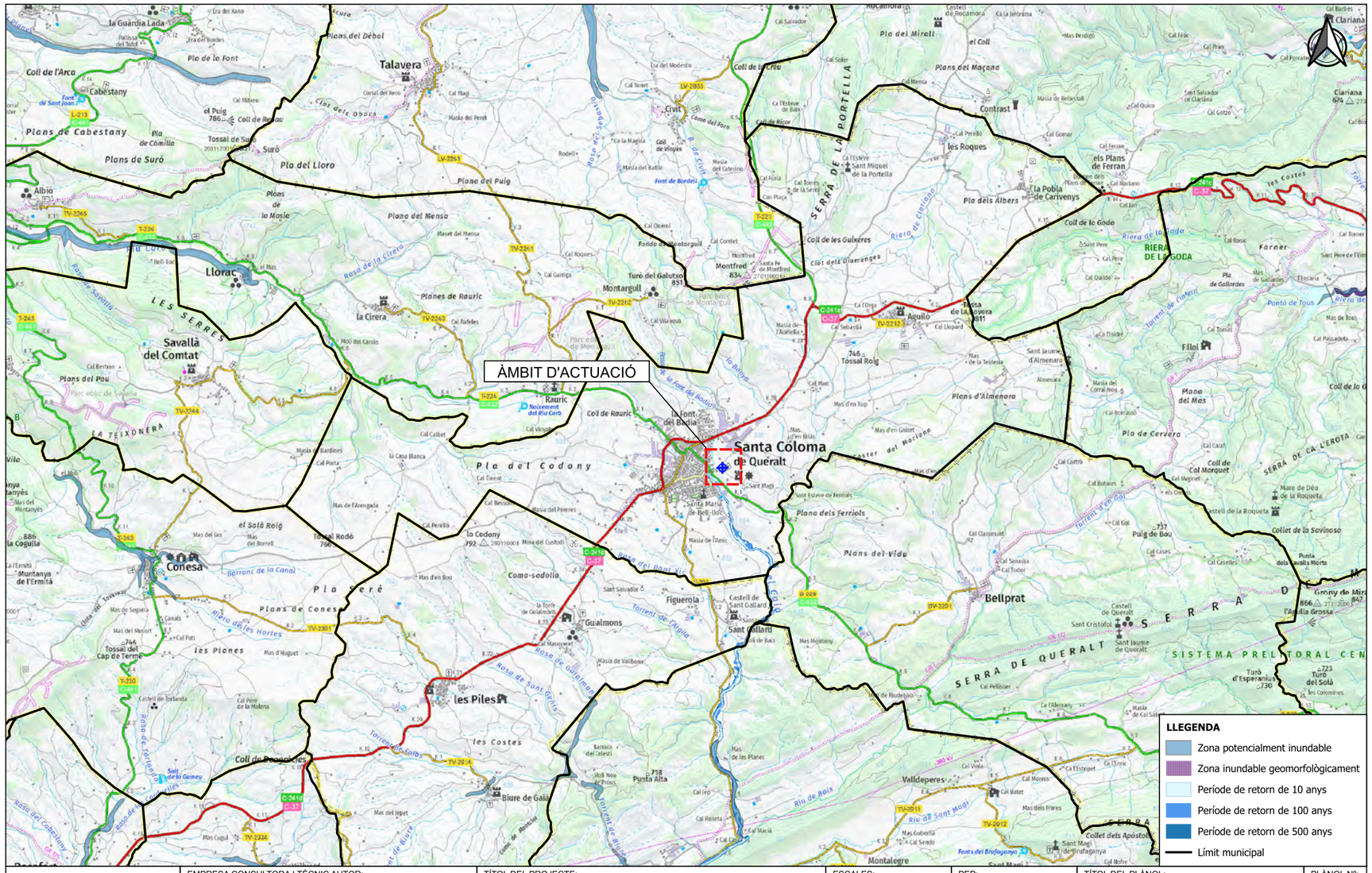


Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 12.J FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.13 Sta Coloma de Queralt


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Santa Coloma de Queralt
Conesa
les Piles
Biure de Gaià
Montalegre
Bellprat
Talavera
Civit
Contrast
Llorac
Savallà del Comtat
Montargull
Rauric
Aguiló
Fillol
Gualmons
Figuerola
Sant Gallard
Valldeperes
Plans de Cabestany
Plans de Suró
Pla del Lloro
Plans de Conesa
Pla Serè
Pla del Codony
Plans del Vidre
Serra de Queralt
Serra de la Portella
Riera de la Goda
les Roques
la Pobla de Cariverys
els Plans de Ferran
Clariana
Filol
Tossa Rotja
Tossa de la Cervera
Turó del Galutxo
Montfred
Tossal del Cap de Terme
Tossal Rotja
Tossal Rodó
Puig de Bou
Turó del Solà
Grony de Mir
Punta Alta
Coll de Rauric
Coll de Provencies
Coma-sedolla
Riu de Boix
Riu de Sant Magí
Torrent de Biure
Torrent de l'Aguila
Torrent de Vilella
Torrent de Colbs
Rasa de Sant Perils
Rasa del Pont Vell
Rasa del Coscollenc
Rasa de Guilemona
Berranc de la Canal
Riera de les Hortes
Riera de Ciuriana
Riera de la Goda
Font de Bordell
Font de Sant Joan
Fonts del Brufaganya
Pont de Tous
Torrent de l'Infern
Torrent d'en Gol
Barranc de Sobrevia
Barranc de Sobrevia
Barranc de Sobrevia

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 7. Reportatge fotogràfic

Índex

1 Reportatge fotogràfic 3

1.1 Capmany 3

1.2 Olot (1 i 2) 4

1.3 Súria 6

1.4 Cardona 7

1.5 St. Antoni de Vilamajor 9

1.6 La Llacuna 10

1.7 Torrelavit 11

1.8 Piera 12

1.9 Les Cases d'Alcanar (1 i 2) 15

1.10 Vacarisses 16

1.11 Moià 17

1.12 Calaf 20

1.13 Sta Coloma de Queralt 22

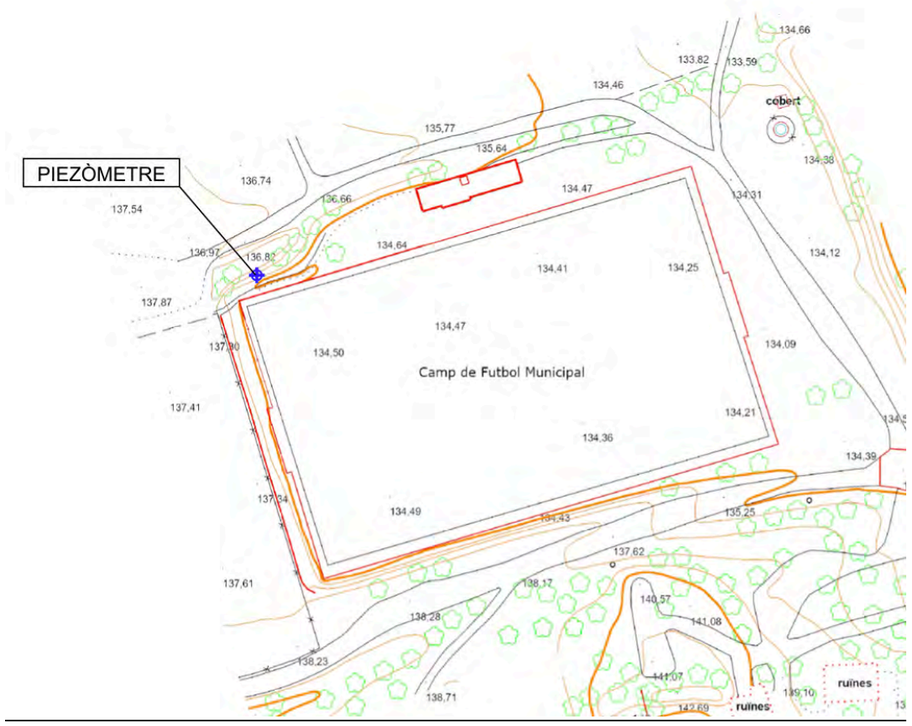
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Reportatge fotogràfic

El present Annex té per objecte la presentació de les fotografies preses durant les visites a terreny dels diferents emplaçaments. El signe a les fotos indica posició del piezòmetre proposat i el plànol la ubicació de la foto i del piezòmetre (mapes trets del Document 2. Plànols.9.

1.1 Capmany

Alternativa 1:



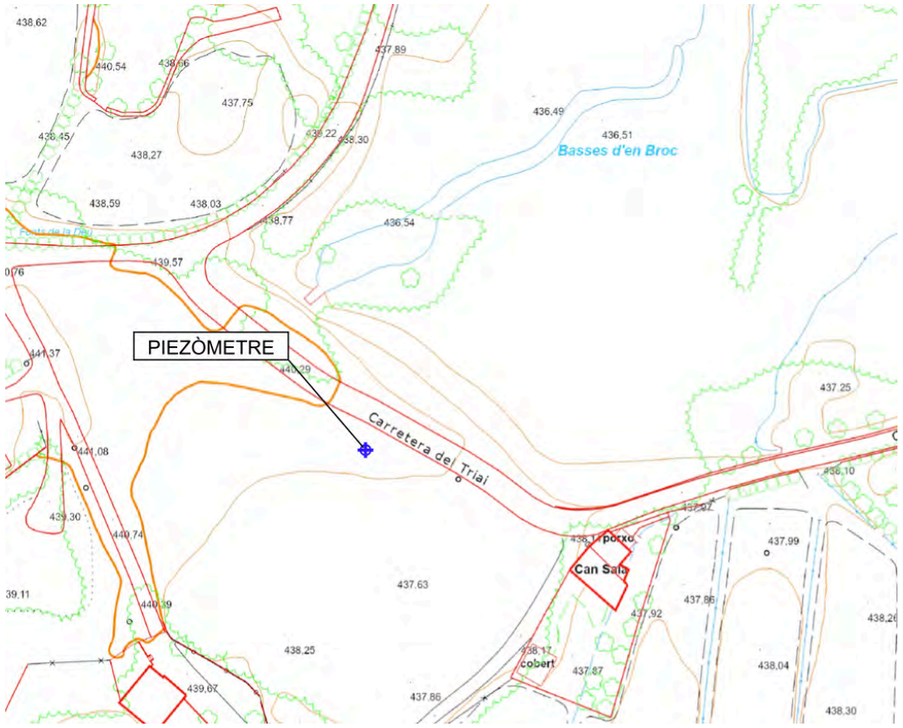
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 2:

1.2 Olot (1 i 2)

Alternativa 1:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

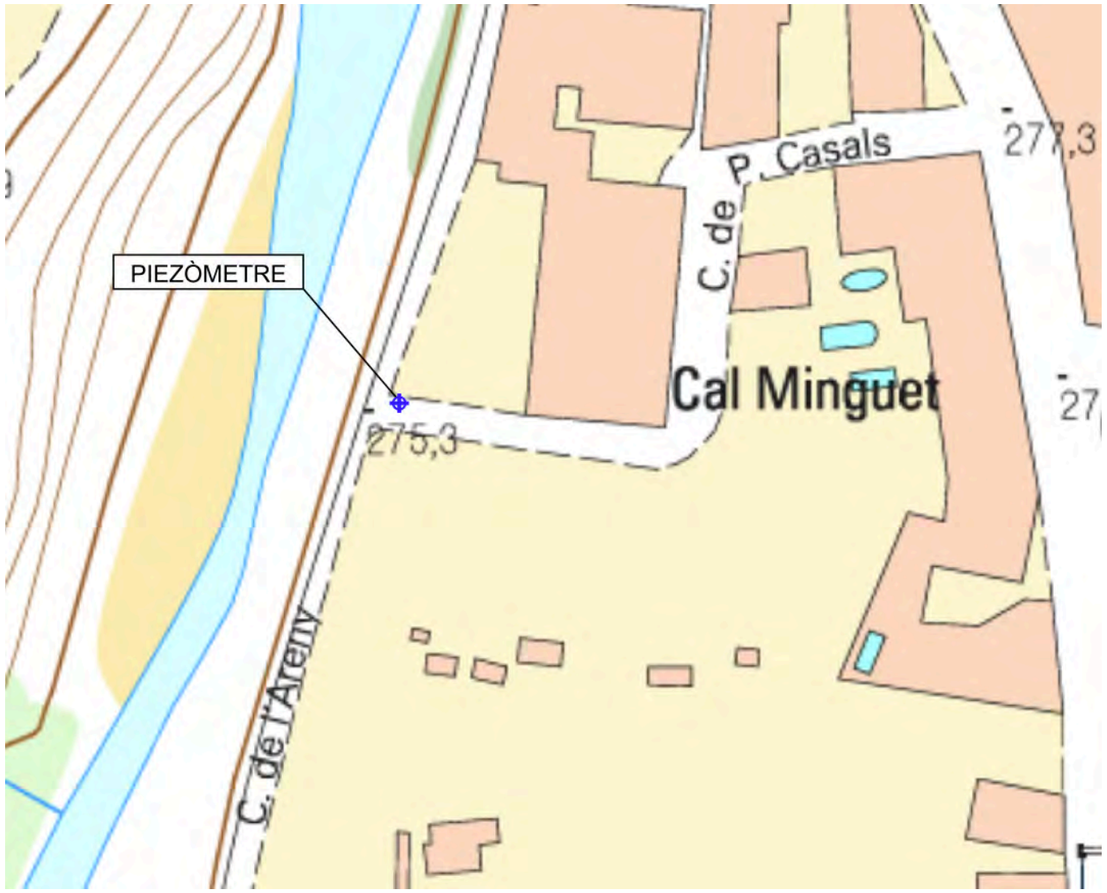


Alternativa 2:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1.3 Súria

Alternativa 1:

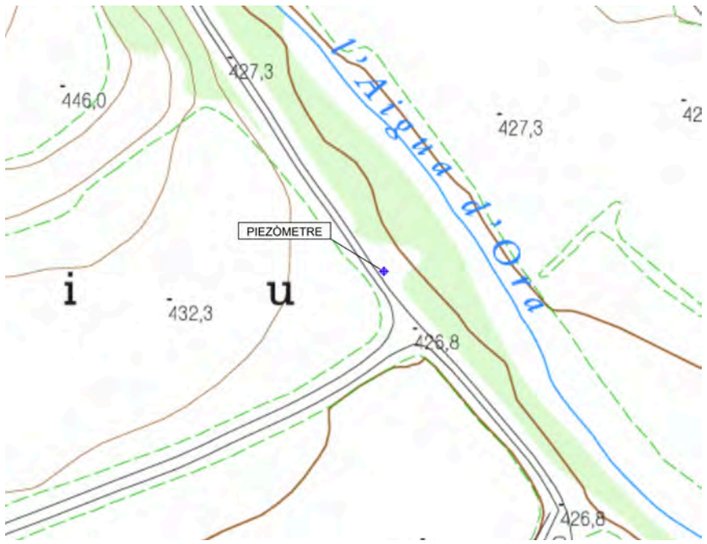


COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 2:

1.4 Cardona

Alternativa 1



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 1.1:

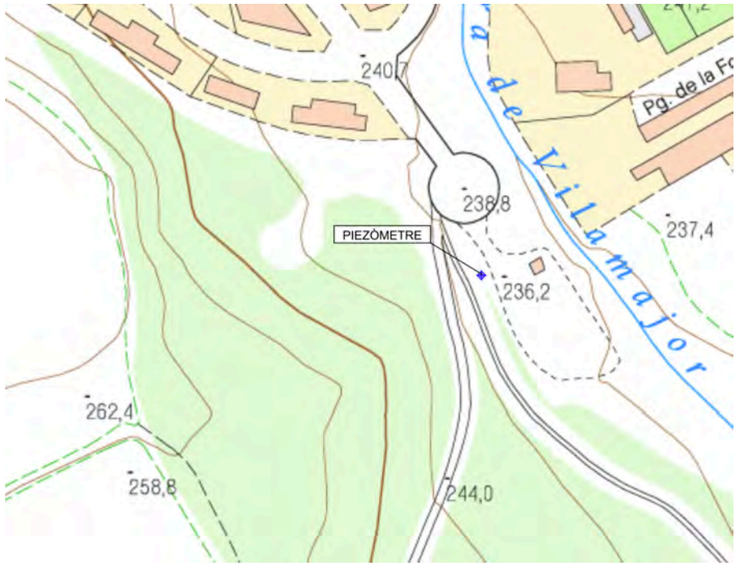
Alternativa 2:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 3:

1.5 St. Antoni de Vilamajor

Alternativa 1:



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 2:

1.6 La Llacuna

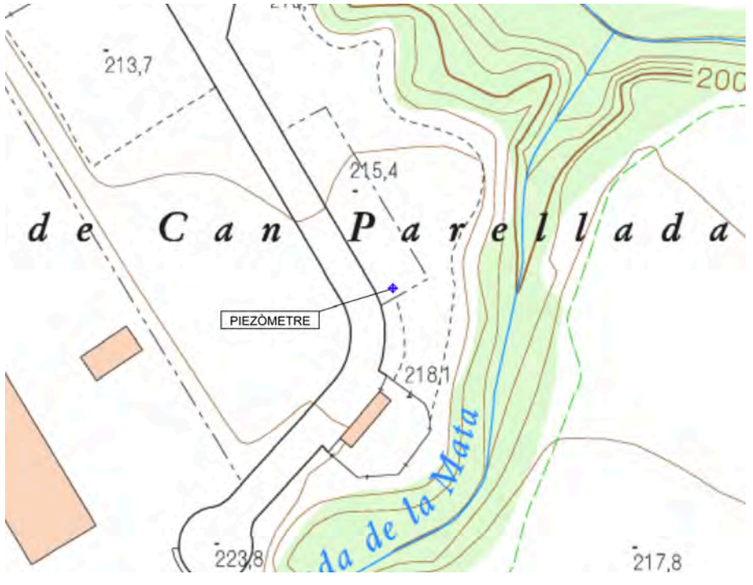
Alternativa 1:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 2:

1.7 Torrelavit

Alternativa 1:



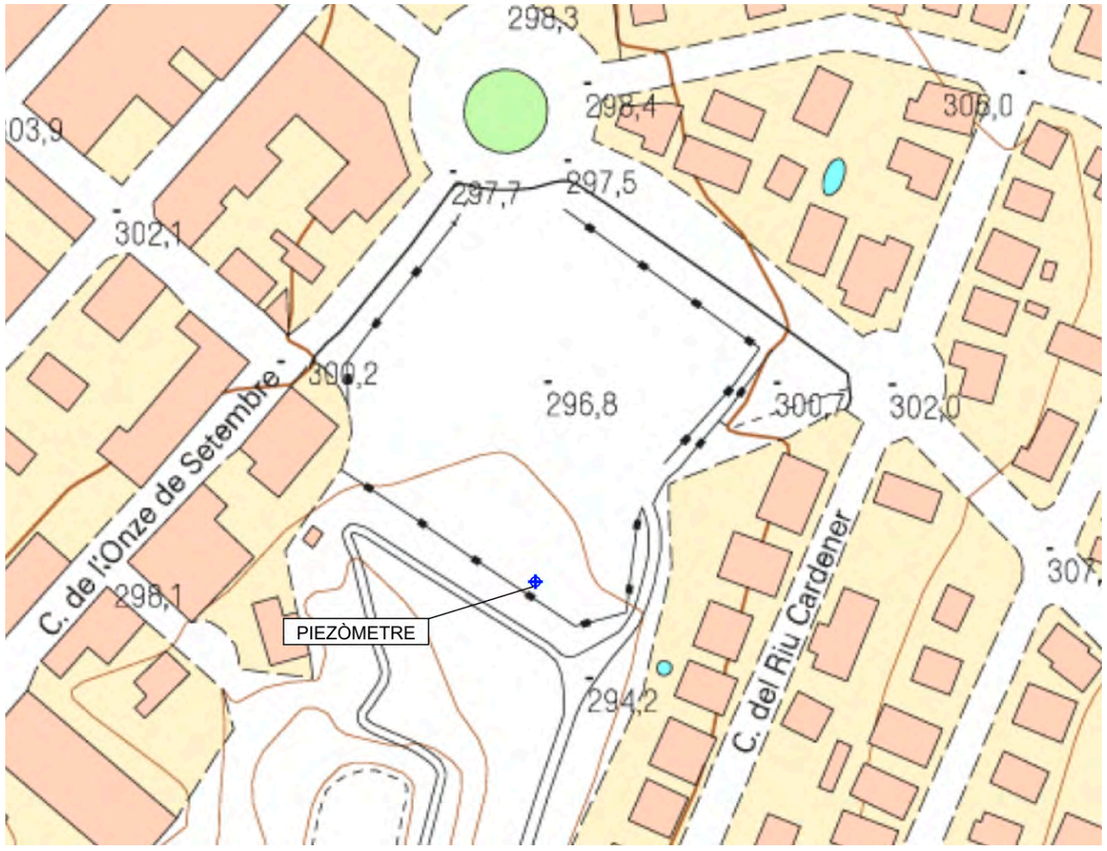
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 2

1.8 Piera

Alternativa 1:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

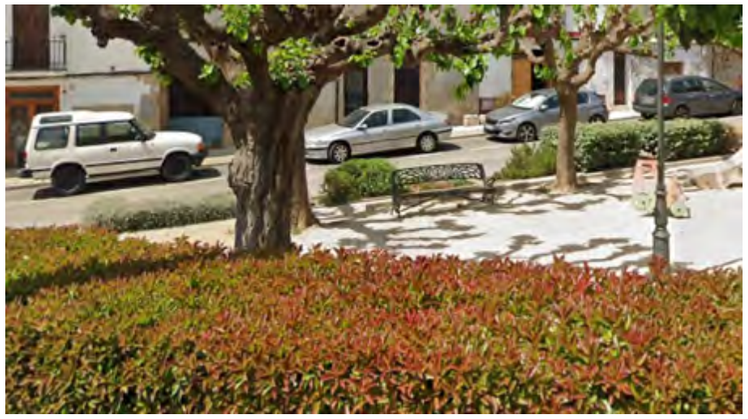


Alternativa 2.1:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 2.2:

Alternativa 3:



Alternativa 4:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1.9 Les Cases d'Alcanar (1 i 2)

Alternativa 1:

Alternativa 2:

Alternativa 3:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1.10 Vacarisses

Alternativa 1 (fora de la valla):

Alternativa 2:

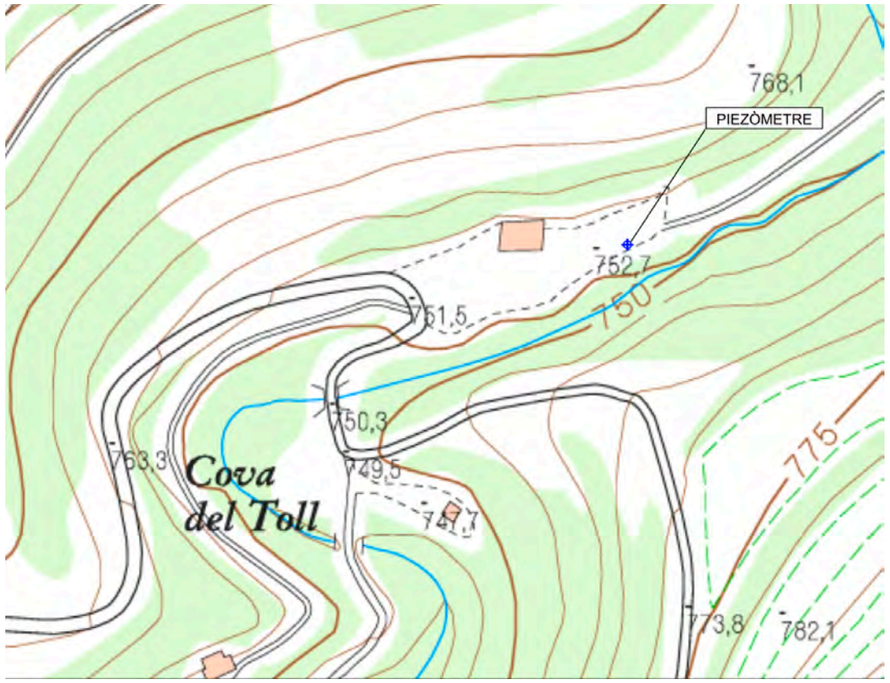
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 3:

1.11 Moià

Alternativa 1: Moià Cova del Toll

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Alternativa 2. Castellterçol Camp de futbol

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 3 Castellterçol Camp de futbol:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1.12 Calaf

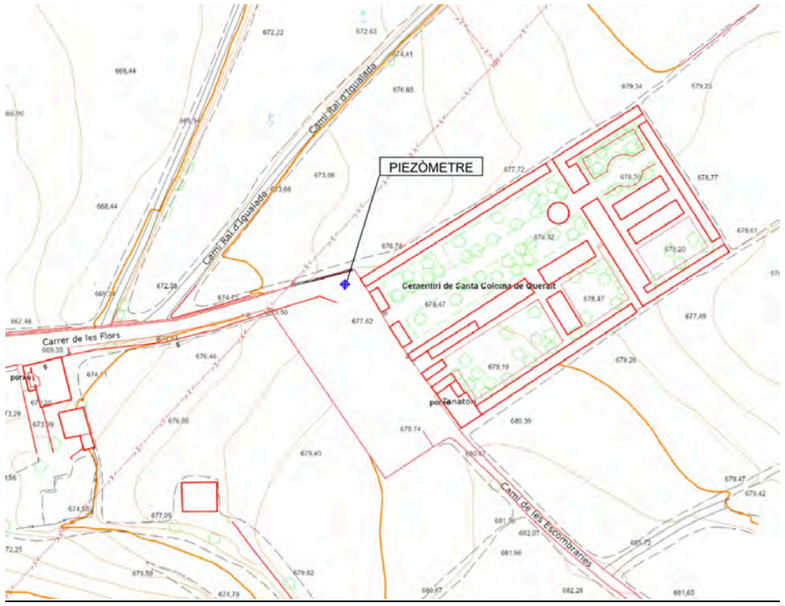
Alternativa 1: Calaf (Camp de futbol, fora de la valla)

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1.13 Sta Coloma de Queralt

Alternativa 1:



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alternativa 2:

Alternativa 3:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 8. Actuacions projectades

Índex

1 Introducció 7

2 Actuacions projectades 7

3 Piezòmetres 8

3.1 Característiques del piezòmetre de Capmany 8

3.1.1 Localització de l'emplaçament 8

3.1.2 Tràmits administratius 8

3.1.3 Treballs previs a la perforació 8

3.1.4 Característiques constructives 8

3.1.5 Tècnica de perforació 8

3.1.6 Profunditat de perforació 8

3.1.7 Diàmetres de perforació 8

3.1.8 Diàmetres d'entubació 8

3.1.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació 8

3.1.10 Tap de fons i centradors 8

3.1.11 Empaquetament de graves (prefiltre) 9

3.1.12 Cimentacions 9

3.1.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre 9

3.1.14 Acabat superficial 9

3.1.15 Anivellament 9

3.2 Característiques del piezòmetre de Olot (1 i 2) 10

3.2.1 Localització de l'emplaçament 10

3.2.2 Tràmits administratius 10

3.2.3 Treballs previs a la perforació 10

3.2.4 Característiques constructives 10

3.2.5 Tècnica de perforació 10

3.2.6 Profunditat de perforació 10

3.2.7 Diàmetres de perforació 10

3.2.8 Diàmetres d'entubació 10

3.2.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació 10

3.2.10 Tap de fons i centradors 10

3.2.11 Empaquetament de graves (prefiltre) 10

3.2.12 Cimentacions 11

3.2.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre 11

3.2.14 Acabat superficial 11

3.2.15 Anivellament 11

3.3 Característiques del piezòmetre de Súria 12

3.3.1 Localització de l'emplaçament 12

3.3.2 Tràmits administratius 12

3.3.3 Treballs previs a la perforació 12

3.3.4 Característiques constructives 12

3.3.5 Tècnica de perforació 12

3.3.6 Profunditat de perforació 12

3.3.7 Diàmetres de perforació 12

3.3.8 Diàmetres d'entubació 12

3.3.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació 12

3.3.10 Tap de fons i centradors 12

3.3.11 Empaquetament de graves (prefiltre) 12

3.3.12 Cimentacions 13

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.3.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 13
3.3.14 Acabat superficial ... 13
3.3.15 Anivellament ... 13
3.4 Característiques del piezòmetre de Cardona ... 14
3.4.1 Localització de l'emplaçament ... 14
3.4.2 Tràmits administratius ... 14
3.4.3 Treballs previs a la perforació ... 14
3.4.4 Característiques constructives ... 14
3.4.5 Tècnica de perforació ... 14
3.4.6 Profunditat de perforació ... 14
3.4.7 Diàmetres de perforació ... 14
3.4.8 Diàmetres d'entubació ... 14
3.4.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 14
3.4.10 Tap de fons i centradors ... 14
3.4.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 14
3.4.12 Cimentacions ... 15
3.4.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 15
3.4.14 Acabat superficial ... 15
3.4.15 Anivellament ... 15
3.5 Característiques del piezòmetre de St. Antoni de Vilamajor ... 16
3.5.1 Localització de l'emplaçament ... 16
3.5.2 Tràmits administratius ... 16
3.5.3 Treballs previs a la perforació ... 16
3.5.4 Característiques constructives ... 16
3.5.5 Tècnica de perforació ... 16
3.5.6 Profunditat de perforació ... 16
3.5.7 Diàmetres de perforació ... 16
3.5.8 Diàmetres d'entubació ... 16
3.5.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 16
3.5.10 Tap de fons i centradors ... 16
3.5.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 16
3.5.12 Cimentacions ... 17
3.5.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 17
3.5.14 Acabat superficial ... 17
3.5.15 Anivellament ... 17
3.6 Característiques del piezòmetre de La Llacuna ... 18
3.6.1 Localització de l'emplaçament ... 18
3.6.2 Tràmits administratius ... 18
3.6.3 Treballs previs a la perforació ... 18
3.6.4 Característiques constructives ... 18
3.6.5 Tècnica de perforació ... 18
3.6.6 Profunditat de perforació ... 18
3.6.7 Diàmetres de perforació ... 18
3.6.8 Diàmetres d'entubació ... 18
3.6.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 18
3.6.10 Tap de fons i centradors ... 18
3.6.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 18
3.6.12 Cimentacions ... 19
3.6.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 19
3.6.14 Acabat superficial ... 19

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.6.15 Anivellament 19
3.7 Característiques del piezòmetre de Torrelavit 20
3.7.1 Localització de l'emplaçament 20
3.7.2 Tràmits administratius 20
3.7.3 Treballs previs a la perforació 20
3.7.4 Característiques constructives 20
3.7.5 Tècnica de perforació 20
3.7.6 Profunditat de perforació 20
3.7.7 Diàmetres de perforació 20
3.7.8 Diàmetres d'entubació 20
3.7.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació 20
3.7.10 Tap de fons i centradors 20
3.7.11 Empaquetament de graves (prefiltre) 20
3.7.12 Cimentacions 21
3.7.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre 21
3.7.14 Acabat superficial 21
3.7.15 Anivellament 21
3.8 Característiques del piezòmetre de Piera 22
3.8.1 Localització de l'emplaçament 22
3.8.2 Tràmits administratius 22
3.8.3 Treballs previs a la perforació 22
3.8.4 Característiques constructives 22
3.8.5 Tècnica de perforació 22
3.8.6 Profunditat de perforació 22
3.8.7 Diàmetres de perforació 22
3.8.8 Diàmetres d'entubació 22
3.8.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació 22
3.8.10 Tap de fons i centradors 22
3.8.11 Empaquetament de graves (prefiltre) 22
3.8.12 Cimentacions 23
3.8.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre 23
3.8.14 Acabat superficial 23
3.8.15 Anivellament 23
3.9 Característiques del piezòmetre de Alcanar (1) 24
3.9.1 Localització de l'emplaçament 24
3.9.2 Tràmits administratius 24
3.9.3 Treballs previs a la perforació 24
3.9.4 Característiques constructives 24
3.9.5 Tècnica de perforació 24
3.9.6 Profunditat de perforació 24
3.9.7 Diàmetres de perforació 24
3.9.8 Diàmetres d'entubació 24
3.9.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació 24
3.9.10 Tap de fons i centradors 24
3.9.11 Empaquetament de graves (prefiltre) 24
3.9.12 Cimentacions 25
3.9.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre 25
3.9.14 Acabat superficial 25
3.9.15 Anivellament 25
3.10 Característiques del piezòmetre de Alcanar (2) 26

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.10.1 Localització de l'emplaçament ... 26
3.10.2 Tràmits administratius ... 26
3.10.3 Treballs previs a la perforació ... 26
3.10.4 Característiques constructives ... 26
3.10.5 Tècnica de perforació ... 26
3.10.6 Profunditat de perforació ... 26
3.10.7 Diàmetres de perforació ... 26
3.10.8 Diàmetres d'entubació ... 26
3.10.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 26
3.10.10 Tap de fons i centradors ... 26
3.10.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 26
3.10.12 Cimentacions ... 27
3.10.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 27
3.10.14 Acabat superficial ... 27
3.10.15 Anivellament ... 27
3.11 Característiques del piezòmetre de Vacarisses ... 28
3.11.1 Localització de l'emplaçament ... 28
3.11.2 Tràmits administratius ... 28
3.11.3 Treballs previs a la perforació ... 28
3.11.4 Característiques constructives ... 28
3.11.5 Tècnica de perforació ... 28
3.11.6 Profunditat de perforació ... 28
3.11.7 Diàmetres de perforació ... 28
3.11.8 Diàmetres d'entubació ... 28
3.11.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 28
3.11.10 Tap de fons i centradors ... 28
3.11.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 28
3.11.12 Cimentacions ... 29
3.11.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 29
3.11.14 Acabat superficial ... 29
3.11.15 Anivellament ... 29
3.12 Característiques del piezòmetre de Moià ... 30
3.12.1 Localització de l'emplaçament ... 30
3.12.2 Tràmits administratius ... 30
3.12.3 Treballs previs a la perforació ... 30
3.12.4 Característiques constructives ... 30
3.12.5 Tècnica de perforació ... 30
3.12.6 Profunditat de perforació ... 30
3.12.7 Diàmetres de perforació ... 30
3.12.8 Diàmetres d'entubació ... 30
3.12.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 30
3.12.10 Tap de fons i centradors ... 30
3.12.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 30
3.12.12 Cimentacions ... 31
3.12.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 31
3.12.14 Acabat superficial ... 31
3.12.15 Anivellament ... 31
3.13 Característiques del piezòmetre de Calaf ... 32
3.13.1 Localització de l'emplaçament ... 32
3.13.2 Tràmits administratius ... 32

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.13.3 Treballs previs a la perforació ... 32
3.13.4 Característiques constructives ... 32
3.13.5 Tècnica de perforació ... 32
3.13.6 Profunditat de perforació ... 32
3.13.7 Diàmetres de perforació ... 32
3.13.8 Diàmetres d'entubació ... 32
3.13.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 32
3.13.10 Tap de fons i centradors ... 32
3.13.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 32
3.13.12 Cimentacions ... 33
3.13.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 33
3.13.14 Acabat superficial ... 33
3.13.15 Anivellament ... 33
3.14 Característiques del piezòmetre de Sta Coloma de Queralt ... 34
3.14.1 Localització de l'emplaçament ... 34
3.14.2 Tràmits administratius ... 34
3.14.3 Treballs previs a la perforació ... 34
3.14.4 Característiques constructives ... 34
3.14.5 Tècnica de perforació ... 34
3.14.6 Profunditat de perforació ... 34
3.14.7 Diàmetres de perforació ... 34
3.14.8 Diàmetres d'entubació ... 34
3.14.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació ... 34
3.14.10 Tap de fons i centradors ... 34
3.14.11 Empaquetament de graves (prefiltre) ... 34
3.14.12 Cimentacions ... 35
3.14.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre ... 35
3.14.14 Acabat superficial ... 35
3.14.15 Anivellament ... 35

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

En el present Annex es descriuen les actuacions projectades per a cada un dels piezòmetres que s'executaran als 13 emplaçaments que es consideren al projecte.

Nom	Massa	Aqüífer	Fondària (m)
Capmany	3	GRANÍTIC DE L'ALTA MUGA	180
Olot (1)	9	FLUVIO VOLCÀNIC LLIURE DE LA GARROTXA	50
Olot (2)	9	FLUVIO VOLCÀNIC LLIURE DE LA GARROTXA	15
Súria	11	AL·LUVIAL LLOBREGAT I CARDENER-ARTÉS	25
Cardona	11	AL·LUVIAL LLOBREGAT I CARDENER-ARTÉS	25
St. Antoni de Vilamajor	17	DETRÍTIC MIOCÈ VALLÈS	180
La Llacuna	19	CALCÀRIES PALEÒGENES I MESOZOIQUES DE CARME-CAPELLADES (ANOIA)	110
Torrelavit	22	DETRÍTIC MIOQUATERNARI DEL PENEDÈS	150
Piera	22	DETRÍTIC MIOQUATERNARI DEL PENEDÈS	120
Alcanar (1)	59	CALCÀRIES MESOZOIQUES DEL MONTSIÀ	160
Alcanar (2)	59	DETRÍTIC PLOQUATERNARI DEL MONTSIÀ	50
Vacarisses	69	AQ. LOCALS EN MBP DETRÍTICS PALEÒGENS LLOBREGAT-CONGOST	200
Moià	69	AQ. LOCALS EN MBP DETRÍTICS PALEÒGENS LLOBREGAT-CONGOST	250
Calaf	70	AQ. LOCALS EN MBP CALCÀRIES, CALCARENITES I LUTITES DE LA DEPRESIÓ CENTRAL (ARTÉS)	200
Sta Coloma de Queralt	70	AQ. LOCALS EN MBP CALCÀRIES, CALCARENITES I LUTITES DE LA DEPRESIÓ CENTRAL (ARTÉS)	150

En aquestes actuacions, es contemplen tant les actuacions prèvies a l'execució, com els tràmits a gestionar amb els corresponents Ajuntaments, o els treballs previs de la perforació; les actuacions de perforació dels piezòmetres en si, com els diàmetres i materials de perforació, el tipus d' engravillat, etc., i finalment les actuacions posteriors a l'execució, com la neteja i desenvolupament del piezòmetre o l'anivellament del mateix.

2 Actuacions projectades

La obra consisteix en la perforació i condicionament de 15 piezòmetres en 13 emplaçaments descrit a la taula 1.

Les actuacions projectades per a cada piezòmetre són:

1) Gestions prèvies: Tramitacions administratives i Localització de l'emplaçament.
2) Treballs anteriors a la perforació del piezòmetre:
   - Estudis previs geofísic o sondeigs d'investigació.
   - Adequació dels accessos a l'emplaçament i de l'espai de treball i acumulació de material.
   - Realització de basses de llots.
   - Subministrament aigua per l'execució de la perforació, en cas de que sigui necessària.
3) Treballs de perforació i construcció del piezòmetre:
   - Tècnica de perforació.
   - Testificació geològica.
   - Profunditat de perforació.
   - Diàmetres de perforació
   - Diàmetres d'intubació
   - Trams ranurats i cecs.
   - Tap de fons i centradors.
   - Empaquetaments de graves.
   - Cimentacions.
   - Desenvolupament del piezòmetre.
   - Acabat superficial.
4) Treballs posteriors a la construcció del piezòmetre:
   - Assaig de bombament i mostreig d'aigua.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Neteja i restabliment de la superfície afectada.
- Seguiment de la piezometria: Sensorització de mesures.
- Acta de recepció: Recopilació de dades i entrega final.

A continuació, s'especificarà per a cada piezòmetre les actuacions projectades concretes de localització de l'emplaçament, tràmits administratius, treballs previs a la perforació, i característiques constructives. La descripció de les actuacions dels treballs posteriors a l'execució del piezòmetre, sensorització de mesures i recopilació i redacció de l'informe final es comuna a tots el piezòmetres. No es detallen les comunes a tots els piezòmetres com la prospecció geofísica prèvia o la sensorització.

3 Piezòmetres

3.1 Característiques del piezòmetre de Capmany

3.1.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Capmany	492949.99	4691493.52	137

3.1.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.1.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.1.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.1.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.1.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 180 m .

3.1.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.1.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.1.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 155 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 25 m de tub cec.

3.1.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.1.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

3.1.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.1.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.1.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.1.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.2 Característiques del piezòmetre de Olot (1 i 2)

3.2.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Olot	457582.76	4668189.70	437

3.2.2 Tràmits administratius

En aquests piezòmetres es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament i es troba dins del Parc Natural dels Volcans de la Garrotxa. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents vigents en el moment d'iniciar les obres.

3.2.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.2.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.2.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.2.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre 1 haurà de tenir una fondària de 50 m mentre que el piezòmetre 2, n'haurà de tenir 15 .

3.2.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.2.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.2.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

Pel piezòmetre 1 s'estima una longitud total de tram ranurat 20 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 30 m de tub cec. Pel piezòmetre 2, el tram ranurat serà de 10 m i el tram cec de 5 m.

3.2.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m i 40 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.2.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat.

En base a la situació del nivells productius estimats a partir dels treballs de camp i gabinet realitzats (anàlisi informació geològica-hidrogeològica, anàlisi inventari de punts d'aigua de l'ACA, I comunicacions

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

verbals dels propietaris dels pous), es proposa, a nivell de disseny i per a la valoració econòmica, un empaquetament de graves entre els 37,5 m i els 86,5 m de profunditat.

No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

3.2.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.2.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.2.14 Acabat superficial

Cada piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.2.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.3 Característiques del piezòmetre de Súria

3.3.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Súria	396127.00	4631613.00	275

3.3.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.3.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.3.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.3.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.3.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 13 m.

3.3.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.3.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.3.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 8m (veure disseny constructiu al Document 2 Plànols) i 5 m de tub cec.

3.3.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.3.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.3.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.3.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.3.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.3.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.4 Característiques del piezòmetre de Cardona

3.4.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Cardona	389492.58	4643026.03	427

3.4.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.4.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.4.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.4.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.4.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 15 m .

3.4.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.4.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.4.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 12 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 3 m de tub cec.

3.4.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.4.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.4.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.4.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.4.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.4.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.5 Característiques del piezòmetre de St. Antoni de Vilamajor

3.5.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
St. Antoni de Vilamajor	450158.73	4613018.86	236

3.5.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.5.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.5.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.5.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.5.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 180 .

3.5.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.5.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.5.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 155 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 25 m de tub cec.

3.5.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.5.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.5.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.5.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.5.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.5.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.6 Característiques del piezòmetre de La Llacuna

3.6.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
La Llacuna	377453.66	4592392.18	591

3.6.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.6.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.6.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.6.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.6.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 110 m .

3.6.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.6.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.6.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 90 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 20 m de tub cec.

3.6.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.6.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.6.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.6.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.6.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.6.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.7 Característiques del piezòmetre de Torrelavit

3.7.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Torrelavit	394459.00	4588390.00	215

3.7.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.7.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.7.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.7.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.7.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 150 .

3.7.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.7.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.7.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 130 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 20 m de tub cec.

3.7.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.7.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.7.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.7.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.7.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.7.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.8 Característiques del piezòmetre de Piera

3.8.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Piera	395921.00	4597216.00	295

3.8.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.8.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.8.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.8.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.8.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 120 m .

3.8.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.8.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.8.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 100 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 20 m de tub cec.

3.8.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.8.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.8.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.8.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.8.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.8.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.9 Característiques del piezòmetre de Alcanar (1)

3.9.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Alcanar (1)	292287.00	4494836.00	23

3.9.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.9.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.9.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.9.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.9.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 160 m .

3.9.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.9.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.9.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 110 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 50 m de tub cec.

3.9.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.9.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.9.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.9.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.9.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.9.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.10 Característiques del piezòmetre de Alcanar (2)

3.10.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Alcanar (2)	292287.00	4494836.00	23

3.10.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.10.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.10.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.10.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.10.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 50 m .

3.10.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.10.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.10.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 45 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 5 m de tub cec.

3.10.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.10.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.10.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.10.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.10.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.10.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.11 Característiques del piezòmetre de Vacarisses

3.11.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Vacarisses	409552.85	4605101.40	342

3.11.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.11.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.11.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.11.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.11.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 200 m .

3.11.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.11.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.11.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 180 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 20 m de tub cec.

3.11.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.11.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.11.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.11.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.11.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.11.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.12 Característiques del piezòmetre de Moià

3.12.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Moià	429450.00	4628549.00	753

3.12.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.12.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.12.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.12.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.12.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 250 m .

3.12.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.12.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.12.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 230 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 20 m de tub cec.

3.12.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.12.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.12.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.12.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.12.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat.

3.12.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.13 Característiques del piezòmetre de Calaf

3.13.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Calaf	377685.00	4621409.00	690

3.13.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.13.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.13.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.13.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.13.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 200 m .

3.13.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.13.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.13.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 180 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 20 m de tub cec.

3.13.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.13.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.13.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.13.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.13.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat

3.13.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.14 Característiques del piezòmetre de Sta Coloma de Queralt

3.14.1 Localització de l'emplaçament

Les coordenades d'ubicació del piezòmetre són les següents:

Municipi	X	Y	Z
Sta Coloma de Queralt	365655.25	4599167.60	678

3.14.2 Tràmits administratius

En aquest piezòmetre es contempla la realització d'un estudi geofísic per a la localització de l'aqüífer.

L'emplaçament és de titularitat pública, del propi ajuntament. S'haurà de gestionar l'obtenció de permisos i autoritzacions corresponents.

3.14.3 Treballs previs a la perforació

Del reconeixement de camp, s'extreu que l'adequació del camí d'accés a l'emplaçament serà mínima així com la de la superfície necessària per ubicar la maquinària i l'acopi de materials. Al perforar-se a rotopercussió no es contempla la necessitat d'abastament d'aigua per a execució del sondeig.

3.14.4 Característiques constructives

Al Document 2 Plànols es resumeixen les característiques d'aquest piezòmetre, la columna de materials que s'espera travessar i el nivell piezomètric previst.

3.14.5 Tècnica de perforació

Es proposa fer servir el mètode de rotopercussió. El mètode de rotopercussió utilitza l'aire comprimit per accionar l'eina de perforació (martell) així com la circulació i transport del detritus de perforació a l'exterior de la perforació. Al mateix temps a la percussió el barnillatge rota gràcies a un capçal que disposa la maquinària de perforació.

3.14.6 Profunditat de perforació

El piezòmetre haurà de tenir una fondària de 150 m .

3.14.7 Diàmetres de perforació

El diàmetre de perforació serà de 230 mm. Als 3 primers metres es perforarà amb un diàmetre superior per col·locar el tub d'embrocat d'acer.

3.14.8 Diàmetres d'entubació

El diàmetre d'entubació extern (Øextern) serà de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm, amb tub de PVC cec i ranurat de fàbrica, i el gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió

3.14.9 Trams ranurats i trams cecs de l'entubació

La columna d'entubació estarà formada per trams de longituds variables de 1,5, 3, 4 o 5 metres. Un cop s'hagin definit els trams permeables a la campanya de perforació es dissenyarà la distribució dels trams cecs i de reixeta de la canonada. L'obertura dels trams de filtre tindran obertura apropiada a la granulometria del terreny i de l'empaquetat de graves. El tub vindrà de fàbrica, amb juntes roscades i sense cap mena de ressalt exterior (mai amb juntes exteriors) que pugui dificultar les tasques de l'empaquetat de graves i segellat. S'ha d'evitar l'ús de coles i dissolvents que puguin alterar la qualitat de les aigües subterrànies.

S'estima una longitud total de tram ranurat de 130 m (veure disseny constructiu a l'apèndix 1) i 20 m de tub cec.

3.14.10 Tap de fons i centradors

El tub piezomètric anirà proveït de 4 centradors cada 20 metres, a 20 m, 40 m, 60 m i 80 m de fondària.

Amb l'objecte d'evitar el sifonament de fins l'entubació disposarà d'un tap de fons. Aquest haurà de ser roscat a la canonada i mai es farà amb bentonita ni ciment. Per damunt d'aquest s'instal·larà un tram cec d'un mínim de 50 cm per facilitar la sedimentació dels fins que entrin a l'interior del tub piezomètric.

En el disseny proposat s'ha estimat pel tram immediatament per damunt el tap de fons una longitud de 15 m

3.14.11 Empaquetament de graves (prefiltre)

El prefiltre tindrà una amplada de 35 mm i verticalment s'ha d'instal·lar a tots els trams filtrants i sobrepassant aproximadament 120 cm per sobre el tram ranurat. No obstant això, a la fase d'execució s'haurà d'ajustar el tram de prefiltre, així com el de cimentació.

S'emprarà grava silícia arrodonida, el calibre de la qual serà determinat en funció de la granulometria de l'aqüífer que constitueix l'objectiu del sondeig. Caldrà ser molt curós a l'hora d'abocar-hi les graves ja que s'ha d'assolir la major homogeneïtat possible per evitar buits

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.14.12 Cimentacions

Als trams de tub cec per sobre el prefiltre es col·locarà un segellant, el qual també farà la funció de rebliment de l'espai anular. S'utilitzarà en els trams saturats bentonita i en el tram no saturat cimentació. A l'apèndix 1, al croquis del piezòmetre s'especifica els trams amb bentonita i els trams en cimentació.

3.14.13 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

La neteja i desenvolupament es realitzarà mitjançant sobre bombament. La tècnica consisteix en crear, a l'entorn del sondeig, increments de la velocitat de flux de l'aigua, mitjançant bombaments per damunt règims normals d'explotació. El que es desitja és l'eliminació de fins. En aquest cas pot utilitzar-se l'equip de bombament de l'assaig de bombament.

3.14.14 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà amb un dau de formigó d'1 m2 de secció i 0,9 m d'altura, 0,4 m enterrat i 0,5 m de part aèria, i una arqueta rectangular per protecció de sondeig "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. Addicionalment, i en el cas es plantegi la sensorització amb transmissió de dades, si es detecta hi ha baixa connectivitat de dades mòbils (incloent opció roaming) s'optarà per la instal·lació d'una extensió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta, la qual se li realitzaran ranurats lateral per millorar aquesta connexió. La tapa de l'arqueta que es projectarà inicialment serà també d'acer galvanitzat, tot i que de forma excepcional i si la transmissió de dades no és suficient es podrà optar per l'opció d'una tapa de fibra de vidre d'alta resistivitat

3.14.15 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre un topògraf realitzarà l'anivellament topogràfic respecte del brocal.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 9. Processos constructius i organització de l'obra

Índex

1 Introducció 3

2 Criteris generals 3

3 Processos constructius i organització d'obra 3

3.1 Treballs anteriors a la perforació del piezòmetre 3

3.1.1 Consideracions inicials a l'emplaçament 3

3.1.2 Senyalització 3

3.1.3 Detecció de serveis existents 3

3.1.4 Condicionament de la zona de treball 3

3.1.5 Prospecció geofísica de superfície 3

3.2 Treballs de perforació i construcció del piezòmetre 3

3.2.1 Metodologia de perforació 3

3.2.2 Supervisió de l'obra 4

3.2.3 Testificació geofísica de sondeig 4

3.2.4 Entubació 4

3.2.5 Filtre de grava 5

3.2.6 Cimentacions i segellat 5

3.2.7 Acabat superficial 5

3.2.8 Neteja i desenvolupament del piezòmetre 6

3.3 Treballs posteriors a la instal·lació del piezòmetre 6

3.3.1 Anivellament 6

3.3.2 Assaig de bombament 6

3.3.3 Mostreig 7

3.3.4 Neteja i restabliment de la superfície afectada 7

3.3.5 Sensorització de mesures 7

3.3.6 Recopilació de dades i entrega final 7

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

L'objecte del present Annex és presentar els diferents processos constructius per al projecte d'instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments), així com l'organització de l'obra.

2 Criteris generals

En funció del descrit en el apartat anterior, les tasques que caldrà realitzar durant l'obra s'han agrupat en les següents activitats:

- Gestions prèvies (tramitacions administratives i localització de l'emplaçament)
- Treballs anteriors a la perforació del piezòmetre (emplaçament, geofísica , sondeig d'investigació, accessos a l'emplaçament i espai de treball, basses de llots...)
- Treballs de perforació i construcció del piezòmetre
- Treballs posteriors a la construcció del piezòmetre (assaig de bombament, mostreig d'aigua, seguiment de la piezometria, acta de recepció)
- Seguretat i Salut
- Control de Qualitat

3 Processos constructius i organització d'obra

3.1 Treballs anteriors a la perforació del piezòmetre

3.1.1 Consideracions inicials a l'emplaçament

Cal indicar que els emplaçaments proposats per a la instal·lació dels piezòmetres de control disposen dels accessos suficients per al personal i la maquinaria de perforació, per tant, no es preveu que s'hagin habilitar accessos provisionals.

3.1.2 Senyalització

Prèviament a l'inici de les tasques de perforació es procedirà a la senyalització de les obres que vagin a executar-se, incloses les zones d'emmagatzematge de materials, residus de les perforacions i accessos de maquinària i personal.

3.1.3 Detecció de serveis existents

Caldrà fer un replanteig i detecció de les infraestructures soterrades presents a cada àmbit d'actuació (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). En cas necessari, es realitzaran cales de seguretat mitjançant pala retroexcavadora o excavació manual, per tal de comprovar la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, aigua, gas o qualsevol altres servei que es pugui veure afectat durant els treballs projectats.

3.1.4 Condicionament de la zona de treball

S'habilitarà una bassa de llots a cada àmbit d'actuació per tal de contenir el detritus de les perforacions. En aquest sentit, s'haurà de vigilar que la ubicació de la bassa de llots sigui correcta, de manera que no puguin produir-se problemes d'estabilitat per a la maquinària, ni es faci malbé a altres infraestructures properes. Així mateix, s'ha de procurar que les basses tinguin les dimensions suficients per a contenir tots els detritus del sondeig que es vol perforar.

Un cop finalitzada l'excavació de les basses s'haurà de prendre la decisió si cal impermeabilitzar-les per tal d'evitar la pèrdua de fluids (especialment en terrenys molt permeables o inestables).

En cas que no sigui viable la excavació d'un bassa de llots s'hauran de disposar de contenidors metàl·lics amb capacitat suficient per contenir tot el detritus.

3.1.5 Prospecció geofísica de superfície

Es preveu realitzar una prospecció geofísica de superfície a tots els emplaçaments. En aquest aspecte, i segons es consideri més adient, la metodologia a emprar serà la de sondeigs elèctrics verticals (SEV's) o tomografia elèctrica.

Aquests mètodes es basaran en induir un corrent continu al terreny mitjançant uns elèctrodes emissors (A i B), formant un camp elèctric. Posteriorment, les senyals generades seran rebudes i mesurades per elèctrodes receptors (M i N), obtenint d'aquesta manera el potencial induït i la resistivitat de les formacions travessades. Existeixen diferents configuracions per a col·locar els elèctrodes, sent les més utilitzades Wenner i Schlumberger, així mateix, s'ha de preveure una separació prou àmplia dels elèctrodes per tal de d'assolir una major profunditat d'investigació.

L'objectiu de la prospecció geofísica serà la de identificar les principals litologies i fractures predominats al subsòl, així com la presència d'aigua i el nivell piezomètric, per tal de poder ubicar el piezòmetre amb més precisió.

3.2 Treballs de perforació i construcció del piezòmetre

3.2.1 Metodologia de perforació

Als emplaçaments s'ha previst perforar els materials amb el mètode de rotopercussió. D'altra banda, als terrenys no consolidats on no sigui viable perforar amb aquest mètode, es proposa realitzar la perforació amb la instal·lació simultània de revestiment, que permet perforar al mateix temps que es va introduint una canonada de revestiment provisional.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

A continuació es descriuen els mètodes de perforació valorats per a la instal·lació dels punts de control:

Sistema de rotopercussió amb martell de fons a circulació directa

Es tracta d'un sistema de perforació que utilitza aire comprimit per accionar la barrina de perforació, mentre simultàniament utilitza l'aire per provocar la circulació i transport del detritus cap a l'exterior del sondeig, de manera que la màquina perforadora estarà dotada d'un compressor que injectarà l'aire a través del barnillatge fins a la barrina de perforació.

Aquest sistema de perforació es adequat per a terrenys consolidats i cohesius (granits, calcàries, etc.) que puguin aguantar les parets del sondeig sense col·lapsar, per tant, no es preveu la instal·lació de canonada de revestiment provisional. En aquest sentit, el diàmetre de perforació serà de 230 mm.

Sistema de perforació amb revestiment simultani

En aquest sistema de perforació, la màquina perforadora disposa de dos capçals de rotació independents, un que acciona el barnillatge i la barrina de perforació i un segon que instal·la la canonada de revestiment provisional (casing). Per tant, a mesura que avança la perforació, les parets del sondeig es cobreixen simultàniament amb canonada de revestiment per sostenir i evitar l'esfondrament.

El mètode de perforació serà la rotopercussió amb un diàmetre de 230 mm, mentre que el diàmetre del revestiment serà de 200 mm. No obstant, si les condicions del terreny ho permeten, es podria iniciar la perforació sense necessitat d'aplicar el revestiment, en aquest cas el diàmetre de la perforació serà de 230 mm.

Una vegada concloses les tasques de perforació es procedirà a recuperar les canonades de revestiment.

Aquest sistema de perforació es adequat per a terrenys on predominen els materials no consolidats i inestables.

3.2.2 Supervisió de l'obra

Els treballs de perforació seran supervisats en tot moment per un tècnic hidrogeòleg, que avaluarà el material extret dels sondeigs i realitzarà una descripció detallada de les seves característiques litològiques i estratigràfiques.

Per això, s'obtindrà una mostra representativa de cada metre perforat, o bé quan canviïn les característiques dels materials travessats. Aquests mostres quedaran emmagatzemades en bosses de plàstic degudament identificades i etiquetades amb material no alterable.

3.2.3 Testificació geofísica de sondeig

Abans de procedir a col·locar la canonada de PVC, i sempre que la columna litològica perforada ho permeti, s'efectuarà la testificació geofísica de la perforació en aquells sondeigs que es considerin oportuns. En aquest sentit, l'equip de testificació haurà d'estar a peu d'obra amb antelació suficient per a que, una vegada finalitzada la perforació, comencin els treballs de testificació de manera immediata.

L'objectiu fonamental de la testificació geofísica serà la d'identificar els trams porosos i permeables susceptibles d'aportar aigua al piezòmetre, així mateix, serà una eina important en la determinació de les característiques constructives del piezòmetre, com son la verticalitat i la desviació del sondeig.

La testificació consistirà en el registre continu i simultani de diferents paràmetres físics al llarg de tota la profunditat del sondeig, en aquest sentit, els registres mínims a determinar són els següents:

- Conductivitat elèctrica i temperatura de l'aigua
- Radiació Gamma natural
- Resistivitat normal (curta i llarga)
- Potencial espontani
- Desviació del sondeig

Per portar a terme la testificació s'utilitzaran sondes multiparamètriques que es desplaçaran dins del sondeig, subjectades per una cable connectat a una unitat electrònica de control situada en superfície, la qual s'encarregarà de processar i registrar totes les dades obtingudes en diagrafies.

Els resultats de les testificacions geofísiques i litològiques seran interpretats conjuntament, per tant, les conclusions obtingudes per ambdues tècniques hauran de ser coherents. A partir d'aquests resultats es decidiran les característiques definitives de la columna d'entubació del piezòmetre.

3.2.4 Entubació

Finalitzades les tasques de perforació es procedirà a la instal·lació d'una canonada de PVC a cada sondeig realitzat, per tal de ser habilitats com a piezòmetres de control de les aigües subterrànies.

A cada punt de control es preveu la instal·lació d'un sol tram ranurat situat a una profunditat adequada i contrastada segons les dades obtingudes de la testificació litològica i geofísica. Així mateix, els trams inicials que estaran en contacte amb materials de la zona no saturada aniran equipats amb canonada cega.

S'utilitzaran canonades de PVC de diàmetre d'entubació extern (Øextern) de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm amb acoblament roscat i instal·lació d'un tap roscat en el fons de la canonada. El gruix del tub serà de 9,5 mm. Amb aquesta tipologia de tub es garanteix la resistència al col·lapse, a la tracció i a la compressió. Les canonades emprades disposaran d'un ranurat de fàbrica d'una amplada inferior al tipus de grava a emprar a l'espai anular.

La introducció de les canonades es realitzarà amb l'ajuda del cabrestant de la màquina de perforació, sostenint-la amb un brida o altre element de subjecció. Per a que la canonada quedi perfectament

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

centrada en la perforació s'utilitzaran centradors de PVC. Cal indicar que un cop introduïda la canonada en el sondeig s'haurà de comprovar que es troba a la profunditat desitjada, detectant si la part inferior de la perforació no s'ha enfonsat o emplenat de detritus.

3.2.5 Filtre de grava

A l'espai anular entre les parets del sondeig i els trams ranurats del piezòmetre, es col·locarà un empaquetament de grava silícia, neta i calibrada, amb un diàmetre adequat (generalment entre 3 i 6 mm). Cal indicar que el filtre de grava es col·locarà fins a solapar-se amb el primer tram cec uns 2 metres, per tal que si hi ha assentaments del material no quedi desprotegit cap tram de canonada ranurada.

Com a norma general, la grava serà aplicada per gravetat, en aquest sentit, durant la seva col·locació s'anirà mesurant freqüentment la seva profunditat, si es possible, amb cinta mètrica aplomada per tal de controlar la seva correcta aplicació i garantir, en la mesura del possible, una correcta distribució de la grava a l'espai anular. D'altra banda, també es important preveure la possible existència de cavitats naturals, o causades durant la perforació que puguin incrementar el volum de grava necessària.

En aquells casos en que el sondeig s'hagi entubat amb canonada de revestiment, la retirada d'aquest es realitzarà de manera simultània al dipòsit de grava, per tal que el filtre de grava s'instal·li abans que puguin col·lapsar les parets del sondeig contra la canonada del piezòmetre.

3.2.6 Cimentacions i segellat

Per a segellar l'espai anular dels trams cecs del piezòmetre es portaran a terme les següents operacions:

- Primerament, es procedirà a omplir un espai de com a mínim 3 metres immediatament per sobre del filtre de grava, amb bentonita en pellets. Per a que la bentonita constitueixi un segell impermeable, serà necessari humitejar-la lleugerament una vegada col·locada en el piezòmetre.
- Seguidament, l'espai anular per sobre del tap de bentonita serà omplert amb material classificat del detritus de la pròpia perforació. Aquest espai s'omplirà fins a uns 3 o 5 metres per sota de la superfície del terreny.
- Finalment, els últims metres fins a la superfície del terreny es segellaran mitjançant ciment PORTLAND.

3.2.7 Acabat superficial

El piezòmetre es protegirà en superfície amb una arqueta superficial rectangular "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres (veure Figura 1).

En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta (veure Figura 2).

El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn.

Figura 1: *Fotografies del tipus d'arqueta a instal·lar per a la protecció del piezòmetre.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

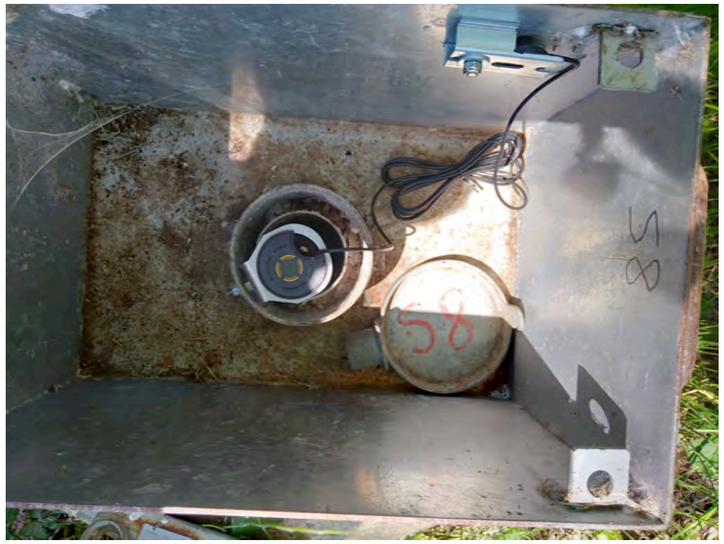


Figura 2: *Fotografia del tipus de ranurats lateral per la transmissió de l'antena.*

3.2.8 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

Una vegada acabada la construcció del piezòmetre i completada la instal·lació de tots els seus components, es procedirà a dur a terme la seva neteja i desenvolupament mitjançant l'aire comprimit de la mateixa maquinà de perforació.

El desenvolupament tindrà la durada suficient per a extreure tots els sediments dipositats durant les operacions de perforació, fins a obtenir la clarificació de l'aigua extreta.

Com a tasca secundaria a realitzar mentre es realitza el desenvolupament del piezòmetre, es procedirà a mesurar els cabals de sortida mitjançant l'ompliment d'un recipient de volum conegut, controlant el temps. Aquesta mesura donarà una idea aproximada del cabal de rendiment del piezòmetre i permetrà determinar el cabal del posterior assaig de bombament.

3.3 Treballs posteriors a la instal·lació del piezòmetre

3.3.1 Anivellament

Un cop finalitzada la instal·lació del piezòmetre es realitzarà un anivellament topogràfic del punt de control. Aquest es realitzarà mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una precisió mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa de l'arqueta.

3.3.2 Assaig de bombament

L'assaig consistirà en bombejar l'aigua del piezòmetre controlant el cabal extret i les variacions de la profunditat de l'aigua subterrània (descensos). Una cop finalitzada la extracció de l'aigua es procedirà al control de la recuperació del nivell piezomètric. En aquest aspecte, l'assaig de bombament tindrà una durada mínima de 24 hores, mentre que el posterior control de la recuperació tindrà una durada dos o tres vegades superior el temps de bombament.

La supervisió de l'assaig de bombament estarà a càrrec d'un tècnic hidrogeòleg el qual realitzarà un control in situ dels paràmetres fisicoquímics (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH, Eh i Oxigen dissolt), així com la presa de mostres d'aigües subterrànies per a enviament a laboratori.

A continuació s'exposen les principals operacions a realitzar durant l'assaig de bombament:

- Serà necessari obtenir mesures del nivell piezomètric estàtic previ a l'assaig de bombament, per tal de tenir una tendència de l'evolució del nivell piezomètric i poder detectar interferències d'altres bombejos propers.
- S'ha de preveure un punt d'abocament de l'aigua bombejada. Aquest punt serà preferiblement a basses, dipòsits o lleres impermeables, evitant acumulacions en superfície o punts infiltrants propers a la zona de bombament. En qualsevol cas, el punt d'abocament haurà de tenir capacitat suficient per engolir o acumular els cabals o volums bombejats.
- L'equipament de l'assaig de bombament, estarà format per una bomba submergible degudament dimensionada als cabals previsibles del piezòmetre. El cabal es decidirà a partir de les dades d'extracció obtingudes en el anterior procés de neteja i desenvolupament del piezòmetre.
- És recomanable que a la sortida de l'aigua bombejada s'instal·li un totalitzador o un cabalímetre. En cas negatiu, s'ha de preveure la possibilitat de fer el control de cabals mitjançant altres mètodes.
- En el moment de posar en marxa la bomba d'extracció, s'accionarà un cronòmetre que regularà totes les mesures del nivell piezomètric. Així mateix, des de l'inici de l'assaig i cada 20 minuts s'efectuaran lectures del cabalímetre, o es realitzaran els aforaments necessaris per tal d'assegurar que el cabal de bombeig sigui constant.
- Respecte a la recuperació, s'anotarà el moment exacte de la aturada de la bomba d'extracció. A partir d'aquest moment es començaran a prendre les mesures de recuperació amb la mateixa freqüència que les del bombeig.
- Un cop s'hagi acabat l'assaig es procedirà a realitzar la interpretació del mateix. Es proposa que s'interpreti per separat el bombeig i la recuperació i amb diferents mètodes (Cooper- Jabob, Theis, etc.).

D'altra banda, cal indicar que alguns piezòmetres tenen algunes especificitats que cal tenir en compte respecte a la planificació dels assaigs de bombament.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

En aquest sentit, alguns piezòmetres poden tenir el nivell piezomètric a fondàries superiors als 50 metres, com es el cas de Capmany, St. Antoni de Vilamajor, La Llacuna, Torrelavit, Piera, Alcanar, Vacarisses, Moià, Calaf i Sta Coloma de Queralt. Aquest fet es especialment rellevant per triar la bomba que permeti la impulsió del cabal necessari. Així mateix, en altres casos la permeabilitat del medi podria provocar que l'assaig de bombament no pogués durar les 24 hores previstes, degut a l'eixugament del piezòmetre.

Així també, els piezòmetres projectats a prop de la costa, com es el cas de Alcanar, podrien ser susceptibles d'estar situats en zona d'intrusió salina. Per aquest motiu, caldrà realitzar un control dels paràmetres fisicoquímics amb major freqüència, especialment la conductivitat.

En aquest aspecte, es proposa realitzar les mesures cada 10 minuts durant la primera hora, i posteriorment, si no s'enregistren grans variacions, la freqüència de mesura es realitzarà cada hora.

3.3.3 Mostreig

Després de les tasques de neteja i desenvolupament, i a l'inici i final de l'assaig de bombament, es prendran mostres d'aigües subterrànies d'acord amb les prescripcions de la Agència Catalana de l'Aigua, i es traslladaran al seu laboratori per tal que es puguin dur a terme les proves analítiques pertinents. Els envasos i el cost dels anàlisis correspondran a l'Agència Catalana de l'Aigua.

3.3.4 Neteja i restabliment de la superfície afectada

Un cop finalitzades les obres i feines addicionals, es procedirà a la eliminació del material procedent de la perforació i restabliment de la superfície afectada, així com el desmantellament de la bassa de llots.

La zona on s'hagi realitzat la perforació haurà de quedar igual que com estava abans de realitzar les obres.

3.3.5 Sensorització de mesures

Un cop finalitzada la construcció del piezòmetre, es realitzarà una sensorització en continu dels nivells piezomètrics durant al menys 1 mes, amb l'objectiu d'identificar possibles afeccions per captacions properes. Aquest coneixement permetrà decidir la freqüència i tipus de monitoratge posterior.

La forma més habitual de sensoritzar un piezòmetre es emprant sensors que registren de forma continua la pressió de l'aigua subterrània al restar submergits sota el nivell piezomètric. Generalment aquests sensors es deixen penjats dins del piezòmetre subjectats amb un cable d'acer.

S'ha de preveure deixar instal·lat el sensor a prou profunditat per a que no quedi emergit degut a possibles variacions del nivell piezomètric. La informació obtinguda durant la fase de l'assaig de bombament donarà una primera idea de la profunditat d'instal·lació.

D'altra banda, es recomana programar el sensor per a que realitzi les mesures cada 20 minuts.

Els treballs d'integració de les senyals de sensorització es realitzaran en els sistemes ACA. Des de l'ACA es facilitaran les fitxes de camp a complimentar i les targetes SIM de comunicació corresponents.

3.3.6 Recopilació de dades i entrega final

Es recopilarà tota la informació obtinguda de les diferents fases constructives del piezòmetre (dades de camp, partes de perforació, partes d'entubació, engravillat, segellats, neteja i desenvolupament, testificació geofísica, assaig de bombament i analítiques, per analitzar-les en conjunt i redactar l'informe final del piezòmetre.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 10. Pla d'obra

Índex

1 Introducció 3
2 Criteris generals 3
3 Termini d'execució de les obres 3
4 Pla d'obra 3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

L'objecte del present Annex és presentar una proposta de pla d'obra per al projecte d'instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments), així com de cadascuna de les fases que la composen, ordenant les mateixes de forma que el rendiment dels treballs sigui el més òptim possible.

Al Document nº 2 (Plànols), es mostren els plànols amb la localització dels esmentats piezòmetres així com els perfils constructius de cadascun d'ells.

2 Criteris generals

En funció del descrit en els apartats anteriors, les tasques que caldrà realitzar durant l'obra s'han agrupat en les següents activitats:

- Gestions prèvies (tramitacions administratives i localització de l'emplaçament)
- Treballs anteriors a la perforació del piezòmetre (emplaçament, geofísica , sondeig d'investigació, accessos a l'emplaçament i espai de treball, basses de llots...)
- Treballs de perforació i construcció del piezòmetre
- Treballs posteriors a la construcció del piezòmetre (assaig de bombament, mostreig d'aigua, seguiment de la piezometria, acta de recepció)
- Seguretat i Salut
- Control de Qualitat

3 Termini d'execució de les obres

Tenint en consideració les activitats definides, els rendiments previstos en l'execució de les mateixes i els possibles imprevistos que puguin succeir durant l'execució de les obres (climatologia, etc.), s'ha estimat que el termini òptim per l'execució de les obres és de 10 mesos. Per a l'execució de les obres s'ha tingut en compte jornades de 8 hores i mesos de 21 dies laborables.

El Contractista haurà de preveure el nombre d'equips necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del terminis fixats per l'execució de les obres i que per tant, el pla que es presenta a continuació ha de considerar-se com una proposta orientativa del desenvolupament de les obres projectades.

4 Pla d'obra

A continuació es presenta el pla d'obra i la valoració econòmica mensual representativa de les obres projectades del present projecte:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

| EXECUCIÓ PIEZÒMETRE | DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES | SETMANES | | |

| EXECUCIÓ PIEZÒMETRE | DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES | | SETMANES | | |

| EXECUCIÓ PIEZÒMETRE | DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES | | SETMANES | | |

| EXECUCIÓ PIEZÒMETRE | DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES | SETMANES | | |

| EXECUCIÓ PIEZÒMETRE | DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES | | SETMANES | | |

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 11. Especificacions tècniques de materials

Índex

1 Introducció 3

2 Condicions que han de complir els materials 3

2.1 Proves, assajos i vigilància 3

2.2 Materials 3

2.2.1 Prospecció geofísica de superfície 3

2.2.2 Construcció del piezòmetre 3

2.2.3 Testificació geofísica 4

2.2.4 Acabat superficial 4

2.2.5 Assaig de bombament 4

2.2.6 Sensorització de mesures 4

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

L'objecte del present Annex és especificar les especificacions tècniques que han de tenir els materials per al projecte d'instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments).

2 Condicions que han de complir els materials

2.1 Proves, assajos i vigilància

Tots els materials que es facin servir seran revisats.

Els materials que es facin ús a les obres hauran de ser sotmesos a totes les proves i assaigs que s'estimin convenient per assegurar la bona qualitat.

Realitzades les proves i acceptat el material, no se'n podrà emprar un altre que no sigui el de la mostra o exemplar acceptat fins que les obres finalitzin.

Els que per la seva mala qualitat, manca de dimensions o altres defectes no siguin admesos, es retiraran de manera immediata, no romanent en obra més que el temps necessari de la seva càrrega i transport.

2.2 Materials

2.2.1 Prospecció geofísica de superfície

Per a la prospecció geofísica de superfície s'utilitzaran els equips necessaris per fer sondeigs elèctrics verticals (SEV's) o tomografia elèctrica.

Per aquests mètodes es necessita:

- Induir un corrent continu al terreny mitjançant uns elèctrodes emissors (A i B), formant un camp elèctric.
- Les senyals generades seran rebudes i mesurades per elèctrodes receptors (M i N), obtenint d'aquesta manera el potencial induït i la resistivitat de les formacions travessades.
- S'ha de preveure una separació prou àmplia dels elèctrodes per tal de d'assolir una major profunditat d'investigació.

2.2.2 Construcció del piezòmetre

2.2.2.1 Canonada de PVC

S'utilitzaran canonades de PVC de diàmetre d'entubació extern (Øextern) de 160 mm. i l'intern (Øintern) de 141 mm amb acoblament roscat i instal·lació d'un tap roscat en el fons de la canonada. El gruix del tub serà de 9,5 mm.

Les canonades ranurades emprades disposaran d'un ranurat de fàbrica d'una amplada inferior al tipus de grava a emprar a l'espai anular.

Aquestes canonades seran noves i no tindran defectes, rebaves ni abonyegaments.

2.2.2.2 Filtre de grava

A l'espai anular entre les parets del sondeig i els trams ranurats del piezòmetre, es col·locarà un empaquetament de grava silícia, neta i calibrada, amb un diàmetre adequat (generalment entre 3 i 6 mm). La grava no pot presentar un percentatge de carbonat de calci superior al 4%.

2.2.2.3 Bentonita

Per sobre del filtre de grava, s'utilitzarà bentonita en pellets. Per a que la bentonita constitueixi un segell impermeable, serà necessari humitejar-la lleugerament una vegada col·locada en el piezòmetre.

2.2.2.4 Ciment

Els últims metres fins a la superfície del terreny es segellaran mitjançant ciment. El ciment a utilitzar haurà de ser aquell que provoqui la menor contaminació possible en la resta de la perforació, procurant que no tingui additius per no modificar les condicions físico-químiques del piezòmetre. A priori s'utilitzarà ciment comú CEM-I de la classe resistent 32,5.

Es podrà utilitzar algun tipus de ciment especial quan es consideri necessari.

2.2.2.5 Aigua

L'aigua emprada a les cimentacions haurà de complir les normatives oficials vigents sobre conglomerats hidràulics.

L'aigua emprada en la perforació tindrà, com a màxim, el quàdruple de les substàncies admeses en l'aigua considerada potable en la legislació vigent.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.2.2.6 Llots

Si fos necessari la utilització de llots com a fluid de perforació, es controlaran periòdicament les seves característiques, pH, densitat, viscositat i filtrat.

2.2.3 Testificació geofísica

Cal preveure un equip de testificació format per:

- Sistema de transmissió de dades (bobina de cablejat de suficient longitud amb comptador de fondària i regulador de velocitat per a les maniobres de descens i ascens de les sondes.
- Sondes de testificació.
- Dispositius de registre i emmagatzematge de dades

Caldrà tenir en compte si la testificació es pot fer directament encarant les sondes a les parets del sondeig (terreny natural) o cal testificar el sondeig revestit i/o ja amb l'entubat de PVC. En aquells casos que sigui possible testificar el sondeig sense que hi hagi revestiment o entubat es valorarà la necessitat de modificar el perfil constructiu considerat en el present plec.

2.2.4 Acabat superficial

2.2.4.1 Arqueta

El piezòmetre es protegirà en superfície amb una arqueta superficial rectangular "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta

2.2.4.2 Formigó

El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn.

2.2.5 Assaig de bombament

Els equips per a l'execució dels assaig de bombament estarà compost per:

- Bomba elèctrica submergible amb la possibilitat de regular el cabal. L'equipament de l'assaig de bombament, estarà format per una bomba submergible degudament dimensionada als cabals previsibles del piezòmetre. El cabal es decidirà a partir de les dades d'extracció obtingudes en el anterior procés de neteja i desenvolupament del piezòmetre.
- Dispositiu de mesura del cabal (cabalímetre).
- Sonda piezomètrica i registrador de dades en continu.
- S'ha de preveure un punt d'abocament de l'aigua bombejada. Aquest punt serà preferiblement a basses, dipòsits o lleres impermeables, evitant acumulacions en superfície o punts infiltrants propers a la zona de bombament. En qualsevol cas, el punt d'abocament haurà de tenir capacitat suficient per engolir o acumular els cabals o volums bombejats.
- Cronòmetre que regularà totes les mesures del nivell piezomètric.

2.2.6 Sensorització de mesures

Els sensors per la sensorització en continu es deixen penjats dins del piezòmetre subjectats amb un cable d'acer.

Les característiques que han de tenir els sensors amb sistema de mesura de nivell i temperatura són:

- Sistema que integri en un únic instrument mesura de nivell d'aigua, temperatura d'aigua, enregistrador de dades i comunicacions 4G
- Sistema totalment instal·lable a l'interior d'un tub de piezòmetre de 2,5 polzades o superior sense cap component extern al tub.
- Sistema en que es pot adaptar el cable a la longitud requerida entre 2 y 200m
- Sistema de mesura de nivell amb compensació automàtica i sense utilitzar cap altre element de la pressió atmosfèrica i amb precisió de la mesura de +-0,05% del rang
- Sonda de mesura de nivell fabricat amb acer 1.4539 (904L) o millor en resistència mecànica i resistència a la corrosió
- Sonda que mesuri a la vegada temperatura amb una precisió de +-0,1ºC i rang de -25ºC a 70ºC
- Sistema amb antena integrada però que permeti la connexió d'antena externa en casos de mala cobertura mòbil
- Sistema amb enregistrador de dades integrat al mateix instrument amb capacitat d'enregistrar en interval configurables entre 5 segons i 24h, més de 800000 valors
- Sistema que permet la configuració i descàrrega de dades en local utilitzant comunicacions sense cable i amb aplicacions gratuïtes per Windows i Android.
- Sistema amb mòdem 4G integrat en el mateix instrument.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

- Sistema que permeti enviar dades a 4 servidors de centre de control utilitzant els següents protocols FTP, FTPS, HTTP, HTTPS (TLS 1.2), MQTT, MQTTS
- Sistema que enviï les dades en format llegible utilitzant caràcters ASCII
- Sistema amb actualització d'hora automàtica utilitzant servidors SNTP
- Sistema complert que funcioni en un rang de -30ºC a 85ºC, amb IP68 en tots elements sota l'aigua i IP67 en tots els elements que quedin fora de l'aigua
- Sistema amb pila integrada, fàcilment canviable i que proporcioni una autonomia de > 10 anys a 20 °C de temperatura ambient, amb intervals de consulta de 1 hora i una transferència al dia
- S'haurà d'incloure una antena externa amb 2 metres de cable o més i base magnètica per muntar-la en cas de tenir problemes de cobertura

Les característiques que han de tenir els sensors amb sistema de mesura de nivell ,temperatura i conductivitat són:

- Sistema que integri en un únic instrument mesura de nivell d'aigua, temperatura d'aigua, conductivitat de l'aigua, enregistrador de dades i comunicacions 4G
- Sistema totalment instal·lable a l'interior d'un tub de piezòmetre de 2,5 polzades o superior sense cap component extern al tub.
- Sistema en que es pot adaptar el cable a la longitud requerida entre 2 y 200m
- Sistema de mesura de nivell amb compensació automàtica i sense utilitzar cap altre element de la pressió atmosfèrica i amb precisió de la mesura de +-0,05% del rang
- Sonda de mesura de nivell fabricat amb acer 1.4539 (904L) o millor en resistència mecànica i resistència a la corrosió
- Sonda que mesuri a la vegada temperatura amb una precisió de +-0,1ºC i rang de -25ºC a 70ºC
- Sonda amb mesura de conductivitat amb rang de mesura de 5 a 100 000 µS/cm, i precisió de +-0,5% del valor mesurat de 5 a 2000 µS/cm i de +-1,5% del valor mesurat de 0,1 a 100 mS/cm
- Sistema amb antena integrada però que permeti la connexió d'antena externa en casos de mala cobertura mòbil
- Sistema amb enregistrador de dades integrat al mateix instrument amb capacitat d'enregistrar en interval configurables entre 5 segons i 24h, més de 800000 valors
- Sistema que permet la configuració i descàrrega de dades en local utilitzant comunicacions sense cable i amb aplicacions gratuïtes per Windows i Android.
- Sistema amb mòdem 4G integrat en el mateix instrument.

- Sistema que permeti enviar dades a 4 servidors de centre de control utilitzant els següents protocols FTP, FTPS, HTTP, HTTPS (TLS 1.2), MQTT, MQTTS
- Sistema que enviï les dades en format llegible utilitzant caràcters ASCII
- Sistema amb actualització d'hora automàtica utilitzant servidors SNTP
- Sistema complert que funcioni en un rang de -30ºC a 85ºC, amb IP68 en tots elements sota l'aigua i IP67 en tots els elements que quedin fora de l'aigua
- Sistema amb pila integrada, fàcilment canviable i que proporcioni una autonomia de > 5 anys a 20 °C de temperatura ambient, amb intervals de consulta de 1 hora i una transferència al dia
- S'haurà d'incloure una antena externa amb 2 metres de cable o més i base magnètica per muntar-la en cas de tenir problemes de cobertura

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 12. Pla de control de qualitat

Índex

1 Introducció 3

2 Control de qualitat 3

2.1 Recepció i abastiments de materials 3

2.2 Aportació d'equip de maquinària i mitjans auxiliars 3

3 Pla d'actuació general 3

4 Assajos i controls a realitzar 3

4.1 Pla de Control de recepció de materials 3

4.2 Pla de control d'execució de l'obra 4

4.3 Pla de control de l'obra acabada 5

5 Proves I assajos als materials 5

5.1 Ciment 5

5.2 Aigua 6

5.3 Àrids per elaborar formigó 6

5.4 Formigó 7

6 Pressupost 8

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

L'objecte del present Annex és especificar el Pla de control de Qualitat per al projecte d'instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments).

L'obra presenta una sèrie d'unitats susceptibles de control a fi de garantir els mínims de qualitat exigibles. En el Pla d'assaigs s'estableixen els esquemes bàsics del control de qualitat de l'Obra (es determinen quines unitats cal controlar, els tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar).

2 Control de qualitat

El Control de Qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control de materials (en origen o a la seva arribada a obra).
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Confecció i seguiment del Programa de Punts d'Inspecció (PPI's).
- Qualitat durant l'execució de les obres (assaigs ordinaris i específics).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

2.1 Recepció i abastiments de materials

Tots els materials subministrats compliran les normes oficials vigents i s'ajustaran, en tots els casos, a les especificacions de l'Annex 11 Especificacions Tècniques de Materials.

Es podran acceptar o rebutjar els materials en obra, si les seves especificacions tècniques no s'ajusten a les considerades en aquest projecte. També podrà requerir la realització de proves de assajos de comprovació de qualitat a realitzar per una empresa independent, homologada en control de qualitat i acceptada per el Director d'Obra. Aquesta empresa emetrà els certificats corresponents.

2.2 Aportació d'equip de maquinària i mitjans auxiliars

Durant l'obra s'ha de disposar dels equips previstos per dur a terme l'obra correctament segons especifica el pla d'obra, i que aquests treballaran simultàniament per a garantir el compliment dels terminis de construcció contemplats en aquest Projecte.

Si una màquina, eina o accessori s'inutilitza durant l'execució dels treballs es reparará o substituirà per una altra o altres d'iguals o superiors característiques. Els equips no podran ser retirats del seu emplaçament fins a que finalitzin les operacions de desenvolupament i neteja.

Els equips de bombament, testificació i sondes de registre tindran les característiques tècniques necessàries per a realitzar cadascun dels treballs especificats.

3 Pla d'actuació general

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials, el de processos d'execució i els controls finals i proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Les actuacions del control de qualitat es materialitzen, durant l'execució de les obres, en tres actuacions diferenciades:

- Control de materials i equips
- Control d'execució
- -Proves finals de serveis

El present pla de control de qualitat establirà els assajos a realitzar a fi de garantir una correcta execució de les obres així com la terminació de les mateixes.

Els assajos originaran emissió de les corresponents actes de resultats per un laboratori autoritzat. Aquests resultats s'emetran tant a l'empresa constructora com a la Direcció facultativa.

4 Assajos i controls a realitzar

4.1 Pla de Control de recepció de materials

Es recollirà tota la informació detallada pel que fa a certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, assaigs del fabricant, i es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control i especificats en el pla d'assaigs o definits en obra per la D.F.

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

Es farà un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra sol·licitant:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Documentació d'origen (fulls de subministrament, etiquetatge, albarans, ...)
- Certificats de garantia
- Marcatge CE
- Distintius de qualitat (opcional)
- DIT Documents de Idoneïtat Tècnica
- Assaigs efectuats per l'empresa subministradora (opcional)
- Altres documents

Tots els materials de l'obra necessiten els documents d'identificació dels productes actualitzats i traçables i el marcatge CE. La DEO farà un seguiment estadístic dels materials menys importants i intens en els materials principals de l'obra.

En el cas de presentar documentació de qualitat vàlida per un material pot comportar la suspensió dels assaigs de recepció previstos en el producte. Aquesta documentació de qualitat pot arribar de les següents maneres:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de compliment del Control de Qualitat de l'obra.

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

4.2 Pla de control d'execució de l'obra

Vetllarà per la correcta realització de les obres segons les especificacions pròpies del projecte i plecs de condicions tècniques i particulars per a cada un dels element definits en projecte.

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció. El DEO amb les visites periòdiques efectuarà el control d'execució i la validació dels treballs desenvolupats. La major part d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, on s'especifiquen criteris d'acceptació i rebuig dels treballs.

Per poder documentar aquest control, es prepararà un control basat en els criteris d'autocontrol del contractista on indicarà, per a cada activitat a controlar, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

En el cas que el contractista, tingui un Pla d'Autocontrol de Qualitat, s'utilitzarà la base de treball i es millorarà per adequar-la a la necessitat de l'obra i a les directrius del DEO abans del inici dels treballs. Es important recordar que el PAQ és un document viu, amb possibilitat de modificació i de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Les activitats a controlar pel pla de control d'execució o autocontrol hauran de ser, com a mínim les següents:

- Replanteig de l'obra
- Moviments de terres
- Perforació del sondeig
- Habilitació del piezòmetre
- Treballs varis

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans del inici de l'obra, i de manera consensuada entre el contractista i la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir (lots). S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document recopilatori de final d'obra.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alguns dels controls no els pot executar la DEO ni el contractista i és necessari la contractació d'un Laboratori de Control acreditat que verifiqui els resultats i emeti els informes adients per justificar ela seva validació.

Assaigs a efectuar per laboratori extern:

- Control del formigó

4.3 Pla de control de l'obra acabada

Per finalitzar les obres, es necessari d'executar unes proves finals que determinin la correcte execució i bon funcionament dels treballs. Aquest control certificarà el correcte funcionament de les instal·lacions i treballs executats per l'empresa contractista, emprant treballs propis de la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO) i en cas que sigui necessari, preceptiu o que estigui especificat pel programa de control de qualitat o per la DEO assaigs del laboratori acreditat a l'obra. S'engloba el control final de servei i funcionament de les instal·lacions que es farà a través de la DEO amb el suport del laboratori de control de qualitat.

Aquests treballs els executarà la DEO verificant la correcte execució dels treballs efectuats.

5 Proves I assajos als materials

5.1 Ciment

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. És a dir:

Tipus de ciment (RC-97, art. 8):

Distintiu de qualitat:

Altres característiques:

No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).

Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o el que defineixi el responsable de l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, el responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.
- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar els treballs de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per a la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2).
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció es podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons que s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i de la determinació del contingut de clorurs, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment juntament amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons que s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a la compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de mòlta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions dels ciments de baixa calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciments per a usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

5.2 Aigua

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

L'aigua emprada a les cimentacions haurà de complir les normatives oficials vigents sobre conglomerats hidràulics.

L'aigua emprada en la perforació tindrà, com a màxim, el quàdruple de les substàncies admeses en l'aigua considerada potable en la legislació vigent.

Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé es justificarà especialment que no perjudica les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies dissoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació de l'ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

5.3 Àrids per elaborar formigó

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

És prohibida la utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i hauran de mantenir les seves característiques granulomètriques fins a la incorporació a la mescla.

Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

El tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i on hi figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé es justificarà

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.

- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

5.4 Formigó

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir:

Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):

Altres característiques:

Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):

Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, el tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III o IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons que s'indica a l'article 68 de l'EHE.
- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i acceptades prèviament per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

6 Pressupost

El pressupost d'execució material per al Pla de Control és inferior a l'1%, es troba en les partides d'obra corresponents, i serà assumit pel contractista segons el "Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado".

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 13. Estudi de Seguretat i Salut

Índex

Document 1. Memòria 4

1 Estudi de Seguretat i Salut 5

2 Identificació de l'obra 5

2.1 Denominació del projecte, projectista i coordinador de seguretat i salut. 5

2.2 Promotor – Propietari 5

2.3 Autor/s de l'estudi 5

2.4 Autor del projecte 5

2.5 Coodinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5

2.6 Situació de l'obra 5

2.7 Característiques de l'obra/instal·lació 7

2.8 Serveis de distribució afectats per l'obra 7

2.9 Pressupost d'execució material del projecte 7

2.10 Pressupost d'execució material de l'estudi de seguretat I salut 7

2.11 Termini d'execució estimat 7

3 Estudi bàsic de seguretat i salut 7

3.1 Nombre de treballadors 7

3.2 Relació resumida dels treballs a realitzar 7

4 Fases d'obra a desenvolupar amb identificació de riscos 7

5 Relació de mitjans humans i tècnics previstos amb identificació de riscos 8

5.1 Maquinària 8

5.2 Mitjans Auxiliars 9

5.3 Eines (manuals, elèctriques, pneumàtiques, etc.) 9

5.4 Tipus d'energia a utilitzar 10

5.5 Materials 10

5.6 Mà d'obra/mitjans humans 11

6 Mesures de prevenció dels riscos 11

6.1 Proteccions col·lectives 11

6.2 Proteccions col·lectives particulars a cada fase d'obra 12

6.3 Equips de protecció individual (EPIS) 13

6.4 Proteccions especials en relació amb les diferents fases d'obra 15

6.5 Normativa a aplicar en les fases de l'estudi 16

6.6 Directius per a la prevenció de riscos dors lumbars 24

6.7 Manteniment preventiu 25

6.8 Instal·lacions generals d'higiene en l'obra 27

6.9 Vigilància de la salut i primers auxilis en l'obra 27

6.10 Obligacions de l'adjudicatari en matèria formativa abans d'iniciar els treballs 29

7 Accions formatives pels treballadors 29

8 Tractament de residus 30

9 Tractament de materials o substàncies perilloses 30

9.1 Manipulació 30

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 31

- *Explosius* 31
- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables* 31
- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció* 31
- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants* 31

10 Condicions de l'entorn 32

10.1 Serveis afectats 32

10.2 Servituds 32

11 Riscos de danys a tercers I mesures de protecció 33

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

11.1 Riscos de danys a tercers 33
11.2 Mesures de protecció a tercers 33
12 Prevenció de riscos catastròfics 33
12.1 Ordre i neteja 33
12.2 Radiacions no ionitzants 34
12.3 Radiacions ionitzants 37
13 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 38
14 MESURES EN ESPAIS CONFINATS 39
15 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 40
16 Mesures assistencials den cas d'accident 40
17 Prevenció assitencial en cas d'accident laboral 40
18 Legislació, normatives i convenis de aplicació al present estudi 41
ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 43
Document 2. Plànols i Senyalització 61
Document 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars 64
Document 4 Pressupost general 93

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 1. Memòria

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Estudi de Seguretat i Salut

El present Estudi de Seguretat i Salut (en endavant ESS) té com objectiu servir de base per a les Empreses Contractistes que participin en l'execució de les obres a les que fa referència el present projecte, les duguin a efecte en les millors condicions, així com a garantir el manteniment de la salut, la integritat física i la vida dels treballadors de les mateixes, complint així el que ordena en el seu articulat el RD 1627/97 de 24 d'octubre (B.O.I. de 25/10/97).

2 Identificació de l'obra

2.1 Denominació del projecte, projectista i coordinador de seguretat i salut.

La denominació del projecte és la següent: "Projecte per a la instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya" en diferents termes municipals.

El projecte correspon a una obra de perforació i instal·lació de piezòmetres amb maquinaria pesada específica per a posterior instal·lació d'equips de mesura de nivells piezomètrics de les aigües subterrànies.

2.2 Promotor – Propietari

Promotor	:	Agència Catalana de l'Aigua
NIF	:	Q-0801031-F
Adreça	:	Carrer Provença 204-208
Població	:	08029 Barcelona

2.3 Autor/s de l'estudi

Redactor E.S.S.	:	Jordi Guimerà Solà
Titulació/ns	:	Dr CC Aplicades (Geologia)
Col·legiat núm.	:	7977
Despatx professional	:	Amphos 21 Consulting SL
Població	:	Barcelona

2.4 Autor del projecte

Redactor projecte	:	Jordi Guimerà Solà
Titulació/ns	:	Dr CC Aplicades (Geologia)
Col·legiat núm.	:	7977
Despatx professional	:	Amphos 21 Consulting SL
Població	:	Barcelona

2.5 Coodinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor:		Jordi Guimerà Solà
Titulació/ns	:	Dr CC Aplicades (Geologia)
Col·legiat núm.	:	7977

2.6 Situació de l'obra

Els punts a perforar es localitzen en indiferents punts municipis de Catalunya. En línies generals, les localitzacions dels piezòmetres són en zones o terrenys despoblats i/o en camp obert. En el cas de que els treballs de perforació s'hagin de portar a terme en zones urbanes, en aquest ESS s'indiquen les mesures preventives especifiques.

En els corresponents Plans de Seguretat i Salut (en endavant PSS) a desenvolupar a partir del present ESS s'indicaran adreces i/o localitzacions dels punts de perforació, així com les seves millors vies d'accés per executar les tasques de manera segura.

Els punts de localització de cada un dels treballs són els següents (Taula 2.1)

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

***Taula 2.1**: Principals característiques dels piezòmetres projectats*

	Municipi	Aqüífer/massa d'aigua	Mètode de perforació	Prof. (m)	X	Y	Z
1	**Capmany**	Aqüífer local dels granits de la Jonquera-Roc de Frausa	Rotopercusió	180	492949.99	4691493.52	137
2	**Olot (1)**	Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa	Rotopercusió	50	457582.76	4668189.70	437
2'	**Olot (2)**	Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa	Rotopercusió	15	457582.76	4668189.70	437
3	**Súria**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	13	396127.00	4631613.00	275
4	**Cardona**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	15	389492.58	4643026.03	426
5	**St. Antoni de Vilamajor**	Aqüífer detrític miocè del Vallès	Rotopercusió	180	450158.73	4613018.86	236
6	**La Llacuna**	Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades	Rotopercusió	110	377453.66	4592392.18	591
7	**Torrelavit**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	150	394459.00	4588390.00	216
8	**Piera**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	120	395921.00	4597216.00	295
9	**Alcanar (1)**	Aqüífer de les Calcàries Juràssic-Cretàciques del Montsià	Rotopercusió	160	292287.00	4494836.00	23
9	**Alcanar (2)**	Aqüífer detrític Plioquaternari del Montsià	Rotopercusió	50	292287.00	4494836.00	23
10	**Vacarisses**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	200	409552.85	4605101.40	342
11	**Moià**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	250	429450.00	4628549.00	752
12	**Calaf**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	200	377685.00	4621409.00	688
13	**Sta Coloma de Queralt**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	150	365655.25	4599167.60	678

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.7 Característiques de l'obra/instal·lació

L'objecte del present projecte es la instal·lació de 15 piezòmetres a Catalunya per a completar la xarxa de control piezomètric d'aigües subterrànies, pertanyent a l'Agència Catalana de l'Aigua.

2.8 Serveis de distribució afectats per l'obra

Les perforacions han estat prèviament projectades per a ser realitzades lluny de cap línia o servei de distribució energètica, ja sigui enterrada i/o aèria.

En tot cas en les perforacions a executar en zones despoblades no s'espera trobar cap línia de serveis soterrada. En les perforacions a realitzar en zona urbana es consultaran les fonts d'informació municipals i de companyies de serveis.

Pel que fa a l'existència de línies aèries, es tindrà en compte l'alçada en vertical i el seu desplaçament en l'operació d'aixecament del vehicle de perforació, en relació a l'existència de línies elèctriques o de comunicacions.

2.9 Pressupost d'execució material del projecte

El PEM del projecte és de CINC-CENTSS NORANTA TRE MIL SIS-CENTS VINT-I.TRES EUROS AMB QUANRANTE CINC CÈNTIMS 593.623,45 €

2.10 Pressupost d'execució material de l'estudi de seguretat I salut

El PEM de l'estudi de seguretat i salut és de SET MIL VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS D'EUROS (7.025,83 €)

2.11 Termini d'execució estimat

El termini d'execució de les obres s'estima en un màxim de 10 mesos.

3 Estudi bàsic de seguretat i salut

3.1 Nombre de treballadors

Durant l'execució de les obres s'estima la presencia de 4-6 treballadors, tot i que depenent de les tasques pot arribar a ser inferior.

3.2 Relació resumida dels treballs a realitzar

A continuació, es resumeixen els treballs a realitzar en cadascuna de les 9 perforacions:

- Identificació del lloc de la instal·lació
- Tancament i senyalització del perímetre de l'obra
- Emplaçament maquinària de perforació
- Treballs de perforació
- Estudis geofísics i instal·lació de canonades de PVC
- Construcció d'arqueta
- Retirada d'equips de perforació i material d'obra i, i neteja de la zona de treball

4 Fases d'obra a desenvolupar amb identificació de riscos

Durant l'execució dels treballs es planteja la realització de les següents fases d'obres amb la identificació dels riscos que comporten.

Descripció del treball: Perforació de piezòmetre

La tasca de perforació s'inicia identificant el punt on s'ubicarà el piezòmetre.

Un cop s'ha determinat el lloc s'instal·la la màquina de perforació, la qual porta incorporada la barrina de perforació. Així mateix, en l'entorn pròxim s'ubica un compressor d'aire per al subministrament durant la perforació i una bassa de recollida de llots.

Després d'assegurar l'estabilitat de la màquina perforadora, els treballadors mitjançant medis mecànics començaran a enroscar barres de 2 a 3 metres de entre 25 a 30 kg, que permetran perforar el terreny fins a les cotes establertes en el projecte de construcció de cadascun dels piezòmetres. Per tal d'anar aprofundint en el terreny s'aniran afegint barres de perforació.

El compressor és el que dóna la força necessària per accionar el martell perforador mitjançant aire comprimit i, a la vegada permet extreure el detritus de fora del sondeig.

Un cop finalitzada la perforació, es procedeix a la instal·lació de canonades de PVC de trams de 5 a 6 metres que es van enroscant per habilitar el punt de control de les aigües subterrànies. La col·locació de les canonades de PVC es realitza mitjançant la grua de la màquina de perforació.

Finalment, el piezòmetre queda tapat mitjançant una arqueta prefabricada i una tapa metàl·lica per evitar actes de vandalisme.

Per la realització dels treballs de perforació s'utilitzaran els següents equips:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Màquina perforadora instal·lada sobre camió

- Compressor instal·lat sobre camió

- Bassa de recollida de llots

- Eines manuals i elèctriques

I s'utilitzaran les següents matèries primeres o auxiliars:

- Barres de ferro de 2-3 metres i de 25 a 30 Kg

- Oli per lubricar les parts i eines del compressor

- Aigua per netejar les barres

- Canonades de PVC

- Ciment per a la instal·lació de l'arqueta

- Bombones d'oxigen i acetilè

Riscos associats

Els riscos associats als treballs descrits anteriorment s'enumeren a continuació:

- Afeccions en la pell per dermatitis de contacte
- Cremades físiques i químiques
- Projeccions d'objectes i/o fragments
- Ambient amb alts nivells de pols
- Aixafades
- Atrapaments
- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Contactes elèctrics directes
- Cossos estranys en ulls
- Exposició a fonts lluminoses perilloses
- Cop per trencament de cable i/o eines
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària.
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Sobreesforços
- Soroll
- Caiguda de persones d'altura
- Accidents de circulació
- Atropellaments
- Riscos diversos per manipulació de màquines

5 Relació de mitjans humans i tècnics previstos amb identificació de riscos

Es descriuen, a continuació, els mitjans humans i tècnics que es preveu utilitzar per al desenvolupament d'aquest projecte. De conformitat amb allò establert en el RD 1627/97 de 24/10/97 s'identifiquen els riscos inherents a tals mitjans tècnics.

5.1 Maquinària

A continuació es descriuen els riscos en relació a la maquinaria utilitzada per a l'execució del projecte d'instal·lació de 9 piezòmetres en la província de Tarragona:

Màquina de perforació instal·lada sobre camió

- Projeccions d'objectes i/o fragments
- Aixafades
- Atrapaments
- Atropellaments
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Cossos estranys en ulls

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Sobreesforços
- Soroll

Compressor instal·lat sobre camió

- Projeccions d'objectes i/o fragments
- Aixafades
- Atrapaments
- Atropellaments
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Cossos estranys en ulls
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Sobreesforços
- Soroll

5.2 Mitjans Auxiliars

Els mitjans auxiliars necessaris i els riscos associats es descriuen a continuació:

Escales de mà

- Aixafades
- Atrapaments
- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Contactes elèctrics directes
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Sobreesforços

Equip de flama oxiacetilènica

- Cremades
- Explosió
- Intoxicació per inhalació de gasos
- Incendis

Útils i eines accessòries

Caiguda d'objectes i/o de màquines

Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària.

5.3 Eines (manuals, elèctriques, pneumàtiques, etc.)

Els riscos associats a les eines utilitzades durant els treballs de perforació es descriuen a continuació:

Eines elèctriques

- Coladora amb i sense alimentador
- Cremades físiques i químiques
- Projeccions d'objectes i/o fragments
- Atrapaments
- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Cossos estranys en ulls
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Sobreesforços

Eines de mà

Borsa porta eines

- Caiguda d'objectes i/o de màquines

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Caixa completa d'eines dielèctriques homologades
- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària

Cisalla talla cable

- Atrapaments
- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Sobreesforços

Tornavisos

- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Sobreesforços

Pelacables

- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària

Serra d'arc per a metalls

- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Cossos estranys en ulls
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Sobreesforços

Tenalles, martells, alicates

- Atrapaments
- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària

5.4 Tipus d'energia a utilitzar

Electricitat

- Cremades físiques i químiques
- Contactes elèctrics directes
- Contactes elèctrics indirectes
- Exposició a fonts lluminoses perilloses
- Incendis

Motor explosió

- Cremades físiques
- Exposició a fums de combustió
- Incendi
- **Esforç humà**
- Sobreesforços

5.5 Materials

Cargoleria

- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Trepitjada sobre objectes punxants
- Sobreesforços

Tubs de conducció (corrugats, rígids, etc)

- Aixafades
- Atrapaments
- Caiguda d'objectes i/o de màquines
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària
- Sobreesforços

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

5.6 Mà d'obra/mitjans humans

Els mitjans humans previstos per aquest projecte són:

- Oficials (sondista)
- Peons (ajudants de sondista i paletes)
- Tècnics superiors (hidrogeòleg)

6 Mesures de prevenció dels riscos

6.1 Proteccions col·lectives

El present apartat es descriuen les proteccions col·lectives a tenir en compte:

Generals

Senyalització

El Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de caràcter general relatives a la senyalització de seguretat i salut en el treball, indica que haurà d'utilitzar-se una senyalització de seguretat i salut a fi de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

Tipus de senyals

En forma de panell:

a. Senyals d'advertiment

i. Forma : Triangular

ii. Color de fons: Groc

iii. Color de contrast: Negre

iv. Color de símbol: Negre

b. Senyals de prohibició:

i. Forma : Rodona

ii. Color de fons: Blanc

iii. Color de contrast: Vermell

iv. Color de símbol: Negre

c. Senyals d'obligació:

i. Forma : Rodona

ii. Color de fons: Blau

iii. Color de símbol: Blanc

d. Senyals relatius als equips de lluita contra incendis:

i. Forma : Rectangular o quadrada

ii. Color de fons: Vermell

iii. Color de símbol: Blanc

e. Senyals de salvament o socors:

i. Forma : Rectangular o quadrada

ii. Color de fons: Verd

iii. Color de símbol: Blanc

Cinta de senyalització:

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, caiguda de persones a diferent nivell, xocs, cops, etc., se senyalitzarà amb els abans aquests panells o bé es delimitarà la zona d'exposició al risc amb cintes de tela o materials plàstics amb franges alternades obliqües en color groc i negre, inclinades 45".

Cinta de delimitació de zona de treball:

Les zones de treball es delimitaran amb cintes de franges alternes verticals de colors blanc i vermell.

Il·luminació (Annex IV del RD 486/97 de 14/4/97):

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Zones o parts del lloc de treball Nivell mínim d'il·luminació (lux Zones on s'executin tasques amb:

- Baixa exigència visual 100
- Exigència visual moderada 200
- Exigència visual alta 500
- Exigència visual molt alta 1000
- Àrees o locals d'ús ocasional 25
- Àrees o locals d'ús habitual 100
- Vies de circulació d'ús ocasional 25
- Vies de circulació d'ús habitual 50

Aquests nivells mínims haurien de duplicar-se quan concorrin les següents circumstàncies:

1. En àrees o locals d'ús general i en les vies de circulació, quan per les seves característiques, estat o ocupació, existeixin riscos apreciables de caigudes, xoc o altres accidents.
2. En les zones on s'efectuïn tasques, i un error d'apreciació visual durant la realització de les mateixes, pugui suposar un perill per al treballador que les executa o per a tercers.

Els accessoris d'il·luminació exterior seran estancs a la humitat. Portàtils manuals d'enllumenat elèctric: 24 volts. Prohibició total d'utilitzar il·luminació de flama.

Senyals òptic-acústiques de vehicles d'obra

Les màquines que puguin intervenir en les operacions descrites al projecte haurien de disposar de:

- Una botzina o clàxon de senyalització acústica el nivell sonor de la qual sigui superior al soroll ambiental, de manera que sigui clarament audible; si es tracta de senyals intermitents, la durada, interval i agrupació dels impulsos haurà de permetre la seva correcta identificació (Annex IV del RD 485/97 de 14/4/97)
- Senyals sonors o lluminoses (previsiblement ambdues alhora) per a indicació de la maniobra de marxa enrere (Annex 1 del RD 1215/97 de 18/7/97)
- Els dispositius d'emissió de senyals lluminosos per a ús en cas de perill greu haurien de ser objecte de revisions especials o anar proveïts d'una bombeta auxiliar. En la part més alta de la cabina disposaran d'un senyalitzat rotatiu lluminós centellant de color ambre per a alertar de la seva presència en circulació viària.
- Dos focus de posició i encreuament en la part davantera i dos pilots lluminosos de color vermell darrere.
- Dispositiu d'abalisament de posició i pre-senyalització (llepis, cons, cintes, malles, llums centellants, etc.).

6.2 Proteccions col·lectives particulars a cada fase d'obra

Treballs de perforació

Protecció contra caigudes d'altura de persones o objectes

El risc de caiguda d'altura de persones (precipitació, caiguda al buit) és contemplat per l'Annex 11 del RD 1627/97 de 24 d'octubre de 1997 com risc especial per a la seguretat i salut dels treballadors, per això, d'acord amb els articles 5.6 i 6.2 de l'esmentat Reial decret s'adjunten les mesures preventives específiques adequades.

Baranes de protecció

S'utilitzaran com tancament provisional de buits verticals i perimetrals de plataformes de treball susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una altura superior a 2 m; estaran constituïdes per balustre, rodareu de 20 cm d'alçada, travesser intermedi i passamans superior, de 90 cm. d'altura, sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i seran prou resistents.

Passarel·les

En aquelles zones que sigui necessari, el pas de vianants sobre les rases, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs es realitzaran mitjançant passarel·les. Seran preferiblement prefabricades de metall, o en defecte d'això realitzades "in situ", d'una amplària mínima de 1 m, dotada en els seus laterals de barana de seguretat reglamentària: La plataforma serà capaç de resistir 300 Kg de pes i estarà dotada de garlandes d'il·luminació nocturna, si es troba afectant a la via pública.

Escales portàtils

Tindran la resistència i els elements de suport i subjecció necessaris perquè la seva utilització en les condicions requerides no suposi un risc de caiguda, per trencament o desplaçament de les mateixes.

Les escales que hagin d'utilitzar-se en obra hauran de ser preferentment d'alumini o ferro, a no ser possible s'utilitzaran de fusta, però amb els esglaons encambrats i no clavats. Estarà dotades de sabates, subjectes en la part superior, i sobrepassaran en un metre el punt de suport superior.

Prèviament a la seva utilització es triarà el tipus d'escala a utilitzar, en funció de la tasca a la que estigui destinada i s'assegurarà la seva estabilitat. No s'empraran escales excessivament curtes, excessivament llargues, ni empalmades.

Corda de retinguda

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Utilitzada per a posicionar i dirigir manualment la canal de vessament del formigó, en la seva aproximació a la zona d'abocament, constituïda per poliamida d'alta tenacitat, calabrotada de 12 mm de diàmetre, com a mínim.

Sirgues de desplaçament i ancoratge a l'arnés de seguretat

Variables segons els fabricants i dispositius d'ancoratge' utilitzats.

Accessos i zones de passada del personal, ordre i neteja

Les obertures de buits horitzontals sobre els forjats, han de condemnar-se amb un tauler resistent, xarxa, malla electrosoldada o element equivalent quan no s'estigui .treballant en els seus voltants amb independència de la seva profunditat o grandària.

Les armadures i/o connectors metàl·lics excel·lents de les esperes de les mateixes estaran cobertes per resguards tipus "bolet" o qualsevol altre sistema eficaç, en previsió de puncions o erosions del personal que pugui caure sobre ells o xocar.

En aquelles zones que sigui necessari, el pas de vianants sobre les rases, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs, es realitzaran mitjançant passarel·les.

Eslingues de cadena

El fabricant haurà de certificar que disposen d'un factor de seguretat 5 sobre la seva càrrega nominal màxima i que els ganxos són d'alta seguretat (pestell de tancament automàtic a l'entrar en càrrega). L'allargament d'un 5% d'una baula significa la caducitat immediata de la eslinga.

Eslinga de cable

A la càrrega nominal màxima se li aplica un factor de seguretat 6, sent la seva grandària i diàmetre apropiat al tipus de maniobres a realitzar; les gases estaran protegides per guardacaps metàl·lics fixats mitjançant casquets premsats i els ganxos seran també d'alta seguretat. El trencament del 10 % dels fils en un segment superior a 8 vegades el diàmetre del cable o el trencament d'un cordó significa la caducitat immediata de la eslinga.

6.3 Equips de protecció individual (EPIS)

Els equips de protecció individual (en endavant EPI's) establerts per al present projecte es descriuen a continuació:

Condicions meteorològiques adverses

- Impermeables
- Anoracs a l'hivern
- Calçat complet de seguretat
- Roba de treball adequada a l'època de l'any

Afeccions en la pell per dermatitis de contacte.

- Guants de protecció enfront d'abrasió
- Guants de protecció enfront d'agents químics

Cremades físiques i químiques.

- Guants de protecció enfront d'abrasió
- Guants de protecció enfront d'agents químics
- Guants de protecció enfront de calor
- Barrets de palla (aconsellables contra risc de insolació)

Projeccions d'objectes i/o fragments

- Calçat amb protecció contra cops mecànics
- Casc protector del cap contra riscos mecànics
- Ulleres de seguretat per a ús basic (xoc o impacte amb partícules sòlides)
- Pantalla facial abatible amb visor de reixeta metàl·lica, amb mida adaptada al casc

Ambient amb pols

- Equips de protecció de les vies respiratòries amb filtre mecànic
- Ulleres de seguretat per a ús bàsic (xoc o impacte amb partícules sòlides)
- Pantalla facial abatible amb visor de reixeta metàl·lica, amb mida adaptada al casc

Aixafades

- Calçat amb protecció contra cops mecànics
- Casc protector del cap contra riscos mecànics

Atrapaments

- Calçat amb protecció contra cops mecànics
- Casc protector del cap contra riscos mecànics
- Guants de protecció enfront d'abrasió

Caiguda d'objectes i/o de màquines.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Borsa porta eines
- Calçat amb protecció contra cops mecànics
- Casc protector del cap contra riscos mecànics

Caigudes de persones a diferent nivell.

- Arnés de seguretat anti-caigudes

Cinturó de seguretat classe per a treballs de poda i pals

- Caigudes de persones al mateix nivell

Borsa porta eines

- Calçat de protecció sense sola anti-perforant

Contactes elèctrics directes

- Calçat amb protecció contra descàrregues elèctriques
- Casc protector del cap contra riscos elèctrics
- Ulleres de seguretat contra arc elèctric
- Guants dielèctrics

Contactes elèctrics indirectes

- Calçat amb protecció contra descàrregues elèctriques
- Casc protector del cap contra riscos elèctrics
- Ulleres de seguretat contra arc elèctric
- Guants dielèctrics

Cossos estranys en ulls

- Ulleres de seguretat contra projecció de líquids
- Ulleres de seguretat per a ús bàsic (xoc o impacte amb partícules sòlides)
- Pantalla facial abatible amb visor de reixeta metàl·lica, amb mida adaptada al casc

Exposició a fonts lluminoses perilloses

- Ulleres de oxitall
- Ulleres de seguretat contra arc elèctric
- Ulleres de seguretat contra radiacions
- Mandil de cuir
- Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb arnés de subjecció sobre el cap i cristalls amb visor fosc
- Pantalla per a soldador de oxitall
- Polaines de soldador cobreix-calçat
- Barrets de palla (aconsellables contra risc de insolació)

Cop per trencament de cable

- Casc protector del cap contra riscos mecànics
- Ulleres de seguretat per a ús bàsic (xoc o impacte amb partícules sòlides)
- Pantalla facial abatible amb visor de reixeta metàl·lica, amb mida adaptada al casc

Cops i/o talls amb objectes i/o maquinària

- Borsa portaeines
- Calçat amb protecció contra cops mecànics
- Casc protector del cap contra riscos mecànics
- Armilla reflectant per a senyalització.
- Guants de protecció enfront d'abrasió

Trepitjada sobre objectes punxants

- Borsa portaeines
- Calçat de protecció amb sola anti-perforant

Inhalació de substàncies tòxiques

- Mascari-la respiratòria de filtre per a fums de soldadura

Sobreesforços

- Cinturó de protecció lumbar

Soroll

- Protectors auditius

Caiguda de persones d'altura

- Arnés de seguretat anti-caigudes

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

6.4 Proteccions especials en relació amb les diferents fases d'obra

Generals

Circulació i accés a obra

S'estarà a l'indicat en l'article 11 A de l'Annex IV del RD 1627/97 de 24/10/97, respecte a vies de circulació i zones perilloses.

Els accessos de vehicles han de ser distints dels del personal, en el cas que s'utilitzin els mateixos s'ha de deixar un passadís per al pas de persones protegit mitjançant tanques. En ambdós casos els passos han de ser de superfícies regulars, bé compactats i anivellats, si fos necessari realitzar pendents es recomana que aquestes no superin un 11% de desnivell. Totes aquestes vies estaran degudament senyalitzades i periòdicament es procedirà al seu control i manteniment. Si existissin zones d'accés limitat haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin el pas dels treballadors no autoritzats.

El pas de vehicles en el sentit d'entrada se senyalitzarà amb limitació de velocitat a 10 - 20 Km/h i cedeixi el pas. S'obligarà la detenció amb un senyal de STOP en lloc visible de l'accés en sentit de sortida.

En les zones on es preveu que puguin produir-se caigudes de persones o vehicles haurien de ser abalisades i protegides convenientment.

Les maniobres de camions i/o formigonera haurien de ser dirigides per un operari competent, i haurien de col·locar-se topalls per a les operacions d'aproximació i buidatge. El grau d'il·luminació natural serà suficient i en cas de llum artificial (durant la nit o quan no sigui suficient la llum natural) la intensitat serà d'adequada, citada en altre lloc d'aquest estudi.

Si escau s'utilitzaran portàtils amb protecció antixocs. Les lluminàries estaran col·locades de manera que no suposin risc d'accidents per als treballadors (art. 9). Si els treballadors estiguessin especialment a riscos en cas d'avaria elèctrica, es disposarà il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

Proteccions i resguards en màquines

Tota la maquinària utilitzada durant l'obra, disposarà de carcasses de protecció i resguards sobre les parts mòbils, especialment de les transmissions, que impedeixin l'accés involuntari de persones o objectes a aquests mecanismes, per a evitar el risc de atrapament.

Protecció contra contactes elèctrics

Protecció contra contactes elèctrics indirectes

Aquesta protecció consistirà en la posada a terra de les masses de la maquinària elèctrica associada a un dispositiu diferencial.

El valor de la resistència a terra serà tan baix com sigui possible, i com a màxim serà igual o inferior al quocient de dividir la tensió de seguretat (Vs), que en locals secs serà de 50 V i en els locals humits de 24 V, per la sensibilitat en ampers del diferencial (A).

Proteccions contra contacte elèctrics directes

Els cables elèctrics que presentin defectes del recobriment aïllant s'hauran de reparar per a evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.

Els cables elèctrics haurien d'estar dotats de clavilles en perfecte estat a fi que la connexió als endolls s'efectuï correctament.

Els vibradors estaran alimentats a una tensió de 24 volts o per mitjà de transformadors o grups convertidors de separació de circuits.

En tot cas seran de doble aïllament. En general compliran l'especificat en el present Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Proteccions especials particulars a cada fase de la obra

Perforació de pous

Condicions preventives de l'entorn de la zona de treball

Es comprovarà que estan bé col·locades les baranes, hordes, xarxes, malla o trobin en l'obra, protegint la caiguda d'altura de les persones en la zona de treball. No s'efectuaran sobrecàrregues sobre l'estructura dels forjats, apilant en el contorn dels capitells de pilars, deixant lliures les zones de passada de persones i vehicles de servei de l'obra

Ha de comprovar-se periòdicament el perfecte estat de servei de les proteccions col·lectives col·locades en previsió de caigudes de persones o objectes, a diferent nivell, en les proximitats de les zones d'apilament i de passada.

L'apilat en altura dels diversos materials s'efectuarà en funció de l'estabilitat que ofereixi el conjunt. Els petits materials haurien d'apilar-se a orri en bats, cubilots o bidons adequats, perquè no es disseminin per l'obra. Es disposarà en obra, per a proporcionar en cada cas, l'equip indispensable a l'operari, una provisió de palanques, tascons, barres, puntales, becs, taulons, brides, cables, ganxos i lones de plàstic

Per a evitar l'ús continuat de la serra circular en obra, es procurarà que les peces de petita grandària i d'ús massiu en obra (p.i. tascons), siguin realitzats en tallers especialitzats. Quan hagi peces de fusta que per les seves característiques hagin de realitzar-se en obra amb la serra circular, aquesta reunirà els requisits que s'especifiquen en l'apartat de proteccions col·lectives.

Es disposarà d'un extintor de pols polivalent al costat de la zona d'apilament i tall.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Apilament de materials paletitzats

Els materials paletitzats permeten mecanitzar les manipulacions de càrregues, sent en si una mesura de seguretat per a reduir els sobreesforços, lumbàlgies, cops i atrapaments.

També incorporen riscos derivats de la mecanització, per a evitar-los es deu:

- Apilar els palets sobre superfícies anivellades i resistents.
- No s'afectaran els llocs de passada.
- En proximitat a llocs de passada s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització. L'altura de les piles no ha de superar l'altura que designi el fabricant.
- No apilar en una mateixa pila palets amb diferents geometries i continguts.
- Si no s'acaba de consumir el contingut d'un palet es follejarà novament abans de realitzar qualsevol manipulació.

Apilament de materials dispersos

El proveïment de materials dispersos a obra s'ha de tendir a minimitzar, remetent-se únicament a materials d'ús discret.

Els suports, cartel·les, cintres, màquines, etc., es disposaran horitzontalment, separant les peces mitjançant tacs de fusta que aïllin l'apilament del sòl i entre cadascuna de les peces. Els apilaments de realitzaran sobre superfícies anivellades i resistents.

No s'afectaran els llocs de passada. En proximitat a llocs de passada s'han de senyalitzar mitjançant cintes de senyalització.

6.5 Normativa a aplicar en les fases de l'estudi

Normativa general

Exigeix el RD 1627/97 de 24 d'octubre la realització d'aquest Estudi de Seguretat i Salut que ha de contenir una descripció dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures preventives adequades; relació d'aquells altres que no han pogut evitar-se conforme a l'assenyalat anteriorment, indicant les proteccions tècniques tendents a reduir els I les mesures preventives que els controlin. Han de tenir-se en compte, segueix el RD, la tipologia i característiques dels materials i elements que hagin d'usar-se, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs. Tal és el que es manifesta en el Projecte d'obra al que acompanya aquest Estudi de Seguretat i Salut.

Sobre la base de l'establert en aquest estudi, s'elaborarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut en el Treball (art. 7 del citat RD) pel contractista en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra o realització de les instal·lacions que es refereix aquest Projecte. En aquest pla es recolliran les propostes de mesures de prevenció alternatives que el contractista crea oportunes sempre que es justifiquin tècnicament i que talis canvis no impliquin la disminució dels nivells de prevenció previstos.

Aquest pla haurà de ser aprovat pel coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de les obres (o per la Direcció facultativa sinó fos precisa la Coordinació citada).

A les esmentades persones competeix la comprovació, a peu d'obra, dels següents aspectes tècnics previs:

- Revisió dels plànols de l'obra o projecte d'instal·lacions
- Replanteig.
- Maquinària i eines adequades
- Mitjans de transport adequats al projecte
- Elements auxiliars precisos
- Materials, fonts d'energia a utilitzar
- Proteccions col·lectives, etc.

Entre altres aspectes, també es comprovaran els següents aspectes:

- Tendir a la normalització i repetibilitat dels treballs, per a racionalitzar-ho i fer-ho més segur, amortitzable i reduir adaptacions artesanals i manipulacions perfectament prescindibles en obra.
- Es procurarà projectar amb tendència a la supressió d'operacions i treballs que puguin realitzar-se en taller, eliminant d'aquesta forma l'exposició dels treballadors a riscos innecessaris.
- El començament dels treballs, només haurà escometre's quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir al seu assentament i delimitació definida de les zones d'influència durant les maniobres, subministrament de materials així com el ràdio d'actuació dels equips en condicions de seguretat per a les persones i els restants equips.
- S'establirà un Planning per a l'avanç dels treballs, així com la retirada i apilament de la totalitat dels materials empleats, en situació d'espera.
- Davant la presència de línies d'alta tensió tant la màquina de perforació com la resta de la maquinària que s'utilitzi durant l'execució dels treballs guardaran la distància de seguretat. d'acord amb l'indicat en el present estudi. Es revisarà tot el concernent a la instal·lació elèctrica comprovant la seva adequació a la potència requerida i l'estat de conservació en el qual es troba.
- Serà degudament senyalitzada i protegida la zona en la qual pugui haver perill de caiguda de materials, i no s'hagi pogut cobrir adequadament la previsible paràbola de caiguda del material.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Com s'indica en l'article 8 del RD 1627/97 de 24 d'octubre, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut que recull l'art. 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, haurien de ser presos en consideració pel projectista en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs i a l'estimar la durada prevista dels mateixos.
- El Coordinador en matèria de seguretat i salut en fase de projecte serà el qual coordini aquestes qüestions. S'efectuarà un estudi de condicionament de les zones de treball, per a preveure la col·locació de plataformes, torretes, zones de passada i formes d'accés, i poderlos utilitzar de forma convenient.
- Es disposarà en obra, per a proporcionar en cada cas, l'equip indispensable i necessari, peces de protecció individual tals com cascos, ulleres, guants, botes de seguretat homologades, impermeables i altres mitjans que puguin servir per a eventualitats o socórrer i evacuar als operaris que puguin accidentar-se.
- El personal haurà estat instruït sobre la utilització correcta dels equips individuals de protecció, necessaris per a la realització del seu treball. En els riscos puntuals i esporàdics de caiguda d'altura, s'utilitzarà obligatòriament el cinturó de seguretat davant la impossibilitat de disposar de d'adequada protecció col·lectiva o observar-se buits referent a això a la integració de la seguretat en el projecte d'execució.

L'article 10 del RD 1627/97 enumera l'aplicació dels principis d'acció preventiva en les següents tasques o activitats:

a) Manteniment de les obres en bon estat d'ordre i neteja

b) Elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de vies de passada i circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris amb l'objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular els perillosos.

f) La recollida de materials perillosos utilitzats

g) L'emmagatzematge i l'eliminació de residus i enderrocs.

h) L'adaptació dels diferents temps efectius a dedicar a les diferents fases del treball.

i) La cooperació entre Contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es desenvolupi de manera pròxima

Proteccions personals

Quan els treballs requereixin la utilització de peces de protecció personal, aquestes duran el segell CE i seran adequades al risc que tracten de pal·liar, ajustant-se en tot a l'establer en el RD 773/97 de 30 de Maig.

En cas que un treballador hagi de realitzar un treball esporàdic en altures superiors a 2 m i no pugui ser protegit mitjançant proteccions col·lectives adequades, haurà d'anar previst de cinturó de seguretat homologat segons (de subjecció o anti-caigudes segons procedeixi), en vigència d'utilització (no caducada), amb punts d'ancoratge no improvisats, sinó previstos en projecte i en la planificació dels treballs, havent d'acreditar prèviament que ha rebut la formació suficient per part dels seus comandaments jeràrquics, per a ser utilitzat restrictivament, però amb criteri.

Manipulació manual de càrregues

No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 Kg.

Per a l'aixecament d'una càrrega és obligatori el següent: Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distancia similar a l'amplària dels muscles, acostant-se el més possible a la càrrega, flexionar els genolls, mantenint l'esquena alçada; agafar l'objecte fermament amb ambdues mans si és possible. L'esforç d'aixecar el pes ho ha de realitzar els músculs de les cames.

Durant el transport, la càrrega ha de romandre el més prop possible del cos, havent d'evitar els girs de la cintura.

Per al maneig de càrregues llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'altura del muscle. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins a arribar al centre de gravetat de la càrrega. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre el muscle.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar per a eliminar arestes afilades. És obligatori l'ocupació d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre varis, per a aportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

Manipulació de càrregues amb la grua

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

En totes aquelles operacions que comportin l'ocupació d'aparells elevadors, és recomanable l'adopció de les següents normes generals:

- Assenyalar de forma visible la càrrega màxima que pugui elevar-se mitjançant l'aparell elevador utilitzat.
- Acoblar adequats pestells de seguretat als ganxos de suspensió dels aparells elevadors. Emprar per a l'elevació de materials recipients adequats que els continguin, o se subjectin les càrregues de manera que s'impossibiliti el despreniment parcial o total de les mateixes.
- Les eslingues duran placa d'identificació on constarà la càrrega màxima per a la qual estan recomanades.
- D'utilitzar cadenes aquestes seran de ferro forjat amb un factor de seguretat no inferior a 5 de la càrrega nominal màxima.
- Estaran lliures de nusos i s'enrotllaran en tambors o politges adequades. Per a l'elevació i transport de peces de gran longitud s'empraran palònies o bigues de repartiment de càrregues, de manera que permeti espargir la llum entre suports, garantint d'aquesta forma l'horitzontalitat i estabilitat.
- El gruista abans d'iniciar els treballs comprovarà el bon funcionament dels finals de carrera.
- Si durant el funcionament de la grua s'observés inversió dels moviments, es deixarà de treballar i es comunicarà a la Direcció d'obra.

Mesures preventives de tipus general

Disposicions mínimes de seguretat i salut que hauran d'aplicar-se en les obres

Part A

Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres.

Observació preliminar: Les obligacions previstes en el present Annex s'apliquessin sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

a) Àmbit d'aplicació de la part A: la present part de l'annex serà d'aplicació a la totalitat de l'obra, inclosos els llocs de treball en les obres en àmbit interior i exterior.

b) Estabilitat i solidesa

1. Haurà de procurar-se de manera apropiada i segur, l'estabilitat dels materials i equips i, en general, de qualsevol element que en qualsevol desplaçament pogués afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

2. L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixin una resistència suficient solament s'autoritzés en cas que es proporcionin equips o mitjans apropiats perquè el treball es realitzi de manera segura.

c) Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

1. La instal·lació elèctrica dels llocs de treball en les obres haurà d'ajustar-se al disposat en la seva normativa especifica.

En tot cas, i tenim en compte disposicions especifiques de la normativa citada, aquesta instal·lació haurà de satisfer les condicions que s'assenyalen en els següents punts d'aquest apartat.

2. Les instal·lacions haurien de projectar-se, realitzar-se i utilitzar-se de manera que no comportin cap perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

3. El projecte, la realització i l'elecció del material i dels dispositiu de protecció haurien de tenir en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externes i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

d) Vies i sortides d'emergència

1. Les vies i sortides d'emergència haurien de romandre expedites i desembocar directament en una zona de seguretat

2. En cas de perill, tots els llocs de treball haurien de poder evacuar-se ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.

3. El numero, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.

4. Les vies i sortides especifiques haurien de senyalitzar-se conforme al RD 485/97.Aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

5. Les vies i sortides d'emergència, ací com les de circulació i les portes que donin accés a elles, no haurien d'estar obstruïdes per cap objecte perquè puguin ser utilitzades sense traves en cap moment.

6. En cas d'avaria del sistema d'enllumenat les vies de sortida i emergència haurien de disposar d'il·luminació de seguretat de la suficient intensitat.

e) Detecció i lluita contra incendis

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1. Segons les característiques de l'obra i les dimensions i usos dels locals els equips presents, les característiques físiques i químiques de les substàncies o materials i del nombre de persones que pugui trobar-se presents, es disposarà d'un nombre suficient de dispositius contra incendis i, si fos necessari detectors i sistemes d'alarma.

2. Els esmentats dispositius haurien de revisar-se i mantenir-se amb regularitat. Haurien de realitzar-se periòdicament proves i exercicis adequats.

3. Els dispositius no automàtics han de ser de fàcil accés i manipulació.

f) Ventilació

1. Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests haurien de disposar d'aire net.

2. Si s'utilitza una instal·lació de ventilació, es mantindrà en bon estat de funcionament i no s'exposarà a corrents d'aire als treballadors.

g) Exposició a riscos particulars

1. Els treballadors no estaran exposats a forts nivells de soroll, ni a factors externs nocius (gasos, vapors, pólvores).

2. Si alguns treballadors han de romandre en zones l'atmosfera de les quals pugui contenir substàncies tòxiques o no tenir oxigen suficient o ser inflamable, aquesta atmosfera haurà de ser controlada i haurien d'adoptar-se mesures de seguretat referent aquest fet.

3. En cap cas podrà exposar-se a un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Haurà d'estar sota vigilància permanent des de l'exterior perquè se li pugui prestar un auxili eficaç i immediat.

h) Temperatura

1. Ha de ser adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, tenint en compte el mètode de treball i la càrrega física imposada. En aquest cas, es prendran les mesures necessàries per a evitar insolacions durant els treballs de perforació

i) Il·luminació

1. Tot i que no apliquen en aquesta obra, els treballs es durant a terme a l'exterior i durant la llum de dia i es finalitzaran al cap vespre.

j) Portes i portons: (no apliquen en aquesta obra)

k) Moll de cargues i rampa: (no apliquen en aquesta obra)

l) Espai de treball

1. Les dimensions del lloc de treball haurien de calcular-se de tal manera que els treballadors disposin de la suficient llibertat de moviments per a les seves activitats, tenint en compte la presència de la maquinaria de perforació i material necessari.

m) Primers auxilis

1. Serà responsabilitat de l'adjudicatari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació. Així mateix, haurien d'adoptar-se mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.

2. Quan la grandària de l'obra o el tipus d'activitat requereixin, haurien de contar-se amb un o diversos locals per a primers auxilis.

3. Els locals per a primers auxilis haurien d'estar dotats de les instal·lacions i el material de primers auxilis indispensables i tenir fàcil accés per a les lliteres. Haurien d'estar senyalitzats conformi el Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.

4. En tots els llocs en els quals les condicions de treball ho requereixin s'haurà de disposar també de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés.

5. Una senyalització clarament visible haurà d'indicar l'adreça i el nombre de telèfon del servei local d'urgència.

n) Dones embarassades i mares lactants

1. Les dones embarassades i les mares lactants haurien de tenir la possibilitat de descansar tombades en condicions adequades.

o) Treballadors minusvàlids

1. Els llocs de treball haurien d'estar condicionats tenint en compte si escau, als treballadors minusvàlids

p) Disposicions vàries

1. Els accessos i el perímetre de l'obra haurien de senyalitzar-se i destacar-se de manera que siguin clarament visibles i identificables.

2. En l'obra, els treballadors haurien de disposar d'aigua potable i, si escau, d'altra beguda apropiada no alcohòlica de forma abundant, tant en els locals que ocupin com prop dels llocs de treball.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3. Els treballadors haurien de disposar d'instal·lacions per a poder menjar i, en la seu cas per preparar els seus menjars en condicions de seguretat i salut.

Part B

Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en les obres interiors

Observació preliminar: Les obligacions previstes en la present part de l'Annex s'aplicaran sempre que els exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

a) Estabilitat i solidesa:

1. Els locals haurien de posseir l'estructura i l'estabilitat apropiades al seu tipus

d'utilització.

b) Portes d'emergència (no apliquen en aquesta obra)

c) Ventilació

1. En cas que s'utilitzin instal·lacions d'aire condicionat o de ventilació mecànica, aquestes haurien de funcionar de tal manera que els treballadors no estiguin exposats a corrents d'aire molestes.

2. Haurà d'eliminar-se amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren.

d) Temperatura

1. La temperatura dels locals de descans, dels locals per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis haurà de correspondre a l'ús especifico de dites locals.

2. Les finestres, les obertures d'il·luminació zenitals i els envans envidriats hauran de permetre evitar una insolació excessiva, tenint en compte el tipus de treball i ús del local.

e) Sòl, parets i sostres dels locals: (no apliquen en aquesta obra)

f) Finestres i vans d'il·luminació zenital: (no apliquen en aquesta obra)

g) Portes i portons: (no apliquen en aquesta obra)

h) Vies de circulació

1. Per a garantir la protecció dels treballadors, el traçat de les vies de circulació haurà d'estar clarament marcat en la mesura que ho exigeixin la utilització i les instal·lacions dels locals.

i) Escales mecàniques i cintes rodants (no apliquen en aquesta obra)

j) Dimensions i volum d'aire dels locals (no apliquen en aquesta obra)

Part C

Disposicions mínimes específiques relatives a llocs de treball en les obres en l'exterior dels locals

Observació preliminar: Les obligacions previstes en la present part de l'annex es pal·liaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

a) Estabilitat i solidesa

1. Els llocs de treball mòbils o fixos situats per damunt o per sota del nivell del sòl haurien de ser sòlids i estables tenint en compte:

- El nombre de treballadors que els ocupin.
- Les càrregues màximes que, si escau, puguin haver de suportar, així com la seva distribució.
- Els factors externs que poguessin afectar-los.

2. En cas que els suports i els altres elements d'aquests llocs de treball no posseïssin estabilitat pròpia, s'haurien de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i segurs amb la finalitat d'evitar qualsevol desplaçament inesperat o involuntari del conjunt.

3. Haurà de verificar-se de manera apropiada l'estabilitat i la solidesa, i especialment després de qualsevol modificació de l'altura o de la profunditat del lloc de treball.

b) Caiguda d'objectes

1. Els treballadors haurien d'estar protegits contra la caiguda d'objectes o materials, per a això s'utilitzaran sempre que sigui tècnicament possible, amidades de protecció col·lectiva.

2. Quan sigui necessari, s'establiran pas coberts o s'impedirà l'accés a les zones perilloses.

3. Els materials d'apilament, equips i eines de treball haurien de col·locar-se o emmagatzemar-se de manera que s'eviti el seu desplom, caiguda o bolcada.

c) Caigudes d'altura

1. Les plataformes, bastides i passarel·les, ací com els desnivells, buits i obertures existents en els pisos de les obres, que suposin per als treballadors un risc de caiguda d'altura superior a 2 metres, es protegiran mitjançant baranes o altre sistema de protecció col·lectiva de seguretat equivalent.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

Les baranes seran resistents, tindran una altura mínima de 90 centímetres i disposaran d'un sortint de protecció, un passamans i una protecció intermèdia que impedeixin el pas o lliscament dels treballadors.

2. Els treballs en altura només podran efectués en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a la fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, tals com baranes, plataformes o xarxes de seguretat.

Si per la naturalesa del treball això no fos possible, haurien de disposar-se de mitjans d'accés segurs i utilitzar-se cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalent.

3. L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció haurien de verificar-se prèviament al seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altra circumstància.

d) Factors atmosfèrics

1. Haurà de protegir-se als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i la seva salut.

e) Bastides i escales

1. Les bastides haurien de projectar-se, construir-se i mantenir-se convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment.

2. Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides haurien de construir-se, protegir-se i utilitzar-se de manera que s'eviti que les persones tinguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes A aquest efecte, les seves mesures s'ajustaran al nombre de treballadors que les vagin a utilitzar

3. Les bastides haurien de ser inspeccionades per una persona competent:

- Abans de la seva posada en servei.
- A intervals regulars en endavant.
- Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie sacsejades sísmiques o qualsevol altra circumstància que hagués pogut afectar a la seva resistència o a la seva estabilitat.

4. Les bastides mòbils haurien d'assegurar-se contra els desplaçaments involuntaris.

5. Les escales de mà haurien de complir les condicions de disseny i utilització assenyalades en el Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

f) Aparells elevadors

1. Els aparells elevadors i els accessoris utilitzats en l'obra, haurien d'ajustar-se al disposat en la seva normativa específica.

En tot cas, i tenint en compte disposicions específiques de la normativa citada, els aparells elevadors i els accessoris haurien de satisfer les condicions que s'assenyalen en els següents punts d'aquest apartat.

2. Els aparells elevadors i els accessoris inclòs els seus elements constitutius, els seus elements de fixació, ancoratge i suports, haurien de:

- Ésser de bon disseny i construcció i tenir una resistència suficient per a l'ús al que estiguin destinats
- Instal·lar-se i utilitzar-se correctament
- Ser utilitzats per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.

3. En els aparells elevadors i en els accessoris s'haurà de col·locar de manera visible, la indicació del valor de la seva càrrega màxima.

4. Els aparells elevadors el mateix que els seus accessoris no podran utilitzar-se per a fins distintes d'aquells als quals estiguin destinats.

g) Vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials

1. Els vehicles i maquinària per a moviment de terra i manipulació de materials haurien d'ajustar-se al disposat en la seva normativa especifica.

2. En tot cas i a salvant les disposicions especifiques de la normativa citada, els vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials haurien de satisfer les condicions que s'assenyalen en els següents punts d'aquest apartat.

3. Tots els vehicles i tota maquinària per a moviments de terres i per a manipulació de materials haurien de:

- Projectats i construïts, tenint en compte els principis de la ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.

h) Moviments de terres, excavacions, pous, treballs subterranis i túnels

1. Abans de començar els treballs de moviments de terres, haurien de prendre's mesures per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i altres sistemes de distribució.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2. En les excavacions, pous, treballs subterranis o túnels haurien de prendre's les precaucions adequades:

- Per a prevenir els riscos de soterrament per despreniment de terres, caigudes de persones, terres, materials o objectes, mitjançant sistemes d'entubació, blindatge, talussos o altres mesures adequades.
- Per a prevenir la irrupció accidental d'aigua mitjançant els sistemes o mesures adequades.
- Per a garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut.
- Per a permetre que els treballadors puguin posar-se fora de perill en cas que es produeixi un incendi o una irrupció d'aigua o la caiguda de materials.

3. S'haurien de preveure vies segures per a entrar i sortir de l'excavació o zona de treball.

4. Les acumulacions de terres, enderrocs o materials i els vehicles en moviment haurien de mantenir-se allunyats de les excavacions o haurien de prendre's les mesures adequades si escau mitjançant la construcció de barreres, per a evitar la seva caiguda en les mateixes o l'esfondrament del terreny.

i) Instal·lacions de distribució d'energia

1. Haurien de verificar-se i mantenir-se amb regularitat les instal·lacions de distribució d'energia presents en l'obra, en particular les quals estiguin sotmeses a factors externs.

2. Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra haurien d'estar localitzades, verificades i senyalitzades clarament.

3. Quan existeixen línies elèctriques aèries que puguin afectar a la seguretat en l'obra serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos perquè els vehicles i les instal·lacions es mantinguin allunyats de les mateixes.

En cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa s'utilitzaran una senyalització d'advertiment i una protecció de delimitació d'altura.

j) Estructures metàl·liques o de formigó, encofrats i peces prefabricades pesades

1. Les estructures metàl·liques o de formigó i els seus elements, els encofrats, les peces prefabriques pesades o els suports temporals i els apuntalaments només es podran muntar o desmuntar sota vigilància, control i adreça d'una persona competent.

2. Els encofrats, els suports temporals i els apuntalaments haurien de projectar-se, calcular-se, muntar-se i mantenir-se de manera que puguin suportar sense risc les càrregues que siguin sotmesos.

3. Haurien d'adoptar-se les mesures necessàries per a protegir als treballadors contra els perills derivats de la fragilitat o inestabilitat temporal de l'obra.

k) Altres treballs específics

1. Els treballs d'enderrocament o demolició que puguin suposar un perill per als treballadors haurien d'estudiar-se planificar-se i emprendre's sota la supervisió d'una persona competent i haurien de realitzar-se adoptant les precaucions, mètodes i procediments apropiats.

2. En els treballs en teulades haurien d'adoptar-se les mesures de protecció col·lectiva que siguin necessàries en atenció a l'altura, inclinació o possible caràcter o estat relliscós, per a evitar la caiguda de treballadors, eines o materials. Així mateix quan calgui treballar sobre o prop de superfícies fràgils, s'haurien de prendre les mesures preventives adequades per a evitar que els treballadors les trepitgin distretament o caiguin a través seu.

3. Els treballs amb explosius, així com els treballs en calaixos d'aire comprimit s'ajustaran al disposat en la seva normativa específica.

4. Els atalls haurien d'estar bé construïdes, amb materials apropiats i sòlids, amb una resistència suficient i proveïdes d'un equipament adequat perquè els treballadors puguin posar-se for a de perill en cas d'irrupció d'aigua i de materials.

5. La construcció, el muntatge, la transformació o el desmuntatge d'un atall ha de realitzar-se únicament sota la vigilància d'una persona competent. Així mateix les ataqui-les haurien de ser inspeccionades per una persona competent a intervals regulars.

Normativa particular a cada fase d'obra

Perforació de pous

Entre altres aspectes, en aquesta activitat s'haurà d'haver ponderat la possibilitat d'adoptar alguna de les següents alternatives:

- Tendir a la normalització i repetibilitat dels treballs, per a racionalitzar-ho i fer-ho més segur, amortitzable i reduir adaptacions artesanals i manipulacions perfectament prescindibles en obra.
- Es procurarà projectar amb tendència a la supressió d'operacions i treballs que puguin realitzar-se en taller, eliminant d'aquesta forma l'exposició dels treballadors a riscos innecessaris.
- S'efectuarà un estudi de condicionament de les zones de treball, per a preveure la col·locació de plataformes, torretes, zones de passada i formes d'accés, i poder-los utilitzar de forma convenient.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- En general, les tanques fitaran no menys de 1 m del pas de vianants i 2 m del de vehicles.

Després d'haver adoptat les operacions prèvies (obertura de circuits, bloqueig dels aparells de tall i verificació de l'absència de tensió) a la realització dels treballs elèctrics, s'haurien de realitzar en el propi lloc de treball, les següents:

- Verificació de l'absència de tensió
- Posada en curtcircuit el més prop possible del lloc de treball i en cadascun dels conductors sense tensió, incloent el neutre i els conductors d'enllumenat públic, si existissin. Si la xarxa conductora és aïllada i no pot realitzar-se la posada en curtcircuit, haurà de procedir-se com si la xarxa estigués en tensió, quant a protecció personal es refereix.
- Delimitar la zona de treball, senyalitzant-la adequadament si existeix la possibilitat d'error en la identificació de la mateixa.

Normativa particular a cada mitjà a utilitzar

Eines de tall

Mesures de prevenció:

- Les eines de tall presenten un fil perillós.
- El cap no ha de presentar rebaves.
- Les dents de les serres haurien d'estar bé afilats i triscats. La fulla haurà d'estar bé temperada (sense reescalfament) i correctament tibada.
- Al tallar les fustes amb nusos, s'han d'extremar les precaucions.
- Cada tipus de serra només s'emprarà en l'aplicació especifica per a la qual ha estat dissenyada.
- En l'ocupació d'alicates i tenalles, i per a tallar filferro, es girarà l'eina en plànol perpendicular al filferro, subjectant un dels costats i no imprimint moviments laterals. No emprar aquest tipus d'eina per a colpejar.

Mesures de protecció:

- En treballs de tall on les retallades siguin petites, és obligatori l'ús d'ulleres de protecció contra projecció de partícules.
- Si la peça a tallar és de gran volum, s'haurà de planificar el tall de manera que l'abatiment no abasti a l'operari o els seus companys.
- Durant l'afilament d'aquestes eines, s'usaran guants i ulleres de seguretat.

Eines punxants

Mesures de prevenció

- En cisells i punters comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presentin rebaves, clivelles o fissures.
- No es llançaran les eines, sinó que es lliuraran en la mà.
- Per a un bon funcionament, haurien d'estar bé afilades i sense rebaves.
- No cisellar, trepar, marcar, etc. mai cap a un mateix ni cap a altres persones.
- Haurà de fer-se cap a fora i procurant que ningú estigui en la direcció del cisell.
- No s'empraran mai els cisells i punters per a afluixar rosques.
- El plançó serà prou llarg com per a poder agafar-lo còmodament amb la mà o bé utilitzar un suport per a subjectar l'eina.
- No moure la broca, el cisell, etc. cap als costats per a així engrandir un forat, ja que pot partir-se i projectar resquills.
- Per tractar-se d'eines temperades no convé que agafin temperatura amb el treball ja que es tornen trencadisses i fràgils. En l'afillat d'aquest tipus d'eines es tindrà present aquest aspecte, tenint-se adoptar precaucions enfront dels despreniments de partícules i resquills.

Mesures de protecció:

- Han d'emprar-se ulleres anti-impactes de seguretat, homologades per a impedir que resquills i trossos despresos de material puguin danyar a la vista.
- Es disposarà de pantalles facials protectores abatibles, si es treballa en la proximitat d'altres operaris.
- Utilització de protectors de goma massissa per a agafar l'eina i absorbir l'impacte erroni (protector tipus "Gomanos" o similar).

Màquines elèctriques

De forma genèrica les mesures de seguretat a adoptar a l'utilitzar les màquines elèctriques portàtils són les següents:

- Cuidar que el cable d'alimentació estigui en bon estat, sense presentar abrasions, aixafades, punxonaments, talls o qualsevol altre defecte.
- Connectar sempre l'eina mitjançant clavilla i endoll adequats a la potència de la màquina.
- Assegurar-se que el cable de terra existeix i té continuïtat en la instal·lació si la màquina a emprar no és de doble aïllament.
- A l'acabar es deixarà la màquina neta i desconnectada del corrent.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Quan s'emprin en emplaçaments molt conductors (llocs molt humits, dintre de grans masses metàl·liques, etc.) s'utilitzaran eines alimentades a 24 v com a màxim 6 mitjançant transformadors separadors de circuits.
- L'operari ha d'estar ensinistrat en l'ús, i conèixer les presents normes.
- Utilitzar ulleres anti-impactes o pantalla facial.
- La roba de treball no presentarà parts soltes o penjants que poguessin enganxar-se en la broca.
- En el cas que el material a trepar s'esmicolés en pols fins utilitzar mascareta amb filtre mecànic (pot utilitzar-se les mascaretes de cel·lulosa d'un sol ús).
- Per a fixar la broca al porta broques utilitzar la clau especifica per a tal ús.
- No frenar el trepant amb la mà.
- No deixar anar l'eina mentre la broca tingui moviment.
- No inclinar la broca en el trepant a fi d'engrandir el forat, s'ha d'emprar la broca apropiada a cada treball.
- En el cas d'haver de treballar sobre una peça solta aquesta estarà donada suport i subjecta.
- A l'acabar el treball retirar la broca de la maquina.
- Utilitzar ulleres anti-impacte o pantalla facial.
- La roba de treball no presentarà parts soltes o penjants que poguessin enganxar-se en la broca.
- Per a fixar el plat flexible al portabroques utilitzar la clau especifica per a tal ús.
- No frenar la rotació inèrcia1 de l'eina amb la mà.
- No soltar l'eina mentre estigui en moviment.
- No inclinar el disc a l'excés a fi d'augmentar el grau d'abrasió, s'ha d'emprar la recomanada pel fabricant per al abrasiu apropiat a cada treball.
- En el cas d'haver de treballar sobre una peça solta, aquesta estarà donada suport i subjecta.
- A l'acabar el treball retirar el plat flexible de la màquina.

Maquines elèctriques portàtils

De forma genèrica les mesures de seguretat a adoptar a l'utilitzar les màquines elèctriques portàtils són les següents:

- Cuidar que el cable d'alimentació estigui en bon estat, sense presentar abrasions, aixafades, punxonades, talls 6 qualsevol altre defecte.
- Connectar sempre l'eina mitjançant clavilla i endoll adequats a la potència de la maquina.
- Assegurar-se que el cable de terra existeix i té continuïtat en la instal·lació si la màquina a emprar no és de doble aïllament.
- A l'acabar es deixarà la maquina neta i desconnectada del corrent. Quan s'emprin en emplaçaments molt conductors (llocs molt humits, dintre de grans masses estàtiques, etc.) s'utilitzaran eines alimentades a 24 V com a màxim 6 mitjançant transformadors separadors de circuits.
- L'operari ha d'estar ensinistrat en l'ús, i conèixer les presents normes.

6.6 Directius per a la prevenció de riscos dors lumbars

En l'aplicació del disposat en l'annex del RD 487/97 es tindran en compte, si escau, els mètodes o criteris que es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

a) Característiques de la càrrega.

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc, en particular dors lumbar, en els casos següents:

- Quan la càrrega és massa pesada o massa gran.
- Quan és voluminosa o difícil de subjectar.
- Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc de desplaçar-se.
- Quan està col·locada de tal manera que ha de sostenir-se o manipular-se a distància del tronc o amb torsió o inclinació del mateix.
- Quan la ,càrrega, a causa de el seu aspecte exterior o a la seva consistència, pot ocasionar lesions al treballador, en particular en cas de cop.

b) Esforç físic necessari.

Un esforç físic pot comportar un risc, en particular dors lumbar, en els casos següents:

- Quan és massa important.
- Quan no pot realitzar-se més que per un moviment de torsió o de flexió del tronc.
- Quan pot implicar un moviment brusc de la càrrega.
- Quan es realitza mentre el cos està en posició inestable.
- Quan es tracti d'alçar o descendir la càrrega amb necessitat de modificar l'agafi.

c) Característiques del mitjà de treball.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

Les característiques del mitjà de treball poden augmentar el risc, en particular dors lumbar en els casos següents:

- Quan l'espai lliure, especialment vertical, resulta insuficient per a l'exercici de l'activitat que es tracti.
- Quan el sòl és irregular i, per tant, pot donar lloc a ensopegades o bé és relliscós per al calçat que dugui el treballador.
- Quan la situació o el mitjà de treball no permet al treballador la manipulació manual de càrregues a una altura segura i en una postura correcta.
- Quan el sòl o el plànol de treball presenten desnivells que impliquen la manipulació de la càrrega en nivells diferents.
- Quan el sòl o el punt de suport són inestables.
- Quan la temperatura, humitat o circulació de l'aire són inadequades.
- Quan la il·luminació no sigui adequada
- Quan existeixi exposició a vibracions.

d) Exigències de l'activitat.

L'activitat pot comportar risc, en particular dors lumbar, quan impliqui una o vàries de les exigències següents:

- Esforços físics massa freqüents o perllongats en els quals intervingui en particular la columna vertebral.
- Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació.
- Distàncies massa grans d'elevació, descens o transport.
- Ritme imposat per un procés que el treballador no pugui modular.

e) Factors individuals de risc.

- Constitueixen factors individuals de risc:
- La falta d'aptitud física per a realitzar les tasques en qüestió.
- La ineducació de les robes, el calçat o altres efectes personals que dugui el treballador. La insuficiència o inadaptacions dels coneixements o de la formació.
- L'existència prèvia de patologia dors lumbar.

6.7 Manteniment preventiu

Vies de circulació i zones perilloses:

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega haurien d'estar calculats, situats, condicionat i preparats per al seu ús de manera que es puguin utilitzar fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat i de manera que els treballadors emprats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin risc algun.

b) Les dimensions de les veiessis destinades a la circulació de persones o de materials, incloses aquelles en les quals es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin utilitzar-les i amb el tipus d'activitat. Quan s'utilitzin mitjans de transport en les veiessis de circulació, s'haurà de preveure una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que puguin estar presents en el recinte. Se senyalitzaran clarament les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.

c) Les vies de circulació destinada als vehicles haurien d'estar situades a una distancia suficient de les portes, portons, passos de vianants, corredors i escales.

d) Si en l'obra hagués zones d'accés limitat, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin penetrar en elles. S'haurien de prendre totes les mesures adequades per a protegir als treballadors que estiguin autoritzats a penetrar en les zones de perill. Aquestes zones haurien d'estar senyalitzades de manera clarament visible.

Manteniment de la maquinària i equips

- Col·locar la màquina en terreny pla.
- Bloquejar les rodes o les cadenes.
- Recolzar en el terreny l'equip articulat. Si per causa de força major ha de mantenir-se aixecat, haurà d'immobilitzar-se adequadament.
- Desconnectar la bateria per a impedir una arrencada sobtada de la màquina.
- No romandre entre les rodes, sobre les cadenes, sota la cullera o el braç.
- No col·locar mai una peça metàl·lica damunt dels borns de la bateria.
- No utilitzar mai un encenedor o llumins per a il·luminar d'interior del motor.
- Disposar en bon estat de funcionament i conèixer el maneig de l'extintor.
- Conservar la màquina en un estat de neteja acceptable.
- Manteniment de la maquinària en el taller d'obra

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Abans de començar les reparacions, és convenient netejar la zona a reparar.
- No netejar mai les peces amb gasolina, salvo en local molt ventilat.
- No fumar.
- Abans de començar les reparacions, llevar la clau de contacte, bloquejar la màquina i col·locar rètols indicant que no es manipulin els mecanismes.
- Si són varis els mecànics que hagin de treballar en la mateixa màquina, els seus treballs haurien de ser coordinats i coneguts entre ells.
- Deixar refredar el motor abans de retirar el tap del radiador.
- Baixar la pressió del circuit hidràulic abans de llevar el tap de buidatge, així mateix quan es realitzi el buidatge de l'oli, comprovar que la seva temperatura no sigui elevada. Si s'ha de deixar elevat el braç de l'equip, es procedirà a la seva immobilització mitjançant tacs, tascons o qualsevol altre sistema eficaç, abans de començar el treball.
- Prendre les mesures de conducció forçada per a realitzar l'evacuació dels gasos del tub d'escapament, directament a l'exterior del local.
- Quan hagi de treballar-se sobre elements mòbils o articulats del motor (p.i. tensió de les corretges), aquest estarà aturat.
- Abans d'arrencar el motor, comprovar que no ha quedat cap eina, drap o tap damunt del mateix.
- Utilitzar guants que permetin un bon tacte i calçat de seguretat amb pis antilliscant.

Manteniment dels pneumàtics

- Per a canviar una roda, col·locar els estabilitzadors.
- No utilitzar mai la ploma o la cullera per a aixecar la màquina.
- Utilitzar sempre una caixa d'inflat, quan la roda estigui separada de la màquina.
- Quan s'estigui inflant una roda no romandre enfront de la mateixa sinó en el lateral al costat de la banda rodadora, en previsió de projecció del cercle per sobrepressió.
- No tallar ni soldar damunt d'una llanda amb el pneumàtic inflat.
- En cas de transmissió hidràulica es revisaran freqüentment els dipòsits d'oli hidràulic i les vàlvules indicades pel fabricant.
- L'oli a emprar serà l'indicat pel fabricant.

Manteniment preventiu general

Manteniment preventiu

L'articulat i Annexos del RD 1215/97 de 18 de Juliol indica l'obligatorietat per part de l'adjudicatari d'adoptar les mesures preventives necessàries perquè els equips de treball que es posin a la disposició dels treballadors siguin adequats al treball que hagi de realitzar-se i convenientment adaptats al mateix, de manera que garantissin treballadors a l'utilitzar-los.

Si això no fos possible, l' adjudicatari adoptarà les mesures adequades per a disminuir aquests riscos al mínim.

Com a mínim, només haurien de ser utilitzats equips que satisfacin les disposicions legals o reglamentàries que els siguin d'aplicació i les condicions generals previstes en l'annex 1 .

Quan l'equip requereixi una utilització de manera o forma determinada s'adoptaran les mesures adequades que reservin l'ús als treballadors especialment designats per a això.

L'adjudicatari adoptarà les mesures necessàries perquè mitjançant un manteniment adequat, els equips de treball es conservin durant tot el temps d'utilització en condicions tals que satisfacin l'èxit per ambdues normes citades.

Són obligatòries les comprovacions prèvies a l'ús, les prèvies a la reutilització després de cada muntatge, després del manteniment o reparació, després d'exposicions a influències susceptibles de produir deterioracions i després d'esdeveniments excepcionals. Tots els equips, d'acord amb l'article 41 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/95), estaran acompanyats d'instruccions adequades de funcionament i condicions per a les quals tal funcionament és segur per als treballadors.

Els articles 18 i 19 de la citada Llei indiquen la informació i formació adequades que els treballadors han de rebre prèviament a la utilització de tals equips.

El constructor, justificarà que totes les màquines, eines, màquines eines i mitjans auxiliars, tenen la seva corresponent certificació -CE- i que el manteniment preventiu, correctiu i la reposició d'aquells elements que per deterioració o desgast normal d'ús, faci no aconsellable la seva utilització, sigui efectiu en tot moment.

Els elements de senyalització es mantindran en bones condicions de visibilitat i en els casos que es consideri necessari, es regaran les superfícies de trànsit per a eliminar els ambients amb pols, i amb això la brutícia acumulada sobre tals elements.

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es revisarà periòdicament, per part d'un electricista, es comprovaran les proteccions diferencials, magneto tèrmics, presa de terra i els defectes d'aïllament.

En les màquines elèctrica portàtils, l'usuari revisarà diàriament els cables d'alimentació i connexions; així com el correcte funcionament de les seves proteccions.

Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les de mà, haurien de:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1) Estar bé projectats i construïts tenint en compte els principis de la ergonomia.

2) Mantenir-se en bon estat de funcionament.

3) Utilitzar-se exclusivament per als treballs que hagin estat dissenyats.

4) Ser manejats per treballadors que hagin estat formats adequadament.

Les eines manuals seran revisades diàriament pel seu usuari, reparant-se o substituint-se segons procedeixi, quan el seu estat denoti un mal funcionament o representi un perill per al seu usuari (mànecs esquerdats o estellats).

6.8 Instal·lacions generals d'higiene en l'obra

Les mesures d'higiene general s'ajustaran en cada cas, i particularment als treballs a l'exterior objecte del present estudi de seguretat i salut , en el corresponent pla de seguretat i salut a confeccionar per cada empresa contractista principal, assignant-se si escau una partida pressupostària específica addicional al pressupost d'aquest estudi.

Serveis higiènics

a) Quan els treballadors hagin de dur roba especial de treball haurien de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. Els vestuaris haurien de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar, si fos necessari, la seva roba de treball. Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball haurà de posar guardar-se separada de la roba de carrer i dels efectes personals. Quan els vestuaris no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador haurà de poder disposar d'un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.

b) Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixin, ho requereixin, s'haurien de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades i en numero suficients. Les dutxes haurien de tenir dimensions suficients per a permetre que qualsevol treballador s'endreci sense obstacles i en adequades condicions d'higiene.

Les dutxes haurien de disposar d'aigua corrent, calenta i freda. Quan, conformement al paràgraf primer d'aquest apartat, no siguin necessàries dutxes, haurien de tenir lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari prop dels llocs de treball i dels vestuaris. Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estiguessin separats, la comunicació entre un i uns altres haurà de ser fàcil.

c) Els treballadors haurien de disposar en les proximitats dels seus llocs de treball dels locals de descans dels vestuaris i de les dutxes o lavabos, de locals especials equipats amb un núm. suficient d'excusats i de lavabos. S'ha de preveure's una utilització per separat dels mateixos.

Locals de descans o d'allotjament

a) Quan ho exigeixin la seguretat o la salut dels treballadors, en particular i activitat o el nombre de treballadors, i per motiu d'allunyament de l'obra, els treballadors haurien de poder disposar de locals de descans i, si escau, de locals d'allotjament de fàcil accés.

b) Els locals de descans o d'allotjament haurien de tenir unes dimensions suficients i estar moblats amb un nombre de taules i de seients amb respatller d'acord amb el nombre de treballadors.

c) Quan no existeixin aquests tipus de locals s'haurà de posar a la disposició del personal altre tipus d'instal·lacions perquè puguin ser utilitzades durant la interrupció del treball.

d) Quan existeixin locals d'allotjament aquests, haurien de disposar de serveis higiènics en nombre suficient, ací com d'una sala per a menjar i altra d'esplai. Dites locals haurien d'estar equipats de llits, armaris, taules i cadires amb respatller acords al nombre de treballadors, i s'haurà de tenir en compte, si escau, per a la seva assignació, la presència de treballadors d'ambdós sexes.

e) En els locals de descans o d'allotjament haurien de prendre's mesures adequades de protecció per als no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

6.9 Vigilància de la salut i primers auxilis en l'obra

Vigilància de la Salut, reconeixement mèdic previ als treballadors

Indica la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (llei 31/95 de 8 de Novembre), en el seu art. 22 que l' adjudicatari haurà de garantir als seus treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al seu treball. Aquesta vigilància solament podrà realitzar-se amb el consentiment del treballador exceptuant, previ informe dels representants dels treballadors, els supòsits en els quals la realització dels reconeixements sigui imprescindible per a avaluar els efectes dels condicions de treball sobre la salut dels treballadors o per a verificar si l'estat de la salut d'un treballador pot constituir un perill per a si mateix, per als altres treballadors o per a altres persones relacionades amb l'empresa o quan estigui establert en una disposició legal en relació amb la protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat.

En tot cas s'optarà per aquelles proves i reconeixements que produeixin els mínimes molèsties al treballador i que siguin proporcionades al risc. Les mesures de vigilància de la salut dels treballadors es portaran a terme respectant sempre el dret a la intimitat i a la dignitat de la persona del treballador i la confidencialitat de tota la informació relacionada amb el seu estat de salut. Els resultats de tals

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

reconeixements seran posats en coneixement dels treballadors afectats i mai podran ésser utilitzats amb fins discriminatòries ni en perjudici del treballador.

L'accés a la informació mèdica de caràcter personal es limitarà al personal mèdic i a les autoritats sanitàries que portin a terme la vigilància de la salut dels treballadors, sense que pugui facilitar-se a l'adjudicatari o a altres persones sense coneixement exprés del treballador. No obstant això l'anterior,

l'adjudicatari i les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció seran informats de les conclusions que es derivin dels reconeixements efectuats en relació amb l'aptitud del treballador per al desenvolupament del lloc de treball o amb la necessitat d'introduir o millorar les mesures de prevenció i protecció, a fi que puguin desenvolupar correctament les seves funcions en matèries preventives.

En els supòsits que la naturalesa dels riscos inherents al treball ho faci necessari, el dret dels treballadors a la vigilància periòdica del seu estat de salut haurà de ser perllongat 6 mesos allà de la finalització de la relació laboral, en els termes que legalment es determinin.

Les mesures de vigilància i control de la salut dels treballadors es portaran a terme per personal sanitari amb competència tècnica, formació i capacitat acreditada.

El RD 39/97 de 17 de Gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, estableix en el seu art. 37.3 que els serveis que desenvolupin funcions de vigilància control de la salut dels treballadors hauran de contar amb un metge especialista en Medicina del Treball o Medicina d'empresa i un ATS/DW d'empresa, sense perjudici de la participació d'altres professionals sanitaris amb competència tècnica, formació i capacitat acreditada.

L'activitat a desenvolupar haurà d'abastar:

- Avaluació inicial de la salut dels treballadors després de la incorporació al treball o després de l'assignació de tasques especifiques amb nous riscos per a la salut. Avaluació de la salut dels treballadors que reprenguin el treball després d'una absència perllongada per motius de salut, amb la finalitat de descobrir les seves eventuals orígens professionals i recomanar una acció apropiada per a protegir als treballadors. I, finalment, una vigilància de la salut a intervals periòdics.
- La vigilància de la salut estarà sotmesa a protocols específics o altres mitjans existents pel que fa als factors de risc als quals estigui sotmès el treballador. La periodicitat i contingut dels mateixos s'establirà per l'administració escoltades les societats científiques corresponents. En qualsevol cas inclouran història clínic-laboral, descripció detallada del lloc de treball, temps de permanència en el mateix i riscos detectats i mesures preventives adoptades. Haurà de contenir, igualment, descripció dels anteriors llocs de treball, riscos presents en els mateixos i temps de permanència en cadascun d'ells.
- El personal sanitari del servei de prevenció haurà de conèixer les malalties que es produeixin entre els treballadors i les absències al treball per motius de salut per a poder identificar qualsevol possible relació entre la causa i els riscos per a la salut que puguin presentar-se en els llocs de treball.

  Aquest personal prestarà els primers auxilis i l'atenció d'urgència als treballadors mates d'accidents o alteracions en el lloc de treball.

Local de farmaciola amb equipament

L'art. 14 de l'annex IV A de el RD 1627/97 de 24 d'octubre de 1.997 pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, indica les característiques que ha de reunir el lloc adequat per a la pràctica dels primers auxilis que hauran d'instal·lar-se en aquelles obres en les quals per la seva grandària o tipus d'activitat que ho requereixin.

En el recinte d'obra es disposarà d'una farmaciola amb el següent equipament: esparadrap de fibra, sèrum fisiològic, clorhexidina, povidona monodosis, tisores, manta de rescat, tiretes, tovalloletes amoníac, bena de gasa orillada, boca-boca de butxaca, compresa de gasa estèril, torniquet, sutura-tira adhesiva, guants, bena elàstica de crep, sobre burnshield, termòmetre digital, bossa fred instant, tisores cirurgia, pinça, embenat triangular de cel·lulosa, aigua oxigenada, xeringa estèril, agulla, povidona iodada, compresa no adherent melolin.

Tractant-se d'una obra en el camp, la farmaciola serà continguda en un recipient estanc i senyalitzat.

Mesures assistencials en cas d'accident

L'assistència elemental per a les petites lesions sofertes pel personal d'obra, s'atendran amb la farmaciola instal·lada a peu d'obra i facilitada per la Mútua Patronal d'Accidents de Treball a la que estigui adscrita l'empresa contractista.

Es desitjable que existeixi algun operari, en el centre de treball amb coneixements en Primers Auxilis

Cal tenir en lloc visible en obra els telèfons dels serveis d'emergència:

SERVEI	TELÈFON
URGÈNCIES SANITÀRIES	112
BOMBERS	112
POLICIA	112
GAS NATURAL FENOSA	900 750 750

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ENDESA	800 760 706

Per a la intervenció facultativa davant sinistres amb lesions personals es dirigirà als següents Centres Assistencials:

MUNICIPI	DIRECCIÓ	TELÈFON
CAPMANY	Plaça del Fort, 1	972 549 118
OLOT	Pg. de Barcelona, 42	972 26 19 16
SÚRIA	Pl. de la Serradora, s/n	938 694 0 07
CARDONA	Plaça de Compte Viladomat, 2	938 69 24 50
SANT ANTONI DE VILAMAJOR	Santa Anna, 4-6	938 452 327
LA LLACUNA	Pl. de les Eres, s/n	938 977 007
TORRELAVIT	C/ Molí, 29 (Baixos)	938 995 977
PIERA	Avinguda de la Carretera d'Igualada, 62	937 78 84 95
ALCANAR	Carrer de Càlig, 77	977 73 19 32
VACARISSES	Carrer de Salvador Badia, s/n	938 28 02 74
MOIÀ	Carrer de Santa Magdalena, 1	938 20 79 32
CALAF	Ctra. Llarga, 19	938 69 87 79
SANTA COLOMA DE QUERALT	Carrer La Segarra, 4	977 88 07 78

6.10 Obligacions de l'adjudicatari en matèria formativa abans d'iniciar els treballs

Formació dels treballadors

L'article 19 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/95 de 8 de Novembre) exigeix que l'adjudicatari, en compliment del deure protecció, haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva, a la contractació, i quan ocorrin canvis en els equips, tecnologies o funcions que ocupi.

Tal formació estarà centrada específicament en el seu lloc o funció i haurà d'adaptar-se a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous. Fins i tot haurà de repetir-se si es considera necessari.

La formació referenciada s'haurà d'impartir, sempre que sigui possible, dintre de la jornada de treball o en defecte d'això, en altres hores però amb descompte en aquella del temps invertit en la mateixa.

Pot impartir-la l'empresa amb els seus mitjans propis o amb altres concertats, però el seu cost mai recaurà en els treballadors.

Si es tracta de persones que van a desenvolupar en la empresa funcions preventives dels nivells bàsic, intermedi o superior, el RD 39/97 pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció indica, en els seus Annexos 111 al VI, els continguts mínims dels programes formatius als que haurà de referir-se la formació en matèria preventiva.

7 Accions formatives pels treballadors

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament.

El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball. La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus.

Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-se, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

les proteccions individuals. Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de forma escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs

es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no

intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que

poden exposar

8 Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9 Tractament de materials o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

10 Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 Serveis afectats

Segons la informació de la plataforma ACEFAT i els plànols del ajuntament de Pujalt, no es detecten afeccions a cap servei.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2 Servituds

Les servituds de pas que s'han considerat són:

- Servitud de pas per aqüeducte
- Servitud de pas per línia elèctrica de baixa tensió

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

11 Riscos de danys a tercers I mesures de protecció

11.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

11.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

12 Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

12.1 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

12.2 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges: Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles: L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades: La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (34anòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 – 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 – 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 – 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser: La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

10. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

11. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

12.3 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

13 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006 Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

14 MESURES EN ESPAIS CONFINATS

Un espai o recinte confinat es defineix com a qualsevol espai amb possibilitats limitades d'entrada i sortida, ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables, o tenir una atmosfera deficient en oxigen o sobre oxigenada.

Es consideren treballs en espais confinats aquells que es realitzen en espais que:

- Son prou grans i de tal manera construïts que un treballador pot introduir-se en ells i realitzar la tasca assignada.
- Tenen accessos i sortides limitades o restringides.
- La construcció no està dissenyada per que l'ocupi un treballador contínuament.

A més, els espais confinats en els quals es requereix un permís de treball, es defineixen com a àrees que reuneixen una o més de les següents característiques:

- És possible que contingui una atmosfera perillosa.
- Conté un material que té el potencial d'envoltar a la persona que entra a l'espai.
- Conté perills que atempten contra la salut o la seguretat

Exemples d'espais confinats són: dipòsits, calderes, torres de refrigeració, clavegueres, pous...

Les actuacions concretes en el cas dels treballs en espais confinats són les següents:

- Abans de començar els treballs, l'empresa analitzarà l'entorn de treball per determinar el procediment a seguir.
- En el cas d'alguna deficiència o necessitat específica, l'empresa informarà al responsable de contractació i juntament amb el SPRL s'establiran conjuntament mesures específiques de prevenció.
- Aquests treballs seran realitzats com a mínim entre dos persones.
- Els treballadors hauran de conèixer els riscos i les mesures de prevenció dels treballs en espais confinats.
- Els treballadors han de venir amb els equips de treball i els equip de protecció individual certificats adients per desenvolupar el treball en espais confinats.
- La formació del personal que desenvolupi treballs en espais confinats ha de ser específica en aquest tipus de tasques.
- Si en algun cas excepcional de treball en espais confinats cal un permís de treball, es sol·licitarà al responsable de la contractació.
- Durant el desenvolupament de les tasques en espais confinats haurà d'estar present el recurs preventiu.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

15 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a

16 Mesures assistencials den cas d'accident

- **Reconeixement mèdic**

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- **Farmaciola**

Es disposarà d'una farmaciola portàtil custodiada per l'encarregat contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball: desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, estisores, pinces, guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

- **Assistència a accidentats**

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

17 Prevenció assitencial en cas d'accident laboral

- Local farmaciola de primers auxilis amb equipament

Donades les característiques d'aquesta obra i la concentració de treballadors prevista, és necessari dotar-la d'un local farmaciola de primers auxilis, en el que es donen les primeres atencions sanitàries als possibles accidentats.

El contingut, característiques i ús queden definits pel Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut i en les literatures dels amidaments i pressupost. Com a mínim hauran de disposar de farmaciola portàtil, llitera i senyalització del número de telèfon d'emergències.

A més, al Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista s'haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmaciola.

- Medicina Preventiva

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que siguin subcontractades per ell per a aquesta obra.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars s'expressen les obligacions empresarials en matèria d'accidents i assistència sanitària.

- Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es diu al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

18 Legislació, normatives i convenis de aplicació al present estudi

Legislació i normativa

- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de/8 11/95) .
- Ordre de desenvolupament del R.S.P (27/6/97)
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (485/9d7i 14/4/97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (RD 486/97 de 14/4/97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comportin riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors (RD 487/97 de 14/4/97).
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició a agents biològics durant el treball (RD 664/97 de 12/5/97).
- Exposició a agents cancerígens durant el treball (RD 665/97 de 12/5/97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (RD 773/97 de 30/5/97).
- Ordenança general d'higiene i seguretat en el treball (O.M. de/9 3/71), exclusivament el seu capítol VI, i art. 24 i 75 del capítol VII.
- Reglament general de seguretat i higiene en el treball (O.M de 31/1/40), exclusivament el seu capítol VII.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (RD 2413 de 20/9/71).
- O.M. 9/4/86 sobre riscos del plom.
- R. ministeri de treball 11/3/77 sobre el benzè.
- O.M. 26/7/93 sobre l'amiant.
- RD 1316/89 sobre el soroll.
- RD 53/92 sobre radiacions ionitzants.

Convenis:

- Convenis de la OIT ratificats per espanya:
- Conveni nº 62 de la OIT de 23/6/37 relatiu a prescripcions de seguretat en la indústria de l'edificació, ratificat per instrument de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).
- Conveni nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguretat i salut en la indústria de la construcció.
- Conveni nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protecció de maquinària. Ratificat per Instrucció de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).
- Conveni nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguretat i salut dels treballadors i medi ambient de treball Ratificat per Instrument publicat en el BOE de 11/11/85.
- Conveni nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre pes màxim de càrrega transportada per un treballador. (BOE de 15/10/70).

Documents del present estudi de seguretat i salut

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Autor de l'estudi:

Jordi Guimerà Solà

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Dr en CC Aplicades (Geologia)

Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació**: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÁUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES			
	FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE			
	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
	ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES			
	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /3 /4 /6 /9

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA			
	CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS			
	TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS			
	COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	BUFADES DE VENT FORTES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques	2 /4

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

		reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A FLUIDS
G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el	1

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

		desmuntatge inclòs	
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I EQUIPS DE DEPURACIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútіes, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

		color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 2. Plànols i Senyalització

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

NORMATIVA DE SEGURETAT DE L'OBRA

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

RISC ELÈCTRIC

RISC DE PRODUCTES INFLAMABLES

RISC DE PRODUCTES CORROSIUS

RISC DE PRODUCTES TÒXICS

RISC DE PRODUCTES COMBURENTS

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÁ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Senyalització de seguretat a l'obra	PLÀNOL Nº: 1/2 FULL:

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

RISC DE BOTELLES DE GAS A PRESSIÓ

RISC ENTRADA/SORTIDA DE VEHÍCLES PESATS

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Senyalització de seguretat a l'obra	PLÀNOL Nº: 2/2 FULL:

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Document 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 OBJECTIUS

El present Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut, és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

1º Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari amb respecte a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

2º Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.

3º Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos o exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut, aquelles que no són pròpies del seu sistema de construcció per a aquesta obra.

4º Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior del construït.

5º Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut, a la prevenció continguda a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6º Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, amb la fi de garantir el seu èxit.

7º Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.

8º Establir un determinat programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut, que serveixi per a implantar amb èxit la prevenció dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats a la Memòria de Seguretat i Salut i que s'han d'entendre transcrits com a norma fonamental d'aquest document contractual.

2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, s'estabiran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- RD 773/1997, 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE 12-06-1197)
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontratació en el sector de la construcció
- Reglament dels serveis de prevenció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener)
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- "Reglamento de Seguridad en las Máquinas" (Reial Decret 1495/1986, 25 de maig) (BOE 21-07-1986).
- "Norma sobre Señalización de Seguridad en los centros locales de trabajo" (Reial Decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986).
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (O.M. 23-05-1977) (BOE 17-06-1977).
- Reglamentació Electrotècnica per Baixa Tensió (Decret 2413/1972, 20 de setembre). Instruccions Complementàries (O.M. 31-10-1973).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 423/1971 de 11 de març) (BOE 16-03-1971).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-71) (BOE 16-03-1971).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968, 28 de novembre).
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses (O.M. 21-11-1959) (BOE 27-11-1959).
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20-05-1952) (BOE 15-06-1952).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra, a tercers o al medi ambient.

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

3.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

3.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut‘‘ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

• Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

• Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

• Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

• Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

• Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

• Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

• Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

• Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

3.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

3.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

3.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

• Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

• Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

• Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

• Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

• El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

• Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

• Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

• Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

• A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

• El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

• Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

• El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

• Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

• El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

• El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

• El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

• Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

• El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, pols de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

• El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

• El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

• L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

• El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

• Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

• En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

• Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

• També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

• El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

• El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

• La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

• Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

• El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

3.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

• Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

• Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

3.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

- El deure d'indicar els perills potencials.

- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

4 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

1º Complir i fer complir a l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la seguretat i salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.

2º Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un Pla de Seguretat complint amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. En dit Pla es respectarà el nivell de prevenció definit als documents d'aquest Estudi de Seguretat i Salut per a aquesta obra. Requisit sense el que no podrà ser aprovat.

3º Incorporar al Pla de Seguretat i Salut, el "Pla d'Execució de l'obra" que es pensa seguir, incloent desglossades, les partides de seguretat amb la finalitat de poder realitzar-se a temps i de forma eficaç; per a això seguirà fidelment com model, el Pla d'Execució d'obra que es subministra.

4º Presentar dit Pla de Seguretat i Salut, per a la seva aprovació, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5º Notificar a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, amb quinze dies d'antelació, la data en la que es pensa començar els treballs, amb la finalitat de poder programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, doncs aquest document, és el que posa en vigència el contingut del Pla de Seguretat i Salut que s'aprovi.

6º En el cas de que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'Estudi i el del Pla de Seguretat i Salut que presenti el Contractista adjudicatari, acordar les diferencies i donar-les la solució més oportuna, amb l'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut abans de la signatura de l'acta de replanteig.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

7º Transmetre la prevenció convinguda al Pla de Seguretat i Salut aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i autònoms de l'obra i fer-les complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

8º Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, per a que puguin usar-se de forma immediata i eficaç.

9º Muntar a temps totes les proteccions col·lectives definides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, segons el contingut al Pla d'Execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement de que s'ha dissenyat per a protegir a tot els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

10º Muntar a temps segons el contingut al Pla d'Execució d'obra, contingut al Pla de Seguretat i Salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, tenint en compte que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontratistes o autònoms.

11º Complir fidelment amb l'expressat al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, en l'apartat: "accions a seguir en cas d'accident laboral".

12º Informar d'immediat dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, tal com queda definit a l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

13º Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en les condicions que expressament s'especificaran dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

14º Col·laborar amb la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, en la solució tècnica preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

15º Incloure al Pla de Seguretat i Salut que presentarà per a la seva aprovació, les mesures preventives implantades a la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció, unides a les que es subministren per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra.

16º Composar al Pla de Seguretat i Salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat, contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut.

17º Composar al Pla de Seguretat i Salut l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, per a que sigui conegut per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

18º Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar conta d'ell a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut així com l'anàlisi permanent de riscos al que com empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

5 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT

5.1 Equips de protecció individual

5.1.1 Condicions generals

Com norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, per a evitar els rebuigs al seu ús per part dels treballadors. El pressupost contemplarà qualitats que en cap moment podran ser rebaixades, doncs anirà en contra d'aquest objectiu general. Per l'exposat s'especifica com condició expressa que: tots els "equips de protecció individual" utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1º Tindran la marca "CE" o, en el seu defecte i un cop autoritzats per aquesta autoria de Seguretat i Salut, serà necessari:

A. Que estiguin homologats "MT".

B. Que estigui en possessió d'una homologació equivalent de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea.

C. Si no hagués la homologació descrita al punt anterior, seran admeses les homologacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena, cap dels suposats expressats, s'ha d'entendre que aquest equip de protecció individual està expressament prohibit per al seu ús a aquesta obra.

2º Els equips de protecció individual, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa de Seguretat, per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

3º Tot equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, restant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per a donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

Tanmateix, s'investigaran els abandonaments d'aquests equips de protecció, per a raonar amb el usuaris i fer-los veure la importància que realment tenen per a ells.

4º Els equips de protecció individual, amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'equips de protecció individual, en coherència amb les utilitzades pel grup d'empreses SEOPAN., subministrats en al Manual per a Estudis i Plans de Seguretat i Salut Construcció del INSHT.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractistes i autònoms si els hagués.

5º Si el Contractista adjudicatari varia la previsió de treballadors calculada a la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, resta obligat a presentar al seu Pla de Seguretat i Salut els càlculs realitzats. Aquesta presentació tindrà un aspecte clar i semblant al que es subministra a la memòria esmentada.

5.2 Mitjans de protecció col·lectiva

5.2.1 Condicions generals

A la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable de que a l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1º La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada als Plànols de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà fidedignament, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2º Les possibles propostes alternatives que es presenten al Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, justificació raonada i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.

3º Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el previst al Pla d'Execució d'Obra.

4º Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica al seu apartat corresponent dins d'aquest "Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit s'aplicarà als components de fusta.

5º Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzemament per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.

6º Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Resta prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7º El Contractista adjudicatari, queda obligat a incloure i subministrar al seu "Pla d'Execució d'Obra", la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen a aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'Execució d'Obra que subministrarà inclòs als documents tècnics esmentats.

8º Serà desmuntada d'immediat, tota protecció col·lectiva en ús en la que s'apreciïn deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat real. Es substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Entre tant es realitza aquesta operació, es suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà de forma eficaç la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions restaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

9º Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el tipus o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista al Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocórre, la nova situació serà definida als plànols de Seguretat i Salut, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests Plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

10º Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors de l'empresa principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de Direcció d'Obra o de la Propietat, així com visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

11º El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus medis o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'Obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte.

12º El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defendre's d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

13º El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

5.2.2 Instal·lació i ús de les proteccions col·lectives

Dins l'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, que s'inclouen als diversos apartats del text següent, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, junt amb la seva qualitat, definició tècnica de la unitat i les normes d'obligat compliment que s'han creat per a que siguin complides pels treballadors que han de muntar-les, mantenir-les, canviar-les de posició i retirar-les.

El Contractista adjudicatari, recollirà obligatòriament al seu "Pla de Seguretat i Salut", les condiciones tècniques i demés especificacions esmentades a l'apartat anterior. Si el Pla de Seguretat i Salut presenta alternatives a aquestes previsions, ho farà amb idèntica composició i format, per a facilitar la seva comprensió i en el seu cas, la seva aprovació.

5.3 Mitjans auxiliars, màquines i equips

Es prohibeix el muntatge dels medis auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels medis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editat pel seu fabricant

Tots els medis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats el seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció al recinte de l'obra, de medis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels medis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, al moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i intentar incloure'ls, per que són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixin.

5.4 Senyalització de l'obra

5.4.1 Senyalització de riscos en el treball

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril del 1997. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre del 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, com normes d'obligat compliment.

Seran noves i amb la finalitat d'economitzar costos s'escullen i valoren els models adhesius en tres tamanys comercialitzats: petit, mitjà i gran.

Senyal de riscos al treball normalitzada segons el Reial Decret 485 del 1977 de 14 d'abril.

Amb la finalitat de no augmentar innecessàriament el text d'aquest Plec de Condicions de Seguretat i Salut, s'han de tenir per transcrites en ell, les literatures dels amidaments referents a la senyalització de riscos en el treball. La seva reiteració és innecessària.

5.4.2 Normes per al muntatge dels senyals

1º Els senyals s'ubicaran segons el descrit als plànols.

2º Al Pla de Seguretat que redacti el Contractista es preveurà la mobilitat dels senyals, en funció de l'evolució de l'obra.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi la seva eficàcia.

5.4.3 Normes per als muntadors de la senyalització d'obra

Es donaran instruccions concretes als muntadors dels senyals, per a que puguin realitzar el muntatge amb absoluta eficàcia. En cas de que aquesta operació comporti riscos, se'ls dotarà dels equips necessaris per a evitar possibles accidents. Se'ls farà signar un rebut de recepció, tant de les instruccions com dels equips, que restarà arxivat a disposició de la Direcció Facultativa de Seguretat i en el seu cas, de l'Autoritat Laboral.

5.4.4 Senyalització vial

Aquesta senyalització complirà amb el nou "Codi de la Circulació" i amb el contingut de la "Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat" promulgada pel "Ministerio de Fomento".

Encara que la norma 8.3-IC està prevista per a obres fora de poblat, a aquest Plec s'assumeix la tipologia dels senyals recollides en ella per a les obres objecte del present Projecte.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especificaran: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos s'han de tenir per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars com característiques d'obligat compliment.

5.4.5 Normes per al muntatge dels senyals

1º No s'instal·laran en els passeigs o voreres, doncs això constituiria un obstacle fix temporal per a la circulació.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2º Queda prohibit immobilitzar-les amb pedres apilades o amb materials solts, s'instal·laran sobre peus drets metàl·lics i trípodes.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització vial.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi l'eficàcia de la senyalització vial instal·lada.

6º En qualsevol cas i malgrat el previst als plànols de senyalització vial, es tindran en compte els comentaris i possibles recomanacions que facin les autoritats municipals al llarg de la realització de l'obra.

5.5 Instal·lacions provisionals i àrees auxiliars

5.5.1 Condicions generals

Aquests serveis resten resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó que garantiran la seva estabilitat i bon anivellament. Els plànols i les "literatures" i contingut dels amidaments, aclareixen les característiques tècniques que han de reunir aquests mòduls, la seva ubicació i instal·lació. Es considera unitat d'obra de seguretat, la seva recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera de cimentació.

Aquestes instal·lacions estaran disposades segons el detall dels plànols d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i reuniran les següents característiques:

5.5.2 Obra civil

- Cimentació de formigó en massa de 200 Kg (HM-20) de ciment "portland".

- Mòduls metàl·lics comercialitzats en xapa metàl·lica aïllant pintada contra la corrosió. S'han previst en l'opció de lloguer mensual, contenint la distribució i instal·lacions necessàries expressades al quadre informatiu. Dotats de la fusteria metàl·lica necessària per a la seva ventilació, amb cristalls simples a les finestres, que a l'hora, estaran dotades amb fulls practicables de corredora sobre guies metàl·liques, tancades mitjançant tanques de pressió per mordassa simple.

- Fusteria i portes de pas formades per cèrcols directes per a mampara i fulls de pas de fusta, sobre quatre perns metàl·lics. Els fulls de pas de les comunes i dutxes, seran de les de tipus esquinçat a 50 cm, sobre el paviment. Les portes d'accés tindran pany amb clau.

5.5.3 Instal·lacions

- Mòduls dotats d'instal·lació, de fontaneria per a aigua calenta i freda i desguassos, amb les oportunes aixetes, claveguerons, desguassos, aparells sanitaris i dutxes. Totes les conduccions seran previstes en "PVC".

- També disposen d'instal·lació elèctrica des del quadre de distribució, dotat dels interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA; distribuïda amb mànega contra la humitat i dotada de fil de presa de terra. Es calcula un endoll per a cada dos lavabos.

5.5.4 Escomeses

Es realitzaran als punts disponibles més propers del lloc de treball. Les condicions tècniques i econòmiques considerades en aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les mateixes que les assenyalades per a l'ús d'aquests serveis al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte de l'obra o del contracte d'adjudicació.

El subministrament d'energia elèctrica al començament de l'obra i abans de que es realitzi l'oportuna escomesa elèctrica de l'obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d'un grup electrògen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil. Se'l considera un mitjà auxiliar necessari per a l'execució de l'obra, conseqüentment no es valora al pressupost de seguretat. L'escomesa d'aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l'obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit al punt anterior.

5.6 Manteniment posterior del construït

Les condicions tècniques que han de complir les proteccions decidides per al manteniment posterior del construït ja especificats a la memòria seran els mateixos que les descrites a les proteccions de l'obra.

6 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS

6.1 Per oficis que intervenen

6.1.1 Ofici de Paleta

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.

- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat. Una vegada realitzada aquesta operació s'executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.

- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- On existeixi perill de caiguda d'alçada, s'instal·laran les senyalitzacions de "PERILL DE CAIGUDA DES D'ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", assenyalant als plànols la posició dels senyals.

- S'il·luminaran convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.

- Es retiraran les runes de les zones de treball diàriament.

- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibint els ponts mitjançant un tauló.

- Estarà prohibit el balanceig de les càrregues suspeses.

- S'hissaran els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).

- S'hissaran els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes emplintades.

- Es desmuntaran les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.

- S'indicaran les zones d'apilament de materials.

- Es prohibirà llençar enderrocs.

- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.

- S'utilitzaran màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

6.1.2 Electricistes i instal·ladors

- Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.

- A la fase d'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.

- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

- La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.

- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.

- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.

- Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.

- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.

- La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

- La instal·lació elèctrica en terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc, sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.

- Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.

- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.

- Les eines dels instal·ladors elèctrics amb l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.

- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.

- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.

- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

6.2 Per activitats previstes

6.2.1 Abocament directe de formigons mitjançant canaleta

- Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.

- L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.
- La maniobra d'abocament la dirigirà un capatàs que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.
- Instal·lar topalls de final de recorregut per als camions formigonera.
- Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

6.2.2 Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades

- Es treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
  . Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
  . Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacitat, actuar de la següent manera:
  . Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  . Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  . No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
  . Tant si es detecta la línia deteriorada com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paralitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.
  . Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la mateixa, amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

6.2.3 Replens de terres en general

- Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.
- No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.
- No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.
- Aniran equipades amb extintor.
- No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.
- Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte amb ells.
- Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i perns, llums i neumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.
- Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.
- Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.
- Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (dumpers), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques de límit de velocitat màxima (40 Km/h).
- Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.
- Totes les vores d'excavació efectuades quedaran senyalitzades a un mínim de 2 m del tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny intermig.
- Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.
- No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.
- Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.
- Es prohibeix sobrepassar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.
- Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.
- Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.
- Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.

- Els riscos d'incendi i explosió els tindran en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles es col·locarà el rètol "NO FUMAR".

També s'analitzarà la presència de conduccions de gas, i es procedirà al balisament i senyalització del seu traçat.

- El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.

En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pel terra.

- Es procurarà emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.

- El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada evitarà l'exposició a la pols.

- Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.

- No es manipularan les bateries sense la utilització de guants per a evitar lesions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

6.2.4 Conductor de camió

- Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.

- Abans de pujar-se a la cabina per a engegar, s'inspeccionarà el vehicle al voltant i per sota, per si hagués alguna anomalia.

- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.

- Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.

- No circular per la vora d'excavacions o talussos.

- No circular mai en punt mort.

- Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.

- Mai transportar passatgers fora de la cabina.

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

- Si s'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cèrcol si sortís projectat.

- No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.

- Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

6.2.5 Conductor de motovolquet

- Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.

- Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la al parte de treball.

- Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del paviment.

- Si l'encesa és amb maneta, al efectuar aquèlla, donar l'estrebada cap a dalt

- Prohibit transportar persones.

- Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.

- Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsa.

- Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i baixar del vehicle, previ frenat del mateix.

- Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

6.2.6 Conducció pales carregadores

- Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.

- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.

- Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.

- Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al informe de treball.

- Prohibit transportar passatgers.

- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.

- No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.

- No baixar-se de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Quan efectuï operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.

- Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

6.2.7 Recepció de maquinària - mitjans auxiliars i muntatges

- Tant la maquinària, com la resta de mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.

- La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

6.2.8 Muntatge de blindatges metàl·lics per a rases i pous

Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar.

A més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

6.2.9 Formigonat de ferms d'urbanització i obra civil

- Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:

  . Protecció màxima per als treballadors de l'obra.

  . Protecció màxima per al públic.

  . Inconvenients mínims per al públic.

- És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.

- El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.

- També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, …). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

6.2.10 Excavació de terres a màquina en rases

- Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.

- Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.

- No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.

- Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibació i apuntalament.

- Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.

- Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut una esllavissada, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.

- Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquesta hagi estat netejada i explanada.

- L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. S'ha de dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.

- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.

- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

- Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

L'excavació en rases i trinxeres s'efectuarà, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es manipulin.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

En cas de no utilitzar les entibacions d'excavació en trinxeres o rases, s'utilitzarà l'estudi geotècnic disponible, o es realitzaran els assaigs precisos, dels terrenys que han de ser programats, executats i interpretats per personal especialitzat que domini les tècniques corresponents per a determinar l'angle de lliscament intern dels terrenys. En terrenys coherents ha de procedir-se amb gran prudència al fixar el valor de la cohesió, ja que varia amb el grau d'humitat del terreny, disminuint ràpidament. Si no s'efectua determinació directa de les característiques del terreny, es pot prendre els valors de la següent taula.

Característiques empíriques dels terrenys				
Classe de terreny	Pes específic aparent γ t/m3	Angle de lliscament intern φ Graus	Talús admissible	
			Vertical	Horitzontal
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	2,0	30°	0,58	1,0
Grava i sorra solta	1,7	30°	0,58	1,0
Argila	2,1	20°	0,36	1,0
Replens				
Terra vegetal	1,7	25°	0,47	1,0
Terraplè	1,7	30°	0,58	1,0
Pedraplè	1,8	40°	0,83	1,0

En aquesta taula, els talussos admissibles d'excavació es donen en funció de l'angle de lliscament dels terrenys.

6.2.11 Entibacions de fusta

(Amb taules horitzontals)

- Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.

- Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).

- Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.

- No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

(Amb taules verticals en terreny bo).

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.

- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Per a les entibacions amb taules verticals s'utilitzaran preferentment fustes rodones.

(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent).

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació.

- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.

- Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

6.3 Pels mitjans auxiliars, maquinària i eine

6.3.1 Escales de ma de fusta o metàl·liques

- Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.

- Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.

- Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.

- S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.

- Es prohibeix transportar pesos a ma, iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.

- No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc ferms, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.

- Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.

- L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.

- Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons. Si fos necessari, es substituirà l'escala per altre de major alçada.

- S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.

- No s'afegiran suplements soldats a les escales metàl·liques.

- Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

6.3.2 Foradador portàtil

- Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.

- Si la broca és prou llarga com per travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.

- Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

6.3.3 Retroexcavadora amb martell trencador, (ruptura de paviments, lloses)

- No treballar en pendents superiors al 50%.

- Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.

- Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.

- La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.

6.3.4 Petites compactadores (pisons mecànics)

- Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.

- Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.

- Regar la zona a aplanar i/o utilitzar màscares antipols.

- Usar protectors auditius.

- Usar calçat amb puntera reforçada.

- L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu funcionament.

- No deixar el pisó a cap operari inexpert.

- Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.

- Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

6.3.5 Taules de serra circular per a tall de fusta

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.

- El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.

- La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall

- La pantalla tindrà la robustesa suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.

- L'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix

- Usar ulleres protectores.

6.3.6 Martells pneumàtics

- La mànega d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.

- Abans de desarmar el martell s'ha de tallar la pressió d'aire.

- No tallar l'aire doblant la mànega.

- Mantenir el martell en bona cura i engreixat.

- No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.

- Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'utilitzi.

- No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.

- Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.

- Utilitzar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.

- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

6.3.7 Màquines-eina en general: radials, cisalles, talladores i assimilables

- Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina, i forma de prevenir-los.
- Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.
- Emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les instruccions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- No sotmetre el disc a sobreesforços laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.
- Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no pateixi moviments imprevistos.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, millor si es disposa d'un suport especial per a deixar-la.
- No utilitzar la màquina en posicions que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.
- Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.
- Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.
- Utilitzar ulleres de protecció tancades.

6.3.8 Maquinària per a moviment de terres (en general)

- Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.
- Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.
- La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.
- Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista mentre s'està treballant. No es permet tampoc el transport de persones.
- L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.
- No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.
- No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.
- Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.
- Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.
- Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.
- Quan existeixin línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.
- No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.
- Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el pes de la màquina i les vibracions que transmet al terreny poden ser causa d'enfonsaments. El perill disminueix si l'aproximació a la vora del talús es en angle recte.
- No tractar de fer ajustatges o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.
- A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.
- Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant falques.
- Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.
- Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.
- Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.
- Seient anatòmic, per a disminuir les probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.

- Instal·lació de clàxon o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrera.

- Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no siguin necessaris per al treball que s'estigui realitzant.

- Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal es la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.

- Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar provista dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.

- Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.

- Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.

- Carregar els materials als camions pels costats o per la part de darrera.

- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

- En el cas anterior, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

- A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.

- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.

- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:

  . Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.

  . Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.

  . Protegir la conducció per a evitar deterioraments.

- En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.

- A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

- Verificacions periòdiques:

  . Cada jornada de treball verificar:

  . Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.

  . Nivell d'oli al càrter del motor.

  . Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.

  . Control de l'estat del filtre de l'aire.

  . Estat i pressió dels pneumàtics.

  . Funcionament dels frens.

  . L'estat del circuit hidràulic.

- Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.

- A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.

- Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

6.3.9 Espadons, (serres per a paviments, lloses i capes de rodadura)

- El personal que governi aquestes serres serà especialista en la seva utilització.

- Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que es poden trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.

- Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant.

- Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.

- El manillar de govern, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.

- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.

- El manejament i emmagatzemament dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

6.3.10 Dumper - motovolquet autotransportat

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al tauler d'instruments.

- Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrera. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.

- Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.

- Si el basculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

6.3.11 Compressor

- Es situarà als llocs assenyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.

- El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.

- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.

- Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.

- La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de: "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS", per a sobrepassar la línia de limitació.

- Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.

- Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.

- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.

- Els mecanismes de connexió amb les mànegues es faran mitjançant racors de pressió segons càlcul.

- Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

6.3.12 Camió formigonera

- La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.

- La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

6.3.13 Camió amb grua

- Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engreixats.

- Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.

- Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.

- Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.

- S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines te la potència suficient com per a bolcar-les.

- Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.

- Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.

- Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.

- Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.

- Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.

- El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions:

    * Accionar fre de rotació i de tracció.

    * Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.

    * Desembragatge del motor.

    * Totes les palanques es deixaran en punt mort.

- El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.

- La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el terra subjectant-la amb cavallets.

- La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre utilitzant el fre del tambor.

- El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.

- Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les orugues.

- La cabina estarà insonoritzada.

- Quan la càrrega estigui molt vertical es vigilarà que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.

- No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.

- Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.

- Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.

- A les grues muntades sobre rodes s'han de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.

- L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

6.3.14 Camió de transport de materials

- Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.

- Carregar els materials als camions per les vores o per la part de darrera.

- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.

- En aquest cas, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

6.4 Per la instal·lació elèctrica provisional d'obra

6.4.1 Condicions que ha de reunir la instal·lació

- Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.

- L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de les grues.

- Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.

- S'instal·larà el quadre general de protecció, estanc i protegit de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.

- La línia de derivació individual anirà des del quadre general de protecció fins el quadre general d'obra, que també estarà protegit de la intempèrie i de cops.

- Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.

- Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.

- Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, i hi haurà un quadre secundari a cada zona necessària.

- Les preses de corrent elèctric seran estanques.

6.4.2 Protecció de línies elèctriques

- Es tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.

- Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.

- La retirada d'una línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la mateixa, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.

- Aïllament dels conductors d'una línia.

  Ha de ser autoritzat per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-lo a terme.

- Es guardaran les distàncies de seguretat.

  En cap cas serà una distància inferior a 6 m.

- Dispositius de seguretat.

  Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.

  Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).

- Resguards en torn a la línia.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

. Seran pannells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.

. Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.

. S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.

. Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.

- Col·locació d'obstacles a la zona de treball.

. Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.

. Es dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

Utilització de grups generadors elèctrics.

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.

- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.

- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.

- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.

- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:

- a. sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.

- b. sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.

- A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació

- Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.

- Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.

- Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

6.5 Prevenció d'incendis en l'obra

S'estableix com mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma UNE 23.110, aplicant-se per extensió, la norma NBE CP1-96.

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.

Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.

El Contractista adjudicatari respectarà, al seu Pla de Seguretat i Salut, el nivell de prevenció dissenyat, encara que se l'atorga la llibertat per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis sistemes de construcció i d'organització.

7 EL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Pla de Seguretat i Salut serà redactat pel Contractista adjudicatari, complint els següents requisits sense els quals, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut no podrà ser atorgada:

1º Complirà les especificacions del R. D. 1627/1997, confeccionant-lo abans de la signatura de l'acta de replanteig. Essent requisit indispensable, el que es pugui aprovar abans de procedir a la signatura de l'esmentada acta, que recollirà expressament el compliment de tal circumstància.

2º Respectarà acuradament el contingut de tots els documents integrants d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, limitant-se a realitzar l'adaptació a la tecnologia de construcció que és pròpia del Contractista adjudicatari, analitzant i completant tot allò que cregui menester per a aconseguir el compliment dels objectius continguts en aquest Estudi de Seguretat i Salut. A més està obligat a subministrar, els documents i definicions que en ell se l'exigeixen, especialment el Pla d'Execució d'Obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut. Per a això, prendrà com model de mínims el Pla d'Execució d'Obra.

3º Respectarà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

4º Subministrarà plànols de qualitat tècnica i d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.

5º Si s'inclouen croquis de tipus formatiu, descriptiu, etc, seran de qualitat tècnica i tipogràfica suficient i tindran la categoria de plànols de seguretat.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

6º No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a lo especificat als apartats anteriors.

7º L'empresa del Contractista adjudicatari estarà identificada a cada pàgina i a cada plànol del Pla de Seguretat i Salut.

8º El nom de l'obra que preveu, apareixerà a l'encapçalament de cada pàgina i al caixetí identificatiu de cada plànol.

9º Es presentarà enquadernat a tamany DIN A4, amb anelles, cargols o filferro continu.

10º Els documents: Memòria, Plec de Condicions Tècniques i Particulars i Pressupost, estaran segellats en la seva última pàgina amb el segell oficial del contractista adjudicatari de l'obra. Els plànols, tindran imprès el segell esmentat al seu caixetí identificatiu o caràtula.

7.1 Criteris de selecció, formació i funcions del personal de prevenció

7.1.1 Personal de prevenció

- Encarregat de Seguretat i Salut

D'acord amb l'establert a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, així com al R.D. 39/1997, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, el Contractista adjudicatari deixarà explicitat al Pla de Seguretat i Salut com té organitzat el seu Servei de Prevenció, des del punt de vista empresarial, i de quina manera intervindrà dit servei al control de la prevenció de l'obra.

Com a mínim es designarà a una persona per a que, per delegació de dit servei de prevenció, realitzi les funcions d'Encarregat de Seguretat i Salut a l'obra.

S'ha de significar que aquesta figura de "l'Encarregat de Seguretat i Salut" no té res a veure amb la del "Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" regulada al R.D. 1627/1997. Aquest és un tècnic designat pel Promotor o Propietat, i integrat en la Direcció Facultativa de l'obra, i l'anterior és un representant del Contractista adjudicatari, amb un perfil i funcions que s'especifiquen més avall.

A aquesta obra, amb la finalitat de poder controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra, amb càrrec al definit per a això.

- Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat

Auxiliar Tècnic d'obra, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut.

Amb capacitat de dirigir als treballadors de l'obra.

En condicions normals, l'Encarregat de Seguretat hauria de coincidir amb l'encarregat general del Contractista. Lògicament, tal i com exigeix el Reglament dels Serveis de Prevenció, la persona designada haurà de tenir una formació en prevenció de riscos, de nivell bàsic, com a mínim.

- Funcions de l'Encarregat de Seguretat

L'Autoria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, considera necessària la presència continua en l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca quotidiana, els nivells de prevenció plasmats en aquest Estudi de Seguretat i Salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen al conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.

Les funcions que realitzarà l'Encarregat de Seguretat seran:

1º Seguirà les instruccions de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

2º Informarà puntualment de l'estat de la prevenció desenvolupada a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3º Controlarà i dirigirà, seguint les instruccions del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut, el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives.

4º Dirigirà i coordinarà la quadrilla de seguretat i salut (si existeix).

5º Controlarà les existències i consums de la prevenció i protecció decidida al Pla de Seguretat i Salut aprovat i lliurarà els equips de protecció individual als treballadors i les visites.

6º Mesurarà el nivell de seguretat de l'obra, complimentant les llistes de seguiment i control, que lliurarà a la jefatura d'obra per al seu coneixement i a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a que prengui les decisions oportunes.

7º Realitzarà els amidaments de les certificacions de seguretat i salut, per a la Jefatura d'Obra.

8º S'incorporarà com vocal, al Comitè de Seguretat i Salut de l'obra (si aquest existeix), si els treballadors de l'obra no posen inconvenients per a això i, en qualsevol cas, amb veu però sense vot si els treballadors opinen que no ha de prendre part en les decisions d'aquest òrgan de prevenció de riscos.

- Quadrilla de seguretat

Estarà formada per un oficial i dos peons. El Contractista adjudicatari, queda obligat a la formació d'aquestes persones en les normes de seguretat que s'inclouen dins del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut per a garantir, dins de lo humanament possible, que realitzi el seu treball sense accidents.

7.1.2 Formació i informació als treballadors

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball correcte a tot el personal al seu càrrec; és a dir, en el mètode de treball segur; de tal manera que tots els treballadors d'aquesta obra hauran de tenir coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Pel mateix motiu, haurà d'exigir als subcontractistes que proporcionin als seus treballadors la formació i informació necessàries, relacionades amb els treballs que van a desenvolupar a l'obra.

Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, utilitzant els textos que per a aquesta finalitat s'incorporen a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Per aquest motiu han de realitzar-se uns cursos de formació per als treballadors, per a cobrir els següents objectius generals:

- Divulgar els continguts preventius d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, una vegada convertit en Pla de Seguretat i Salut aprovat.

- Comprendre i acceptar la seva necessitat d'aplicació.

- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Tant al cas del contractista com dels subcontractistes, la formació i informació que hagin proporcionat als treballadors haurà de quedar certificada i arxivada per a la seva constància i a efectes de presentació davant l'autoritat laboral competent.

Per l'exposat, s'estableixen els següents criteris, per a que siguin desenvolupats pel Pla de Seguretat i Salut:

1º El Contractista adjudicatari subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, les dates en les que s'impartiran els cursos de formació en la prevenció de riscos laborals, respectant els criteris que al respecte subministra aquest Estudi de Seguretat i Salut, als seus apartats de "normes d'obligat compliment".

2º El Pla de Seguretat recollirà l'obligació de comunicar a temps als treballadors, les normes d'obligat compliment i l'obligació de signar al marge de l'original de l'esmentat document, l'oportú "rebut". Amb aquesta acció es compleixen dos objectius importants: formar de forma immediata i deixar constància documental de que s'ha efectuat aquesta formació.

7.1.3 Normes d'acceptació de responsabilitats del personal de prevenció

1º Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitat i funcions que accepten i que en síntesi es resumeixen en aquesta frase: "realitzar el seu treball el millor que puguin, amb la màxima precaució i seguretat possibles, contra els seus propis accidents". Tenen les mateixes responsabilitats de qualsevol altre ciutadà, que treballi a l'obra; és a dir, com tots els espanyols, tenen la mateixa obligació de complir amb la legislació vigent.

2º El Pla de Seguretat i Salut, recollirà els següents documents per a que siguin signats pels respectius interessats. Aquests documents tenen per objecte revestir de l'autoritat necessària a les persones, que pel general no estiguin acostumades a donar recomanacions de prevenció de riscos laborals o no l'han fet mai. Es subministra a continuació per a això, un sol document tipus, que el Contractista adjudicatari ha d'adaptar al seu Pla, a les figures de: Encarregat de Seguretat i Salut, quadrilla de seguretat i per al Tècnic de Seguretat en el seu cas.

Nom del lloc de treball de prevenció:

Data:

Activitats que ha d'acomplir:

Nom de l'interessat:

Aquest lloc de treball, compte amb tot el recolzament tècnic, de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, juntament amb el de la jefatura de l'obra.

Signatures: La Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. El cap d'obra. Accepto el nomenament, L'interessat.

Segell del Constructor adjudicatari:

3º Aquests documents, es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La primera copia, es lliurarà signada i segellada en original, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

4º Les persones designades, si no la tenen, hauran de rebre una formació en prevenció de riscos laborals que s'ajusti a les funcions que van a desenvolupar, segons estableix el Reglament dels Serveis de Prevenció.

7.2 Procediments per al control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut

7.2.1 Cronograma del Pla de Seguretat i Salut

El Contractista adjudicatari, subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, el cronograma de complimentació de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida és la d'un gràfic coherent amb el que mostra el Pla d'Execució de l'Obra subministrat en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

7.2.2 Llista de control de seguiment del Pla

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la pròpia organització dels treballs, s'admetran previ anàlisi d'operativitat, les llistes de control que composi o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista adjudicatari manca dels esmentats llistats o es veu impossibilitat per a composar-lo, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat de que el subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

El Contractista adjudicatari, inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut, el model del "parte de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar a les seves obres. Si no ho posseeix haurà de composar-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:.

1. Número del parte.
2. Identificació del Contractista principal.
3. Empresa afectada pel control, sigui principal, subcontractista o autònom.
4. Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
5. Ofici o tasca que acompleix.
6. Categoria professional.
7. Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
8. Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
9. Signatura i segell de l'empresa principal.

Aquests partes estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i Salut, la copia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

7.2.2.1 Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual

El Contractista adjudicatari proposarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, dins del seu Pla de Seguretat i Salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del disposat al text d'aquest Plec de Condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida al lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

1º La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista adjudicatari.

2º La freqüència de les observacions o dels controls que va a realitzar.

3º Els itineraris per a les inspeccions plantejades.

4º El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.

5º L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats.

No obstant l'escrit a l'apartat anterior, reitera el contingut dels apartats Nº1 i 2 de l'índex d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

7.2.2.2 Autorització d'ús de maquinària i d'eines

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en el possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina-eina.

El Contractista adjudicatari, resta obligat a composar el següent document, recollir-lo al seu Pla de Seguretat i posar-lo en pràctica:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I EINES

Data:

Nom de l'interessat que queda autoritzat:

Se l'autoritza per l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a elles:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Llista de màquines que pot usar:

Signatures: L'interessat. El Cap d'obra.

Segell del constructor adjudicatari.

Aquests documents es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La còpia, es lliurarà signada i segellada en original a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; l'altra còpia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

7.2.3 Accions a seguir en cas d'accident laboral

El Contractista adjudicatari crearà el sistema de primers auxilis per a actuar a l'obra en cas de necessitat. Aquest sistema, que vindrà especificat al seu Pla de Seguretat i Salut, consistirà, com a mínim en:

- Designació d'un equip de primers auxilis amb personal ensinistrat per a això.

- Dotació del material de farmaciola mínim per a aquests primers auxilis. Aquesta dotació dependrà de la capacitat d'actuació del personal de primers auxilis.

- Definició del procediment per a la prestació dels primers auxilis i per a l'evacuació de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari resta obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els següents principis de socors:

1º L'accidentat és el primer. Se l'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.

2º En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que puguin existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

3º En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primerament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

4º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la que compte, per a garantir l'atenció correcta als accidents i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.

5º El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, el nom i direcció del centre assistencial més proper, previ per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització.

6º El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, en el que es subministri als treballadors i resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com mínim les dades del quadre següent, amb una realització material que queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:

Nom del centre assistencial: Nom del dispensari més proper de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.

Direcció: Direcció de l'ambulatori de la mútua corresponent o del centre hospitalari concertat.

Telèfon d'ambulàncies: Telèfon del servei d'ambulàncies.

Telèfon d'urgències: Telèfon de la mútua corresponent.

Telèfon d'informació hospitalària:

7º El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de forma obligatòria als següents llocs de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina d'obra, al vestuari lavabo del personal, al menjador i en tamany full DIN A4 i a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

Amb referència a l'itinerari, el Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla de Seguretat i Salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari també queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen al quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL.

El Contractista adjudicatari inclourà, al seu Pla de Seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:

Accidents de tipus lleu.

A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

A l'Autoritat Laboral: a les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents de tipus greu.

A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals..

Accidents mortals.

Al jutjat de guàrdia: per a que pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu Pla de Seguretat i Salut, una relació de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

Per últim el Contractista tindrà a l'obra i als llocs assenyalats als plànols, un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; "mercurocrom" o "cristalmina"; amoníac; gasa estèril; cotó hidrófil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic i apòsits autoadhesius.

Aquesta dotació podrà augmentar-se amb material més específic, sempre que existeixi en l'obra personal capacitat per al seu ús i administració.

7.2.4 Llibre d'ordres

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'Ordres i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència hauran de ser respectades pel Contractista adjudicatari de l'obra.

7.2.5 Llibre d'incidències

Estarà sempre a l'obra i el seu ús i control es realitzarà en funció de l'establert a l'article 13 del R.D. 1627/1997.

7.3 Avaluació de decisió sobre les alternatives proposades pel Pla de Seguretat i Salut

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, per a avaluar les alternatives proposades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, utilitzarà els següents criteris tècnics.

7.3.1 Respecte a la protecció col·lectiva

- El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que te la solució d'un risc decidida a aquest treball.

- La proposta alternativa, no exigirà fer un major número de maniobres que les exigides per la que pretén substituir; es considera que: a major número de maniobres, major quantitat de riscos.

- No pot ser substituïda per equips de protecció individual.

- No augmentarà els costos econòmics previstos.

- No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.

- No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

- Les solucions previstes en aquest Estudi de Seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanat, (fabricades en taller o en l'obra), excepte que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

7.3.2 Respecte als equips de protecció individual

- Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.

- No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest Estudi de Seguretat.

7.3.3 Respecte a altres assumptes

- El Pla de Seguretat i Salut, ha de contestar fidelment a totes les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

- El Pla de Seguretat i Salut, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- El Pla de Seguretat i Salut, subministrarà el "Pla d'Execució de l'Obra" que proposa al Contractista adjudicatari com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

7.4 Normes d'amidament, certificació i sancions aplicables

7.4.1 Amidament de les partides de Seguretat i Salut

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m, m2, m3, l, Ut, i h. No s'admetran altres suposats.

L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels partes de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

7.4.2 Certificació de les partides de Seguretat i Salut

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

7.4.3 Sancions econòmiques cap el contractista

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 4 Pressupost general

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

El Pressupost per l'aplicació de les mesures individuals i col·lectives per al compliment de l'estudi i el pla de seguretat i salut és de SET MIL VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS D'EUROS (7.025,83 €) corresponents a les mesures preventives i proteccions tècniques.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_ESIS
CONCEPTE	01	ESIS
SUBOBRA	01	ESIS
CAPÍTOL	01	ESS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111A	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	H1421110A	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
3	H1423230A	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
4	H142AC60A	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
5	H1431101A	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
6	H1433115A	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
7	H1445003A	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
8	H144D205A	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
9	H1451110A	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
10	H1456821A	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
11	H1458800A	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
12	H1459630A	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
13	H1461110A	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
14	H1463253A	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
15	H1465275A	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
16	HQU1B2BBA	u	Reconeixement mèdic obligatori	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
17	HQU2GF01A	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
18	H1481131A	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
19	H1487460A	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
20	HG42439DA	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
21	HQU1B2AAA	u	Farmaciola instal·lada en obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
22	HQU1B130A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de	

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

			llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE **9,500**
23	H1488580A	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
24	H148B580A	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
25	H148E800A	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
26	HM31161JA	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
27	H16F1004A	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE **13,000**
28	HBC1KJ00A	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
29	HG380907A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
30	H16F100AA	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
31	HBBAB113A	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
32	HBBAC003A	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
33	HBC1A081A	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
34	HBC1F501A	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111A	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€
P-2	H1421110A	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48	€
P-3	H1423230A	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,20	€
P-4	H142AC60A	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81	€
P-5	H1431101A	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-6	H1433115A	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65	€
P-7	H1445003A	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53	€
P-8	H144D205A	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1,04	€
P-9	H1451110A	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63	€
P-10	H1456821A	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	38,70	€
P-11	H1458800A	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1 (ZERO EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	0,04	€
P-12	H1459630A	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	8,59	€
P-13	H1461110A	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6,67	€

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H1463253A	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	66,31	€
P-15	H1465275A	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	18,20	€
P-16	H1481131A	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60	€
P-17	H1487460A	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13	€
P-18	H1488580A	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	19,32	€
P-19	H148B580A	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	20,81	€
P-20	H148E800A	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33	€
P-21	H16F1004A	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	20,59	€
P-22	H16F100AA	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut en el treball (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	75,73	€
P-23	HBBAB113A	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	175,17	€
P-24	HBBAC003A	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	64,91	€
P-25	HBC1A081A	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6,19	€
P-26	HBC1F501A	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60	€

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	HBC1KJ00A	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81 €
P-28	HG380907A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,68 €
P-29	HG42439DA	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (NORANTA-VUIT EUROS)	98,00 €
P-30	HM31161JA	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	47,13 €
P-31	HQU1B130A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	57,28 €
P-32	HQU1B2AAA	u	Farmaciola instal·lada en obra (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,48 €
P-33	HQU1B2BBA	u	Reconeixement mèdic obligatori (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	24,89 €
P-34	HQU2GF01A	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	56,71 €

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	H1411111A	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		**5,39**	**€**
				Sense descomposició	5,39000	€
P-2	H1421110A	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		**6,48**	**€**
				Sense descomposició	6,48000	€
P-3	H1423230A	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169		**5,20**	**€**
				Sense descomposició	5,20000	€
P-4	H142AC60A	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175		**8,81**	**€**
				Sense descomposició	8,81000	€
P-5	H1431101A	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		**0,23**	**€**
				Sense descomposició	0,23000	€
P-6	H1433115A	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458		**15,65**	**€**
				Sense descomposició	15,65000	€
P-7	H1445003A	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1,53**	**€**
				Sense descomposició	1,53000	€
P-8	H144D205A	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083		**1,04**	**€**
				Sense descomposició	1,04000	€
P-9	H1451110A	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell		**1,63**	**€**
				Sense descomposició	1,63000	€
P-10	H1456821A	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç		**38,70**	**€**
				Sense descomposició	38,70000	€
P-11	H1458800A	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1		**0,04**	**€**
				Sense descomposició	0,04000	€
P-12	H1459630A	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420		**8,59**	**€**
				Sense descomposició	8,59000	€
P-13	H1461110A	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		**6,67**	**€**
				Sense descomposició	6,67000	€
P-14	H1463253A	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades		**66,31**	**€**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			segons DIN 4843			
				Sense descomposició	66,31000	€
P-15	H1465275A	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		**18,20**	**€**
				Sense descomposició	18,20000	€
P-16	H1481131A	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		**11,60**	**€**
				Sense descomposició	11,60000	€
P-17	H1487460A	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		**6,13**	**€**
				Sense descomposició	6,13000	€
P-18	H1488580A	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		**19,32**	**€**
				Sense descomposició	19,32000	€
P-19	H148B580A	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		**20,81**	**€**
				Sense descomposició	20,81000	€
P-20	H148E800A	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge		**6,33**	**€**
				Sense descomposició	6,33000	€
P-21	H16F1004A	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**20,59**	**€**
				Sense descomposició	20,59000	€
P-22	H16F100AA	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut en el treball		**75,73**	**€**
				Sense descomposició	75,73000	€
P-23	HBBAB113A	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**175,17**	**€**
				Sense descomposició	175,17000	€
P-24	HBBAC003A	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**64,91**	**€**
				Sense descomposició	64,91000	€
P-25	HBC1A081A	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		**6,19**	**€**
				Sense descomposició	6,19000	€
P-26	HBC1F501A	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs		**10,60**	**€**
				Sense descomposició	10,60000	€
P-27	HBC1KJ00A	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		**5,81**	**€**
				Sense descomposició	5,81000	€
P-28	HG380907A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs		**10,68**	**€**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	10,68000	€
P-29	HG42439DA	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**98,00**	**€**
				Sense descomposició	98,00000	€
P-30	HM31161JA	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**47,13**	**€**
				Sense descomposició	47,13000	€
P-31	HQU1B130A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**57,28**	**€**
				Sense descomposició	57,28000	€
P-32	HQU1B2AA	u	Farmaciola instal·lada en obra	**41,48**	**€**
				Sense descomposició	41,48000	€
P-33	HQU1B2BB	u	Reconeixement mèdic obligatori	**24,89**	**€**
				Sense descomposició	24,89000	€
P-34	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**56,71**	**€**
				Sense descomposició	56,71000	€

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_ESIS
CONCEPTE 01 ESIS
SUBOBRA 01 ESIS
CAPÍTOL 01 ESS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111A	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,39	7,000	37,73
2	H1421110A	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,48	7,000	45,36
3	H1423230A	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	5,20	7,000	36,40
4	H142AC60A	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4)	8,81	7,000	61,67
5	H1431101A	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,23	9,000	2,07
6	H1433115A	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 6)	15,65	7,000	109,55
7	H1445003A	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,53	7,000	10,71
8	H144D205A	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 8)	1,04	7,000	7,28
9	H1451110A	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 9)	1,63	7,000	11,41
10	H1456821A	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 10)	38,70	7,000	270,90
11	H1458800A	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1 (P - 11)	0,04	16,000	0,64
12	H1459630A	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 12)	8,59	7,000	60,13
13	H1461110A	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 13)	6,67	7,000	46,69
14	H1463253A	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 14)	66,31	7,000	464,17
15	H1465275A	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	18,20	7,000	127,40

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

16	HQU1B2BBA	u	Reconeixement mèdic obligatori (P - 33)	24,89	7,000	174,23
17	HQU2GF01A	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	56,71	7,000	396,97
18	H1481131A	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 16)	11,60	7,000	81,20
19	H1487460A	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 17)	6,13	7,000	42,91
20	HG42439DA	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 29)	98,00	7,000	686,00
21	HQU1B2AAA	u	Farmaciola instal·lada en obra (P - 32)	41,48	7,000	290,36
22	HQU1B130A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 31)	57,28	9,500	544,16
23	H1488580A	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 18)	19,32	7,000	135,24
24	H148B580A	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 19)	20,81	7,000	145,67
25	H148E800A	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (P - 20)	6,33	7,000	44,31
26	HM31161JA	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	47,13	7,000	329,91
27	H16F1004A	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 21)	20,59	13,000	267,67
28	HBC1KJ00A	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	5,81	7,000	40,67
29	HG380907A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	10,68	7,000	74,76
30	H16F100AA	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut en el treball (P - 22)	75,73	9,000	681,57
31	HBBAB113A	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	175,17	7,000	1.226,19
32	HBBAC003A	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25	64,91	7,000	454,37

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)			
33	HBC1A081A	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	6,19	7,000	43,33
34	HBC1F501A	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	10,60	7,000	74,20
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.01			**7.025,83**

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01.01.01	ESS	7.025,83
SUBOBRA	**01.01.01**	**ESiS**	**7.025,83**
			7.025,83

NIVELL 3: SUBOBRA			Import
SUBOBRA	01.01.01	ESiS	7.025,83
CONCEPTE	**01.01**	**ESiS**	**7.025,83**
			7.025,83

NIVELL 2: CONCEPTE			Import
CONCEPTE	01.01	ESiS	7.025,83
OBRA	**01**	**Pressupost ACA PIEZOS_ESiS**	**7.025,83**
			7.025,83

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	Pressupost ACA PIEZOS_ESiS	7.025,83
			7.025,83

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 14. Expropiacions

Índex

1 Introducció 3

2 Recollida de dades 4

3 Definició i característiques de les afeccions 4

4 Relació de Bens i Drets Afectats (RBDA) 5

4.1 Fitxes cadastrals 6

5 Valoració econòmica 13

6 Plànols de les expropiacions 13

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

L'Agència Catalana de l'Aigua té establerta una xarxa piezomètrica definida en alguns dels aqüífers de les conques internes de Catalunya on es mesura de manera periòdica el nivell d'aigua subterrània.

Aquesta xarxa ha permès valorar l'evolució dels nivells piezomètrics en aquests aqüífers i determinar l'estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrànies.

La Directiva Marc de l'Aigua (DMA) disposa en els seus articles 7 i 8 l'establiment de programes de seguiment i control de l'estat quantitatiu i qualitatiu de les aigües subterrànies, per tal d'informar periòdicament sobre aquestes. En l'annex V de la Directiva s'especifiquen els requeriments que han de tenir les esmentades xarxes de control. Seguint les directrius de la DMA, la xarxa piezomètrica actual s'ha de redefinir i completar amb la perforació de nous punts de control, de forma que totes les masses d'aigua disposin de la informació necessària per ser valorades des del punt de vista quantitatiu.

Actualment la xarxa de control piezomètric està formada per prop de 380 punts de control que aporten informació de la gran majoria dels principals aqüífers. Tot i així, hi ha certs àmbits territorials amb aqüífers on la informació provinent dels nivells piezomètrics és escàs o nul impossibilitant analitzar el seu estat quantitatiu.

Així, per tal de poder valorar les masses d'aigua de forma adequada des del punt de vista quantitatiu es planteja l'execució de 14 nous piezòmetres tot i que durant l'execució del contracte s'ha redefinit l'actuació a 15 nous piezòmetres.

En aquestes actuacions, es contemplen tant les actuacions prèvies a l'execució, com els tràmits a gestionar amb els corresponents Ajuntaments, o els treballs previs de la perforació; les actuacions de perforació dels piezòmetres en si, com els diàmetres i materials de perforació, el tipus d'engravillat, etc., i finalment les actuacions posteriors a l'execució, com la neteja i desenvolupament del piezòmetre o l'anivellament del mateix.

La obra consisteix en la perforació i condicionament de 15 piezòmetres en 13 emplaçaments descrit a la següent taula:

Nom	Massa	Aqüífer	Fondària (m)
Capmany	3	GRANÍTIC DE L'ALTA MUGA	180
Olot (1)	9	FLUVIO VOLCÀNIC LLIURE DE LA GARROTXA	50
Olot (2)	9	FLUVIO VOLCÀNIC LLIURE DE LA GARROTXA	15
Súria	11	AL·LUVIAL LLOBREGAT I CARDENER-ARTÉS	25
Cardona	11	AL·LUVIAL LLOBREGAT I CARDENER-ARTÉS	25
St. Antoni de Vilamajor	17	DETRÍTIC MIOCÈ VALLÈS	180
La Llacuna	19	CALCÀRIES PALEÒGENES I MESOZOIQUES DE CARME-CAPELLADES (ANOIA)	110
Torrelavit	22	DETRÍTIC MIOQUATERNARI DEL PENEDÈS	150
Piera	22	DETRÍTIC MIOQUATERNARI DEL PENEDÈS	120
Alcanar (1)	59	CALCÀRIES MESOZOIQUES DEL MONTSIÀ	160
Alcanar (2)	59	DETRÍTIC PLOQUATERNARI DEL MONTSIÀ	50
Vacarisses	69	AQ. LOCALS EN MBP DETRÍTICS PALEÒGENS LLOBREGAT-CONGOST	200
Moià	69	AQ. LOCALS EN MBP DETRÍTICS PALEÒGENS LLOBREGAT-CONGOST	250
Calaf	70	AQ. LOCALS EN MBP CALCÀRIES, CALCARENITES I LUTITES DE LA DEPRESIÓ CENTRAL (ARTÉS)	200
Sta Coloma de Queralt	70	AQ. LOCALS EN MBP CALCÀRIES, CALCARENITES I LUTITES DE LA DEPRESIÓ CENTRAL (ARTÉS)	150

Les actuacions projectades per a cada piezòmetre són:

1) Gestions prèvies: Tramitacions administratives i Localització de l'emplaçament.

2) Treballs anteriors a la perforació del piezòmetre:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Estudis previs geofísic o sondeigs d'investigació.

- Adequació dels accessos a l'emplaçament i de l'espai de treball i acumulació de material.

- Realització de basses de llots.

- Subministrament aigua per l'execució de la perforació, en cas de que sigui necessària.

3) Treballs de perforació i construcció del piezòmetre:

- Tècnica de perforació.

- Testificació geològica.

- Profunditat de perforació.

- Diàmetres de perforació

- Diàmetres d'intubació

- Trams ranurats i cecs.

- Tap de fons i centradors.

- Empaquetaments de graves.

- Cimentacions.

- Desenvolupament del piezòmetre.

- Acabat superficial.

4) Treballs posteriors a la construcció del piezòmetre:

- Assaig de bombament i mostreig d'aigua.

- Neteja i restabliment de la superfície afectada.

- Seguiment de la piezometria: Sensorització de mesures.

- Acta de recepció: Recopilació de dades i entrega final.

En el present Annex es presenten les parcel·les on s'ubiquen els emplaçaments i s'identifica els seus titulars. A més, de cada una d'aquestes parcel·les, es detallen les superfícies ocupades segons siguin ocupació temporal o permanent durant la construcció dels piezòmetres de control d'aigües subterrànies.

2 Recollida de dades

La recollida de dades comprèn com a principal font de consulta el Cadastre del Ministeri d'Hisenda (la seu electrònica del Cadastre), el planejament urbanístic vigent del municipi, i les visites al camp amb els ajuntaments dels municipis implicats.

Durant la inspecció de camp per a la selecció d'alternatives, principalment s'han visitat parcel·les de propietat municipal per tal de facilitar el desenvolupament del projecte i la construcció dels piezòmetres.

3 Definició i característiques de les afeccions

Es distingeixen tres tipus d'afecció als terrenys:

I. Expropiació de ple domini

Consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície, dret o interès necessaris per a l'execució del projecte. D'acord amb el present projecte, aquests terrenys estaran ocupats per les arquetes dels piezòmetres.

En aquest sentit, es preveu l'ocupació de 1 m^2 a cada municipi, excepte als municipis d'Olot i Alcanar on estan previstos instal·lar 2 piezòmetres en el mateix emplaçament, i per tant, l'espai a ocupar serà de 2 m^2.

II. Ocupació temporal

Consisteix en la utilització temporal mentre durin les obres de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. En aquesta superfície es farà desaparèixer tota mena d'obstacles i s'utilitzarà pel pas de la maquinària, amuntegaments i tota altra necessitat per a l'execució de les obres

La seva amplada haurà de permetre l'emplaçament i el pas per als moviments de la maquinària de perforació, l'excavació de bassa de llots i l'amuntegament provisional de terres i materials.

S'ha escollit una ocupació temporal d'una àrea d'entre 20 i 250 m^2 al voltant del piezòmetre per a cada municipi. Aquesta ocupació tindrà una durada de 10 setmanes per a cada un dels emplaçaments.

III. Servitud d'accés

Aquesta servitud de pas d'accés consisteix en imposar un gravamen o càrrega sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini per permetre el pas o l'accés de persones, de vehicles rodats o per la reposició de serveis afectats, en benefici de les necessitats contemplades en el projecte.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

En aquest cas, correspon a aquella franja de terreny necessari per al pas del personal encarregat a realitzar les tasques de seguiment i inspecció dels punts de control instal·lats.

Cal indicar que, dins d'aquesta zona no és podran aixecar construccions de qualsevol tipus, encara que tinguin caràcter provisional o temporal. Tampoc és podrà fer cap acte que pugui danyar o pertorbar el bon funcionament, vigilància, conservació i reparació del punt de control.

4 Relació de Bens i Drets Afectats (RBDA)

A continuació s'exposen la relació de parcel·les afectades al present projecte, indicant les dades de titularitat, aprofitaments i qualificacions de les mateixes, així com la superfície ocupada per cada tipus d'afecció.

NÚMERO DE FINCA DE PROJECTE	TERME NUNICIPAL	DADES CADASTRALS					DADES URBANÍSTIQUES		DADES DE TITULARITAT	SUPERFÍCIES AFECTADES		
		POLÍGON	PARCEL.LA	REFERÈNCIA CADASTRAL	NATURALESA	APROFITAMENT	CLASSIFICACIÓ	QUALIFICACIÓ	TITULAR	EXPROPIACIÓ (m²)	SERVITUD ACCÉS (m²)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m²)
43004-001	ALCANAR	5	3	43004A00509003	Rústica	Agrari	Urbanitzable no delimitat	SX - Sistema viari	AJUNTAMENT D'ALCANAR	2	87	71
08031-001	CALAF		7614402	7614402CG7271S	Urbana	Agrari	Urbà	SE - Equipaments	AJUNTAMENT DE CALAF	1	0	245
17042-001	CAPMANY		3016501	3016501DG9931N	Urbana	Industrial	Urbà	SE - Equipaments	AJUNTAMENT DE CAPMANY	1	398	248
08047-001	CARDONA	1	18	08046A00109018	Rústica	Agrari	No Urbanitzable	SX - Sistema viari	AJUNTAMENT DE CARDONA	1	0	83
08104-001	LA LLACUNA		7625016	7625016CF7972N	Urbana	Sòl sense edif.	Urbà	SE - Equipaments	AJUNTAMENT DE LA LLACUNA	1	0	23
08138-001	MOIA	11	41	08137A01100041	Rústica	Agrari	No Urbanitzable	N2 - Protecció local	MARTI COLL PETITBO JOSEP COLL FONTS	1	1160	202
17114-001	OLOT	24	76	17121A02400076	Rústica	Agrari	No Urbanitzable	N3 - Protecció reglada	AJUNTAMENT D'OLOT	2	158	245
08161-001	PIERA		5873701	5873701CF9957S	Urbana	Sòl sense edif.	Urbà	SV - Espais lliures públics	AJUNTAMENT DE PIERA	1	210	216
08198-001	SANT ANTONI DE VILAMAJOR	7	32	08197A00709032	Rústica	Agrari	No Urbanitzable	SE - Equipaments	AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA	1	16	114
43139-001	SANTA COLOMA DE QUERALT	5	72	43141A00500072	Rústica	Sòl sense edif.	No Urbanitzable	N2 - Protecció local	AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE QUERALT	1	0	220
08274-001	SURIA		6118303	6118303CG9361N	Urbana	Esportiu	Urbà	SV - Espais lliures públics	AJUNTAMENT DE SURIA	1	0	244
08287-001	TORRELAVIT		4586202	4586202CF9848N	Urbana	Sòl sense edif.	Urbanitzable delimitat	D2 - Desenvolupament activitat económica	AJUNTAMENT DE TORRELAVIT	1	0	222
08291-001	VACARISSES		9756705	9756705DG0095N	Urbana	Sòl sense edif.	Urbà	SV - Espais lliures públics	AJUNTAMENT DE VACARISSES	1	61	66

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.1 Fitxes cadastrals

Capmany

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	3016501DG9931N0001LY
Localización	CL ST CLIMENT 17750 CAPMANY (GIRONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Industrial
Superficie construida	110 m²
Año construcción	1973

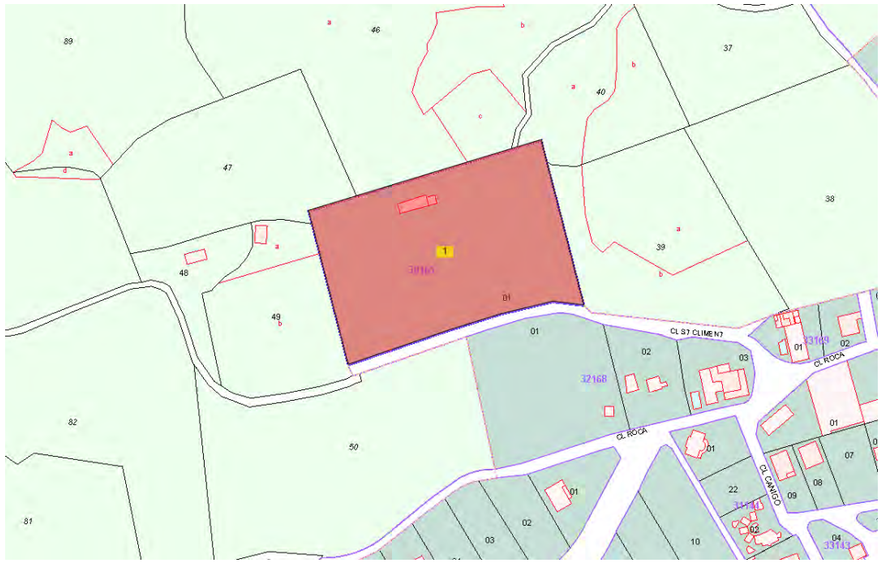
PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización	CL ST CLIMENT CAPMANY (GIRONA)
Superficie gráfica	13.013 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
ALMACEN	1	00	01	85		
HOTELERO	1	00	02	25		

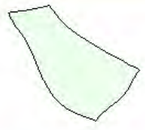


Olot

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	17121A024000760000MY
Localización	Polígono 24 Parcela 76 LA DEU. OLOT (GIRONA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL

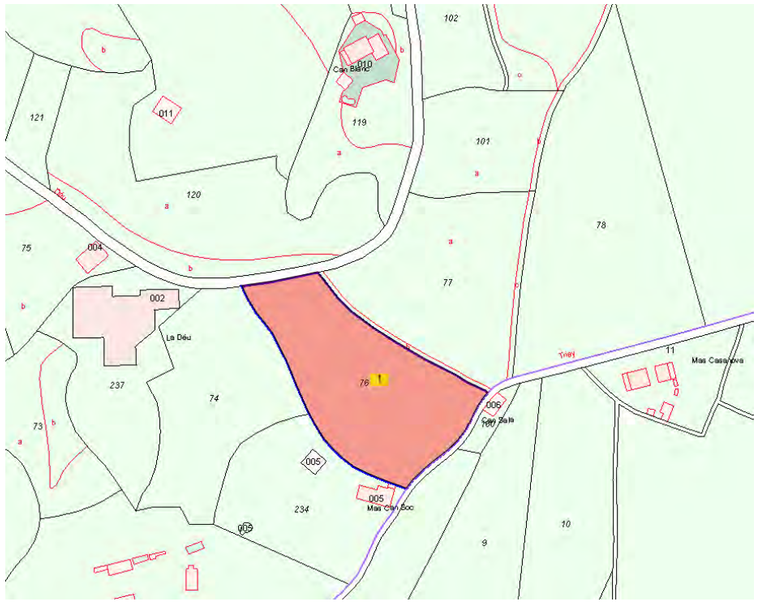


Localización	Polígono 24 Parcela 76 LA DEU. OLOT (GIRONA)
Superficie gráfica	7.303 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MB Monte bajo	00	7.303

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT



Súria

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	6118303CG9361N0001QZ
Localización	CL IGNASI ABADAL 08260 SURIA (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Deportivo
Superficie construida	1.030 m²
Año construcción	2004

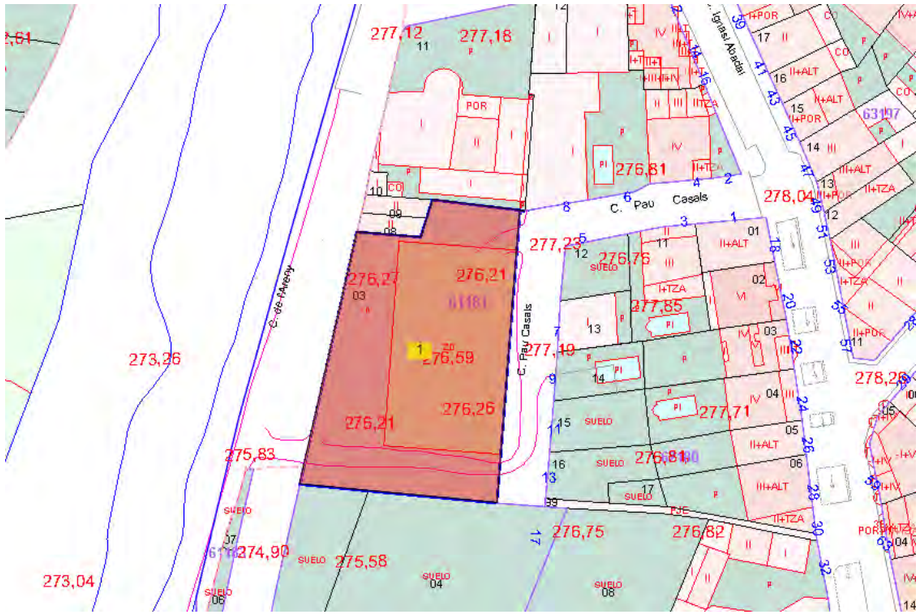
PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización	CL IGNASI ABADAL SURIA (BARCELONA)
Superficie gráfica	2.124 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
DEPORTIVO	1	00	01	1.030		



Cardona

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	08046A001090180000BA
Localización	Polígono 1 Parcela 9018 AIGUADORA. CARDONA (BARCELONA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

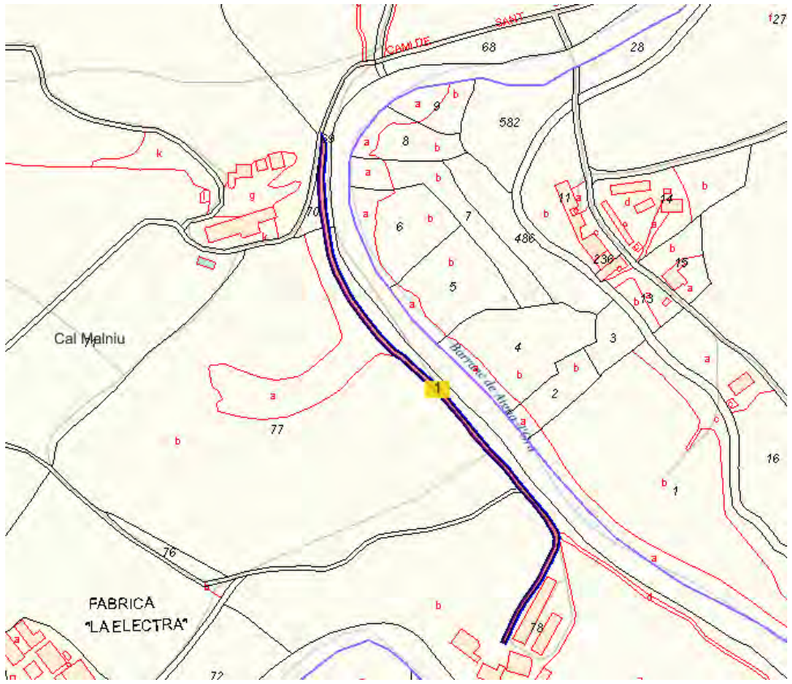
PARCELA CATASTRAL

Localización	Polígono 1 Parcela 9018 AIGUADORA. CARDONA (BARCELONA)
Superficie gráfica	1.724 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	1.718

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



St. Antoni de Vilamajor

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral

08197A007090320000GS

Localización

Polígono 7 Parcela 9032
RIERA, SANT ANTONI DE VILAMAJOR (BARCELONA)

Clase

Rústico

Uso principal

Agrario

PARCELA CATASTRAL

Localización

Polígono 7 Parcela 9032
RIERA, SANT ANTONI DE VILAMAJOR (BARCELONA)

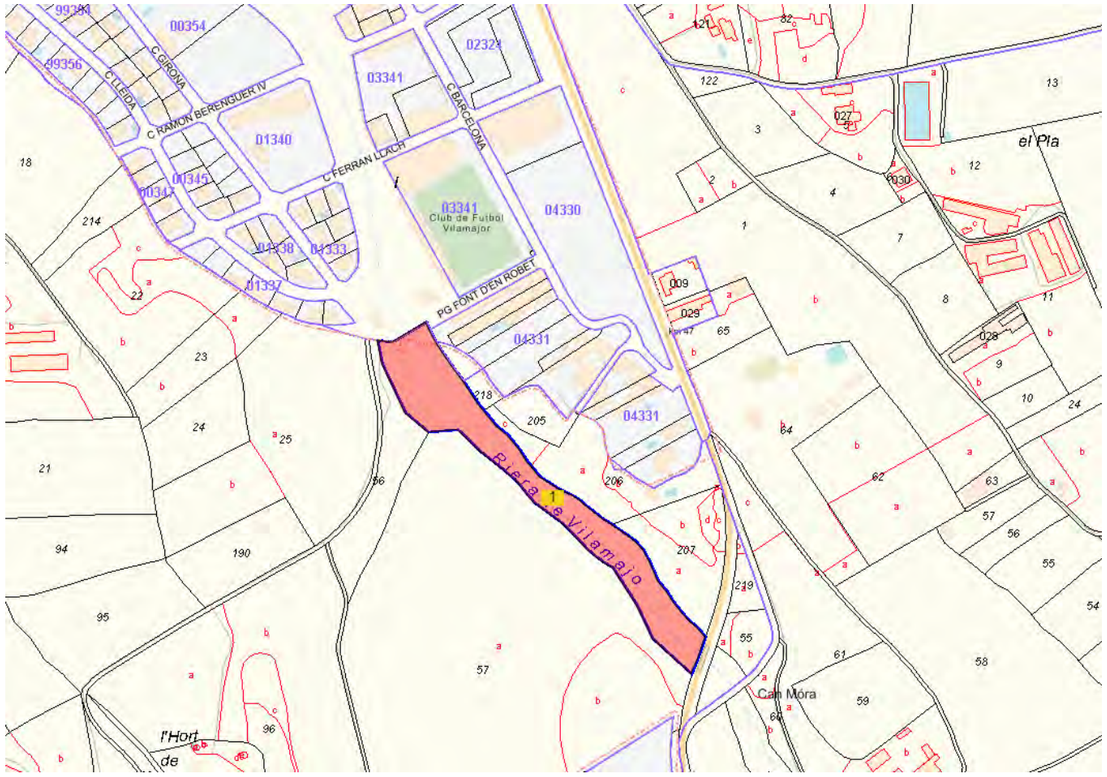
Superficie gráfica

12.515 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	HG Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	00	12.515

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



La Llacuna

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	7625016CF7972N0001EP
Localización	CR ROFES DE 1 Suelo 08779 LA LLACUNA (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

PARCELA CATASTRAL

Localización	CR ROFES DE 1 LA LLACUNA (BARCELONA)
Superficie gráfica	4.321 m²

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

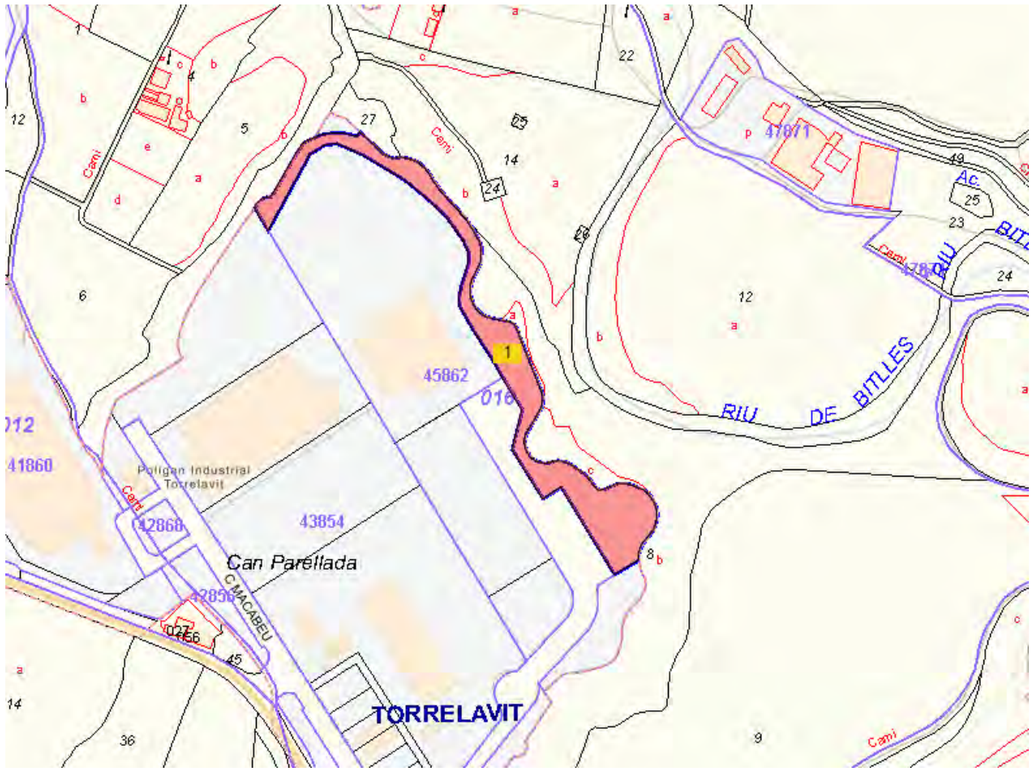
Torrelavit

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	4586202CF9848N0001RR
Localización	PL POL. IND. PAVER PREFABRI. Suelo P.P. AMPLIACIÓ POL.INDUST 08775 TORRELAVIT (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

PARCELA CATASTRAL

Localización	PL POL. IND. PAVER PREFABRI. P.P. AMPLIACIÓ POL.INDUST TORRELAVIT (BARCELONA)
Superficie gráfica	7.556 m²



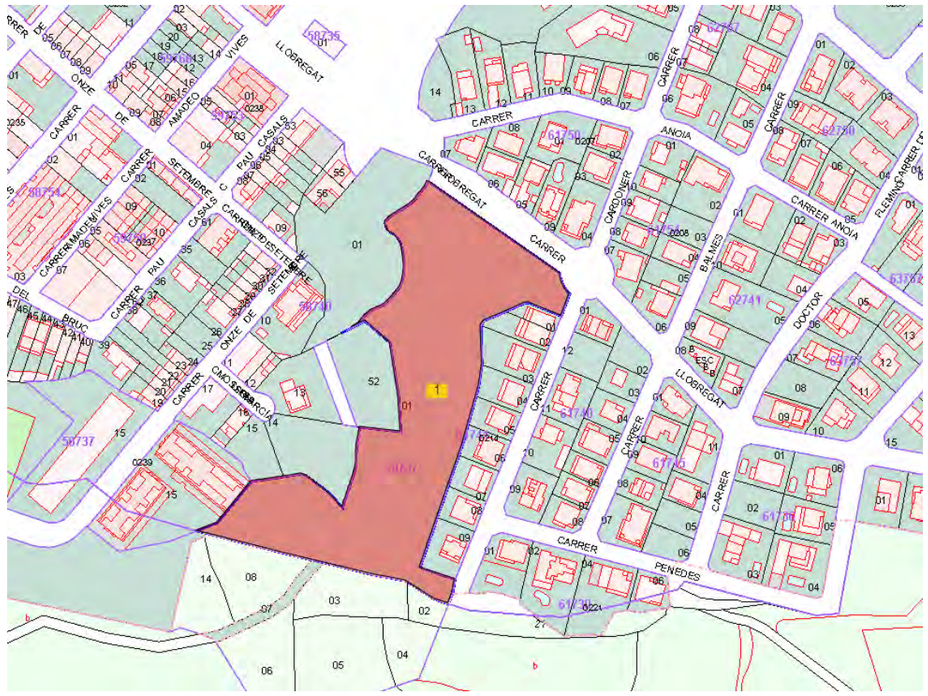
Piera

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	5873701CF9957S0001MR
Localización	PL CASCO Suelo 08784 PIERA (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

PARCELA CATASTRAL

Localización	PL CASCO PIERA (BARCELONA)
Superficie gráfica	10.953 m²



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Alcanar

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

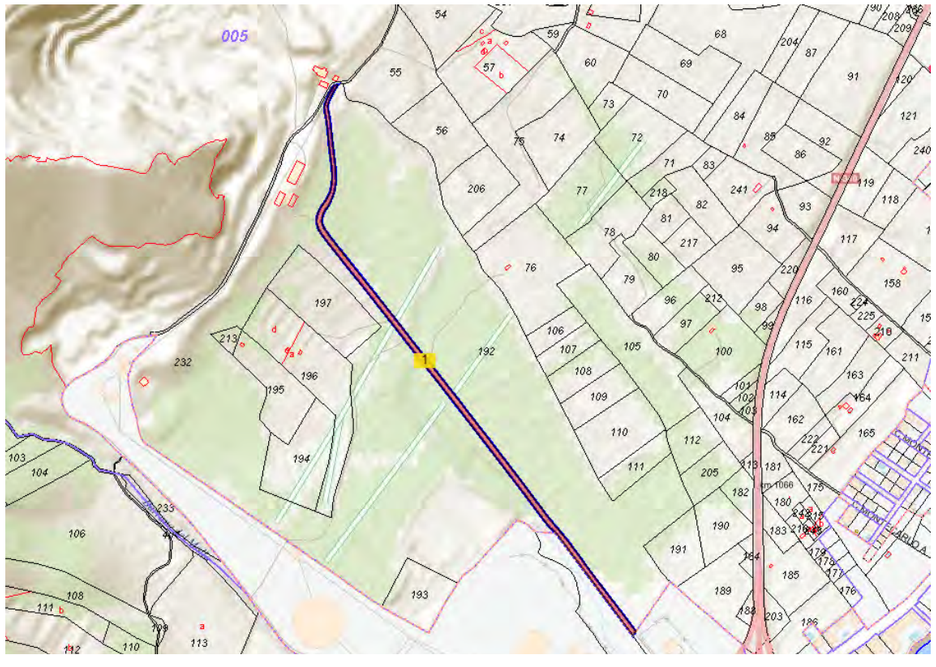
Referencia catastral	43004A005090030000GO
Localización	Polígono 5 Parcela 9003 SENDERA. ALCANAR (TARRAGONA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL

Localización	Polígono 5 Parcela 9003 SENDERA. ALCANAR (TARRAGONA)
Superficie gráfica	11.173 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	HG Hidrografía natural (río,laguna,arroyo.)	00	11.174

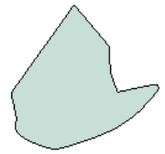


Vacarisses

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	9756705DG0095N0001KF
Localización	PZ CAN TORRELLA, DE Suelo 08233 VACARISSES (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

PARCELA CATASTRAL



Localización	PZ CAN TORRELLA, DE VACARISSES (BARCELONA)
Superficie gráfica	11.258 m²

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

Moià

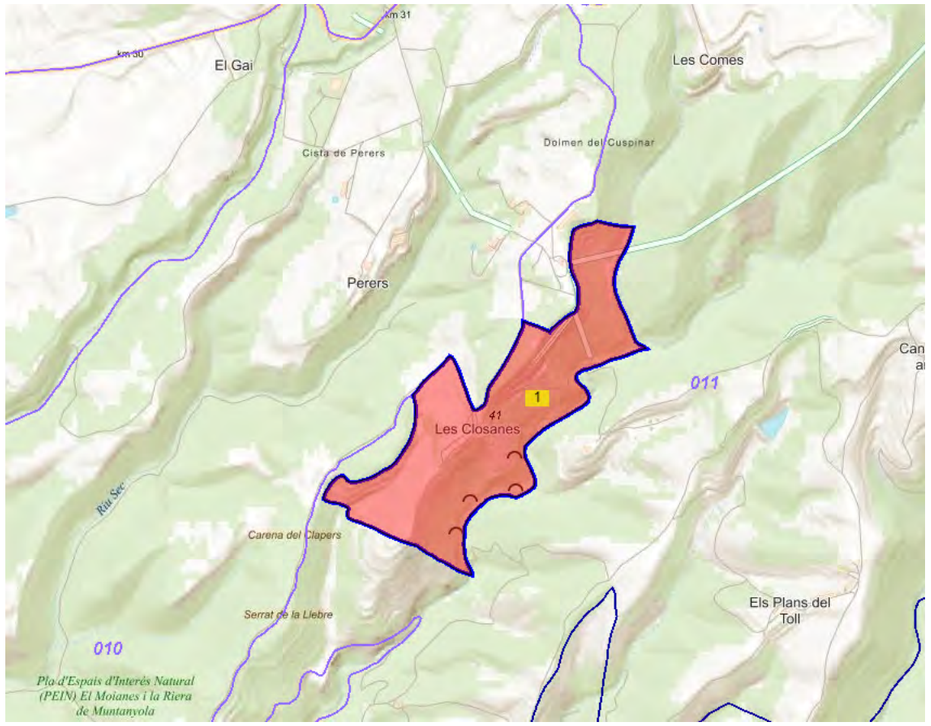
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	08137A011000410000ID
Localización	MS CLOSANES LES Polígono 11 Parcela 41 LES CLOSANES. 08180 MOIA (BARCELONA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario
Superficie construida	753 m²
Año construcción	1975

PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización	MS CLOSANES LES Polígono 11 Parcela 41 LES CLOSANES. MOIA (BARCELONA)
Superficie gráfica	372.124 m²

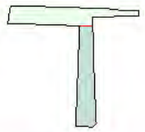


Calaf

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	7614402CG7271S0000JE
Localización	CM FORTESA, DE LA Polígono 1 08280 CALAF (BARCELONA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL



Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase (urbano y rústico)

Localización	CM FORTESA, DE LA Polígono 1 CALAF (BARCELONA)
Superficie gráfica	5.909 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT MATORRAL	04	3.074

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Santa Coloma de Queralt

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	43141A005000720001DY
Localización	Polígono 5 Parcela 72 CAMI IV. SANTA COLOMA DE QUERALT (TARRAGONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.
Superficie construida	1.560 m²
Año construcción	1940

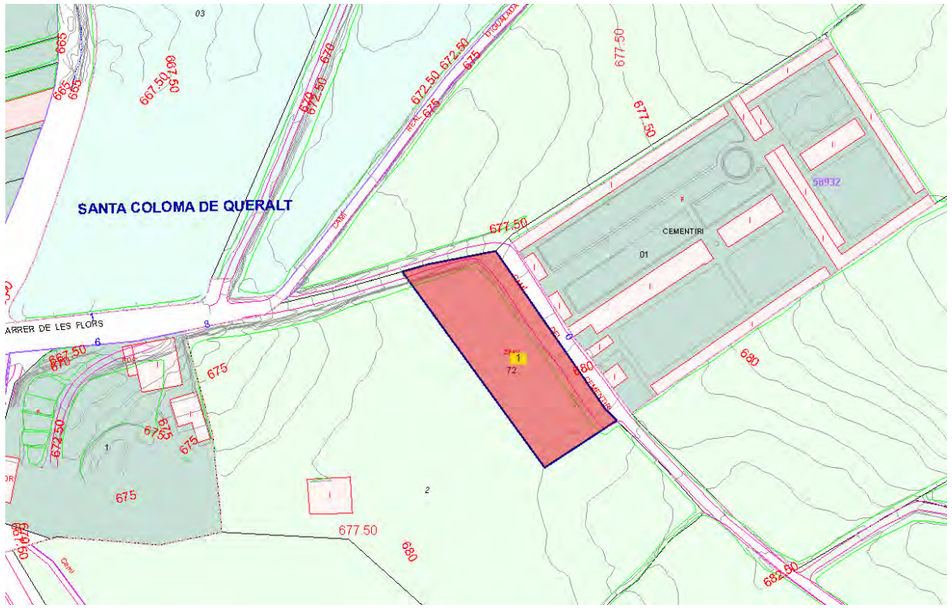
PARCELA CATASTRAL

Parcela construida sin división horizontal

Localización	Polígono 5 Parcela 72 CAMI IV. SANTA COLOMA DE QUERALT (TARRAGONA)
Superficie gráfica	1.560 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
OBR URB INT	1	000	01	1.560		



5 Valoració econòmica

Els terrenys necessaris per l'execució de les obres han sigut disposats pels Ajuntaments de cada municipi seleccionat, acordant amb cada un d'ells l'emplaçament més idoni per la construcció dels piezòmetres de control. Així doncs, dels 13 emplaçaments, la titularitat de 12 correspon a l'administració pública, mentre que l'emplaçament restant és de titularitat privada però parcialment cedida a ús públic.

En aquest aspecte, tant si es de titularitat pública com privada, els terrenys precisen realitzar expropiacions (ja sigui temporal o permanent) per al correcte i complet desenvolupament de les obres projectades, ja que el terreny expropiat haurà de passar a ser de l'Agència Catalana de l'Aigua.

El sumatori total de les superfícies afectades és el següent:

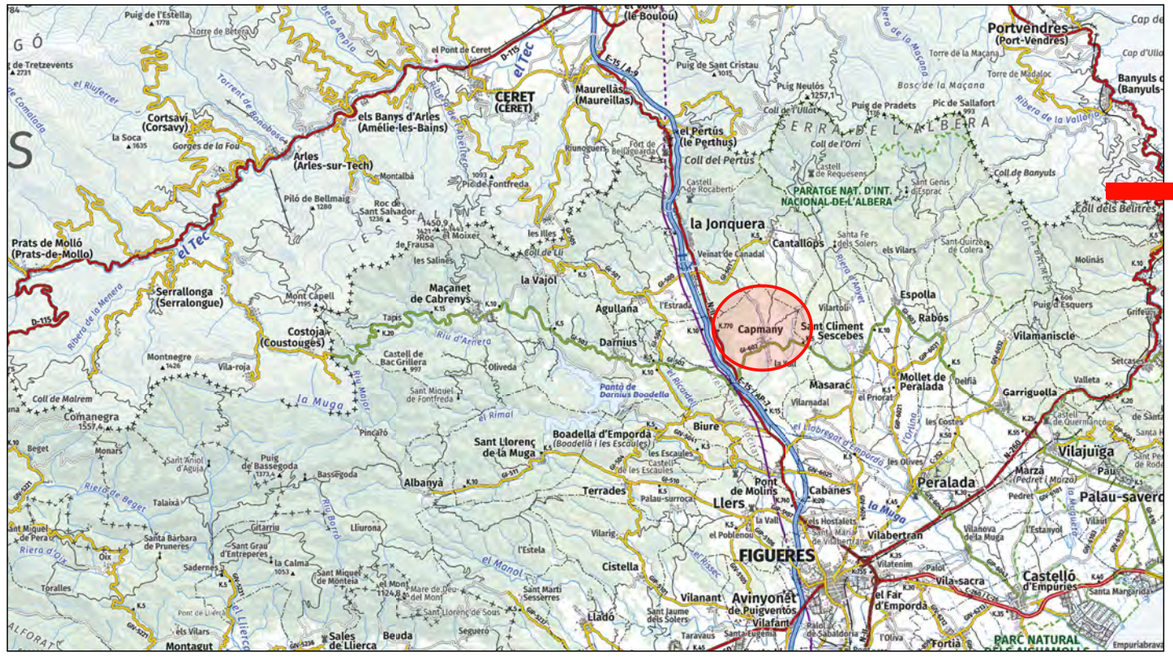
- Expropiació 15 m².
- Servitud d'accés 2.090 m².
- Ocupació temporal 2.199 m².
- Total 4.304 m².

La valoració en aquesta data del cost de les expropiacions (valor dels terrenys i altres costos necessaris per obtenir-los) ascendeix a la quantitat de 15.243,29 € .

Aquesta valoració no té caràcter vinculant i pot variar en funció d'un estudi més detallat i de les negociacions que conformen el tràmit de l'expropiació.

6 Plànols de les expropiacions

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


la Jonquera
Boscos de Canadal
Sant Jaume de Canadal
Castell de Canadal
Veinat de Canadal
Camping Sant Jaume de Canadal
Mas del Pla
Molí d'en Grau
Mas Morató
Pol. ind. Mas Morató
Mas Forcada
Can Pau
Collet del Ginebrer
Planes d'Arnés
Puig de la Llosa 203
Dòlmens del Mas Baleta
Mas Baleta
Estanys de Canadal
Estanys de la Jonquera
Mas Parrutxo
Mas Flequer
Mas Llobet
Mas de la Corpella
Puig de la Costa 200
Mas Petit
les Claperes
Menhir de Santa Fe dels Solers
els Solers
el Venta
Riera de Torrelles
Riera de la Verneda
SERRA DELS ESTANYS
SERRES
Mas Faig
ESTANYS DE LA JONQUERA
Correc de Comunera
Dolmen de la Jaça d'en Torrent
Dolmen de la Barraca del Lladre
Mas del Quer Afumat
Dolmen del Quer Afumat
Mas de Bell-lloc
SERRA DE COMUNERA
el Merdançà
els Rebulls
Mas de la Pena
Mas d'en Sot
Rocamala
Pla dels Torlits
Serrallobera
les Femades
la Ferrerola
la Closa
BASSES DE L'ALBER
SERRAT DE LES GARRIGU
Mas Martí
Mas Armet
els Castirells
Capmany
les Figueretes
OBREGAT D'EMPORDÀ - RIERA DE TORRELLES
el Pedreló
el Llobregat d'Empordà
Torrent de Bosquerós
Plàtan de Mas Comte
Puig Gros 134
Mas d'en Massot
Mas d'en Serra
la Vall
Puig Agall 144
Nostra Senyora de la Mercè
Mare de Déu de la Mercè
Banys de la Mercè
Can Broc
Can Boixó
la Ribereta
Puig Nan 141
Cal Cosinet
Can Missarra
Can Salelles
Roca Cagalera
les Planioles
els Tallats
les Clapisses
Bosc d'en Terrades
Mas Pauli
Mas dels Tossols
Bosc dels Tallats
Castell de Mont-roig
Mont-roig 297
Veïnat de Mont-roig
Collet de la Muntanya
Can Barris
Puig de Cans 108
SERRA DE L'HOSTE
SERRA D'ALTRE
Riera de Torrelles
les Molleres
Can Lliques
l'Hostal Nou
Can Monner
Can Romegosa
Puig Polliversa 89
la Llonganya
Vilarnadal
les Platges
Mas Cantenys
SERRA D'ARQUES
Puig dels Forns de l'Eloi 151
Mas Eloi
Biure
Can Feliçó
Can Broc
Mas Petit
Mas Llobet
Mas de la Corpella
Mas Flequer
Puig de la Llosa
Puig de la Costa
Menhir de Santa Fe dels Solers
els Estanys
Mas Martí
Mas Armet
Mas d'en Sot
Mas de la Pena
Mas del Quer Afumat
Mas de Bell-lloc
Mas Faig
Mas Petit
Mas Parrutxo
Mas Morató
Mas Forcada
Can Pau
Collet del Ginebrer
Mas Baleta
Dòlmens del Mas Baleta
Estanys de Canadal
Estanys de la Jonquera
Pol. ind. Mas Morató
Castell de Canadal
Veinat de Canadal
Camping Sant Jaume de Canadal
Mas del Pla
Molí d'en Grau
Sant Jaume de Canadal
Plàtan de Mas Comte
Torrent de Bosquerós
Mare de Déu de la Mercè
Banys de la Mercè
Nostra Senyora de la Mercè
Can Broc
Can Boixó
Cal Cosinet
Can Missarra
Can Salelles
Can Broc
Mas Pauli
Mas dels Tossols
Pont de Capmany
Castell de Mont-roig
Mont-roig 297
306080001
Veïnat de Mont-roig
Collet de la Muntanya
Can Barris
Can Lliques
l'Hostal Nou
Can Monner
Can Romegosa
Can Feliçó
Biure
Mas Eloi
Mas Cantenys
Mas d'en Massot
Mas d'en Serra
Puig Gros 134
Puig Agall 144
Puig Nan 141
Puig de la Llosa 203
Puig de la Costa 200
Puig de Cans 108
Puig Polliversa 89
Puig dels Forns de l'Eloi 151
Menhir de Santa Fe dels Solers
els Estanys
la Jonquera
Capmany
Vilamaniscle
Garriguella
Vilajuiga
Peralada
Palau-saverdera
Biure
Vilarnadal
Figueres
Castelló d'Empúries
Avinyonet de Puigventós
Vilafant
Vilabertran
Cabanes
Pont de Molins
Llers
Terrades
Albanyà
Sant Llorenç de la Muga
Boadella d'Empordà
Darnius
Agullana
Maçanet de Cabrenys
la Vajol
Serrallonga (Serralongue)
Prats de Molló (Prats-de-Molló)
Costoja (Coustouges)
Cortsavi (Corsavy)
els Banys d'Arles (Amélie-les-Bains)
Arles (Arles-sur-Tech)
CERET (CERET)
Maureillas (Maureillas)
el Pertús (le Perthus)
Portvendres (Port-Vendres)
Banyuls (Banyuls-
PARATGE NAT. D'INT. NACIONAL DE L'ALBERA
SERRA DE L'ALBERA
Sales de Llierca
Beuda
Lladó
Montagut
Cistella
Vilanant
Fortià
Sant Climent Sescebes
Espolla
Rabós
Mollet de Peralada
Masarac
Biure
Pont de Molins
Cabanes
Vilabertran
Vilajuiga
Garriguella
Vilamaniscle
Marza (Pedret i Marza)
Palau-saverdera
Peralada
Castelló d'Empúries
Santa Margarida
Vila-sacra
el Far d'Empordà
Avinyonet de Puigventós
Vilafant
Figueres
Vilatenim
Palol
Vilanova de la Muga
Pont de Molins
Llers
Terrades
Albanyà
Sant Llorenç de la Muga
Boadella d'Empordà
Darnius
Agullana
Maçanet de Cabrenys
la Vajol
Serrallonga (Serralongue)
Prats de Molló (Prats-de-Molló)
Costoja (Coustouges)
Cortsavi (Corsavy)
els Banys d'Arles (Amélie-les-Bains)
Arles (Arles-sur-Tech)
CERET (CERET)
Maureillas (Maureillas)
el Pertús (le Perthus)
Portvendres (Port-Vendres)
Banyuls (Banyuls-
PARATGE NAT. D'INT. NACIONAL DE L'ALBERA
SERRA DE L'ALBERA
Sales de Llierca
Beuda
Lladó
Montagut
Cistella
Vilanant
Fortià
Puig de l'Estella 1778
Torre de Tretzevents 2731
Coll de Malrem
Comanegra 1557
Puig de Bassegoda 1373
Montnegre 1426
Vila-roja
Mont Capell 1195
Puig Neulós 1257
Puig de Pradets 1178
Pic de Sallafort 1493
Coll del Pertús
Coll de l'Orri
Coll de Banyuls
Coll dels Belitres
Pic de Fontfreda 1093
Roc de Sant Salvador 1230
Piló de Bellmaig 1280
Montalbà
Roc de Frausa 1450
Puig de Sant Cristau 1015
Torre de la Macana
Torre de Madaloc
Bosc de la Maçana
Riberes de la Vallera
Coll de Rocabert
Castell de Requesens
Sant Genís dels Agudells
Coll de Banyuls
Santa Fe dels Solers
els Vilars
Sant Quirze de Colera
Molinàs
Puig d'Esquers
Griffeo
Coll dels Belitres
Torre de la Macana
Cap d'Ullà
Banyuls (Banyuls-
Torrent de Banabosca
el Ruiferrer
Torrent de Coma Clara
Riera de Maçanet
Riera de Sant Quirze
Riera de Manol
Riera de Vilert
Riera de Sant Miquel
Riera de Beget
Riera d'Isla
Riera de Sant Llorenç de Sous
Riera de Vilert
Riu Major
Riu Boreu
Riu Llobregat
Riu Muga
Riu d'Amer
Ribera de la Menera
Ribera de Fluvià
el Tec
el Pont de Ceret
Mont Capell 1195
Tapis
Castell de Bac Grillera 997
Sant Miquel de Fontfreda
Oliveda
el Rimal
Pontà de Darnius Boadella
Biure
Sant Llorenç de la Muga
Boadella i les Escaules
les Escaules
Castell de les Escaules
Pincarò
Albanyà
Bassegoda
Talaixà
Lliurona
Terrades
Polaru-sarroca
Vilarig
Pont de Molins
Llers
Cabanes
Vilabertran
la Vall
el Poblenou
Vilatenim
Palol
Vilanova de la Muga
Peralada
Marza (Pedret i Marza)
Palau-saverdera
Vilajuiga
Garriguella
Vilamaniscle
Castelló d'Empúries
Santa Margarida
Vila-sacra
el Far d'Empordà
Avinyonet de Puigventós
Vilafant
Figueres
FIGUERES
Vilatenim
Palol
Vilanova de la Muga
Vilabertran
Cabanes
Pont de Molins
Llers
Terrades
Albanyà
Sant Llorenç de la Muga
Boadella d'Empordà
Darnius
Agullana
Maçanet de Cabrenys
la Vajol
Serrallonga (Serralongue)
Prats de Molló (Prats-de-Molló)
Costoja (Coustouges)
Cortsavi (Corsavy)
els Banys d'Arles (Amélie-les-Bains)
Arles (Arles-sur-Tech)
CERET (CERET)
Maureillas (Maureillas)
el Pertús (le Perthus)
Portvendres (Port-Vendres)
Banyuls (Banyuls-
PARATGE NAT. D'INT. NACIONAL DE L'ALBERA
SERRA DE L'ALBERA
Sales de Llierca
Beuda
Lladó
Montagut
Cistella
Vilanant
Fortià
Sant Climent Sescebes
Espolla
Rabós
Mollet de Peralada
Masarac
Biure
Pont de Molins
Cabanes
Vilabertran
Vilajuiga
Garriguella
Vilamaniscle
Marza (Pedret i Marza)
Palau-saverdera
Peralada
Castelló d'Empúries
Santa Margarida
Vila-sacra
el Far d'Empordà
Avinyonet de Puigventós
Vilafant
Figueres
Vilatenim
Palol
Vilanova de la Muga
Vilabertran
Cabanes

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE CAPMANY)

PLÀNOL Nº: 1.B

FULL: 1 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP:
LME.00167.01

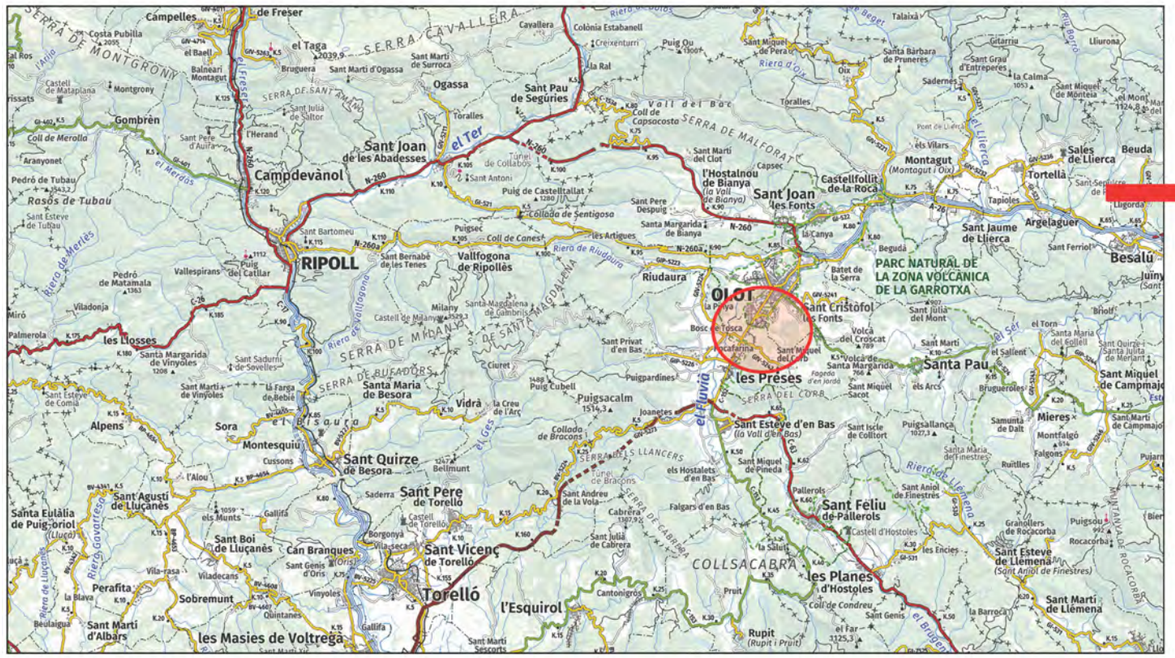
DATA:
OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE CAPMANY)

PLÀNOL Nº:
1.C

FULL:
1 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya


Campelles
de Freser
SERRA CAVALLERA
Cavallera
Colònia Estabanell
Talaixà
el Taga
Sant Martí de Surroca
Ogassa
Sant Pau de Segúries
Sant Joan de les Abadesses
Campdevànol
Gombrèn
Sant Antoni
Puig Ou
Sant Miquel de Pera
Santa Bàrbara de Pruneres
Sant Grau d'Entreperes
Gitarriu
Lliurona
Montagut (Montagut i Oix)
Sales de Llierca
Beuda
Tortellà
Castellfollit de la Roca
Sant Joan les Fonts
Argelaguer
Besalú
Sant Jaume de Llierca
Begudà
Riudaura
RIPOLL
Vallfogona de Ripollès
PARC NATURAL DE LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA
OLOT
Sant Cristòfol
les Preses
Santa Pau
Sant Esteve d'en Bas
Sant Feliu de Pallerols
les Planes d'Hostoles
Sant Quirze de Besora
Sant Pere de Torelló
Sant Vicenç de Torelló
Torelló
l'Esquirol
les Masies de Voltregà
Santa Maria de Besora
Vidrà
Montesquiu
Sora
Alpens
Perafita
Sobremunt
Sant Martí d'Albars
Santa Eulàlia de Puig-oriol
Sant Agustí de Lluçanès
Sant Boi de Lluçanès
Can Branques
Vilalleons
Vilada
Puigsacalm
Puigpardines
Puig Cubell
Puig de Castellltallat
Coll de Sentigoso
Coll de Merolla
Coll de Cones
Coll de Merlès
Pla de la Calma
Sadernes
Sant Miquel de Montesa
Sant Miquel del Corb
Sant Privat d'en Bas
Sant Martí del Clot
Sant Martí de Sescorts
Sant Martí de Llémena
Sant Esteve de Llémena
Sant Aniol de Finestres
Sant Andreu de la Vola
Sant Julià de Cabrera
Sant Julià del Mont
Sant Isidre de Coltort
Sant Miquel de Pineda
Sant Martí de Campmajor
Mieres
Montfalgó
Falgars d'en Bas
Granollers de Rocacorba
Rocacorba
Puigsoi
Pruit
Rupit (Rupit i Pruit)
Cantonigrós
Les Encies
Les Arcs
Les Bruguerioles
Les Tapioles
Les Escoles
Les Vilanoves
Les Vilanoves
Les Vilanoves

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRES D'OLOT)

PLÀNOL Nº: 2.B

FULL: 2 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

17114-001

17121A02400076

- Límit de parcel·la
- Expropiació
- Servitud d'accés
- Ocupació temporal
- xxxxx-xxx — Número de finca
- xxxxxxxxxxxxx — Referència de cadastre

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA: E: 1:500 (0 — 10 m, Escala original en DIN A-3)

PEP: LME.00167.01

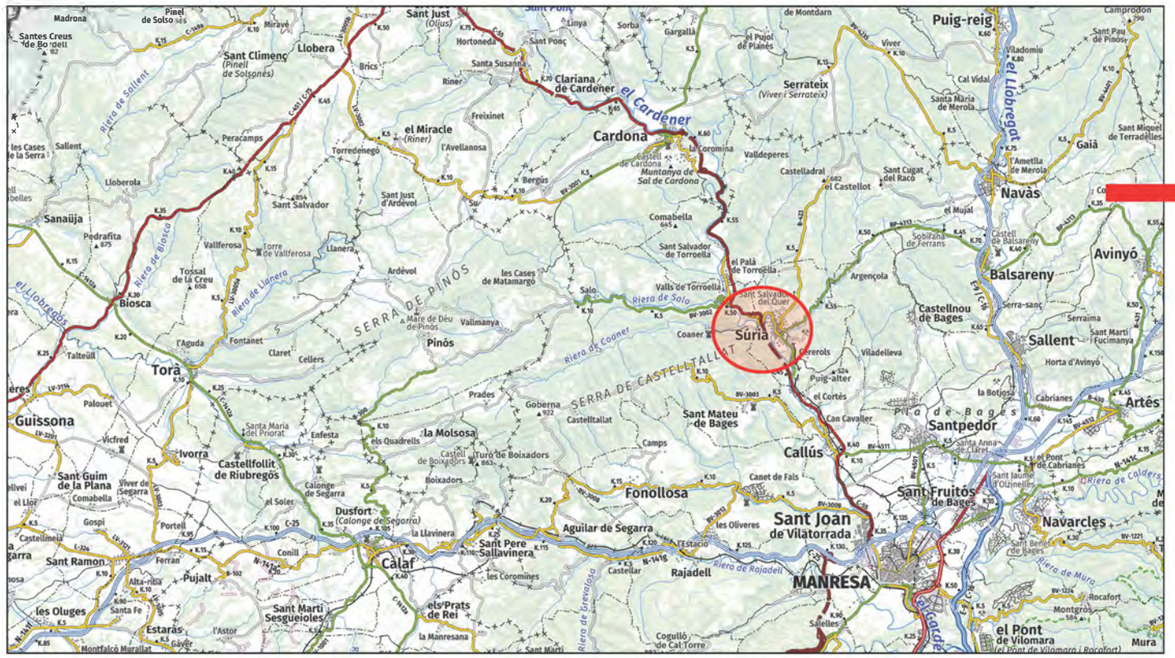
DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRES D'OLOT)

PLÀNOL Nº: 2.C

FULL: 2 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya


Sant Just (Oljus)
Puig-reig
Cardona
el Cardener
Navàs
Balsareny
Avinyó
Súria
Sallent
Artés
Callús
Santpedor
Sant Fruitós de Bages
Navarcles
Sant Joan de Vilatorrada
MANRESA
Fonollosa
Calaf
Sant Pere Sallavinera
Aguilar de Segarra
Rajadell
Torà
Guissona
Sanaüja
Biosca
Castellfollit de Riubregós
Sant Guim de la Plana
Ivorra
Vicfred
Dusfort
Sant Ramon
Pujalt
les Oluges
Estaràs
Sant Martí Sesgueioles
els Prats de Rei
Pinós
Prades
la Molsosa
Castellnou de Bages
Sant Mateu de Bages
Pla de Bages
Serra de Pinós
Serra de Castellfollit
Serra de Sallent
Serra de Rajadell
Serra de Murs
Serra de Gredolasa
Riera de Calders
Riera de Rajadell
Riera de Coaner
Riera de Biosca
Riera de Llanera
Riera de Sallent
Riera de Sant Pere
Riera de Sant Salvador
Riera de Solà
Riera de Llobregós
Riera de Merola
Riera de Viver
Riera de Serrateix
Riera de Gaià
Riera de Sant Quirze
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Martí
Riera de Sant Pau
Riera de Sant Miquel
Riera de Sant Llorenç
Riera de Sant Jaume
Riera de Sant Andreu
Riera de Sant Antoni
Riera de Sant Bartomeu
Riera de Sant Cristòfol
Riera de Sant Esteve
Riera de Sant Fructuós
Riera de Sant Gervasi
Riera de Sant Hilari
Riera de Sant Isidre
Riera de Sant Jaume
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Julià
Riera de Sant Llorenç
Riera de Sant Marc
Riera de Sant Martí
Riera de Sant Miquel
Riera de Sant Pau
Riera de Sant Pere
Riera de Sant Quirze
Riera de Sant Salvador
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Vicenç
Riera de Sant Vicenç

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA: E: 1:500 (0 — 10 m, Escala original en DIN A-3)

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE SÚRIA)

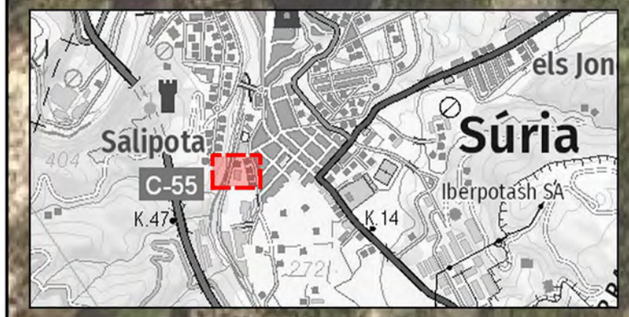
PLÀNOL Nº: 3.B

FULL: 3 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

08274-001

6118303CG9361N



- Límit de parcel·la
- Expropiació
- Servitud d'accés
- Ocupació temporal
- Número de finca
- Referència de cadastre

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA: E: 1:500 (0 — 10 m; Escala original en DIN A-3)

PEP: LME.00167.01

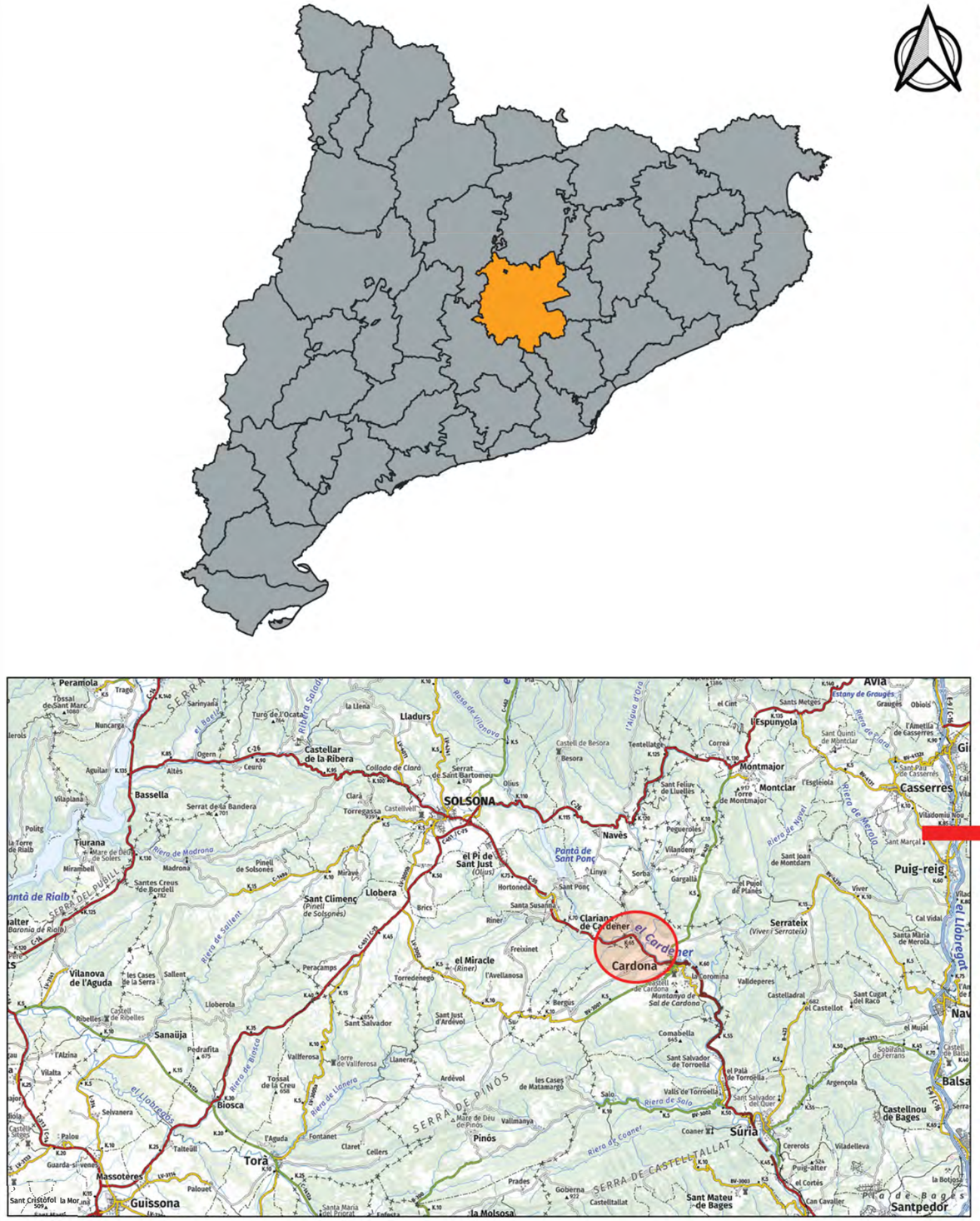
DATA: OCTUBRE 2024

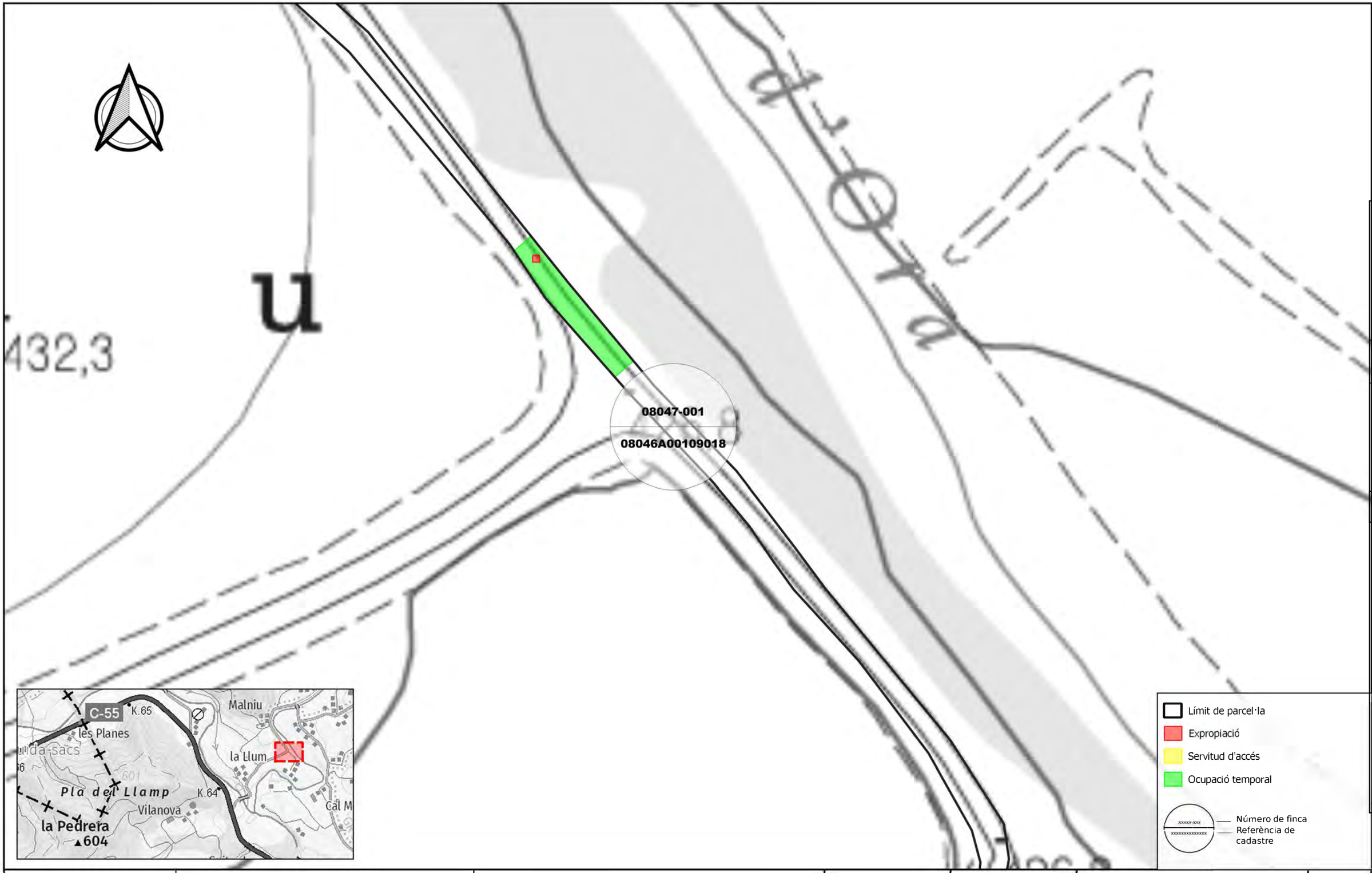
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE SÚRIA)

PLÀNOL Nº: 3.C

FULL: 3 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya


Cardona
Clariana de Cardener
el Cardener
el Miracle
Navès
Pantà de Sant Ponç
Torà
Súria
Balsareny
Castellnou de Bages
Sant Mateu de Bages
Santpedor
Puig-reig
Casserres
Montmajor
Montclar
SOLSONA
Guissona
Sanaüja
Biosca
Massoteres
Llobera
Lladurs
Bassella
Tiurana
Vilanova de l'Aguda
Sant Climenç
Castellar de la Ribera
Avià
Estany de Gruges
Peramola
SERRA DE PINÓS
SERRA DE CASTELLTALLAT
Riera de Madrona
Riera de Sallent
Riera de Biosca
Riera de Llenera
Riera de Solà
Riera de Coaner
Riera de Merola
Riera de Nyuel
Riera de Riner
Riera de Clariana
Riera de Vilanova
Riera de Rialb
Riera de Sant Ponç
Serratex (Viver i Serratexi)
el Pi de Sant Just (Olius)
el Pinell de Solsonès
Pinell de Sobirons
Tiurana de Rialb
Castellar de la Ribera
Collado de Clarà
Serrat de la Bandera
Serrat de Sant Bartomeu
Torre de Montmajor
Torre de Valiferosa
Mare de Déu de Pinós
Sant Salvador de Torroella
Sant Salvador del Quar
Sant Feliu de Lluelles
Sant Quintí de Montclar
Sant Pau de Casserres
Sant Joan de Montdarn
Sant Marçal
Sant Cugat del Racó
Santa Susanna
Santa Maria de Merola
Castellnou de Bages
Vilademoia Nou
Vilademoia Vell
Vilanova de Sau
Vilaplana
Altès
Ogern
Ceuró
Aguilar
Miravet
Pinell de Sobirons
Santes Creus de Bordell
Mirambell
Madrona
Sallent
Les Cases de la Serra
Cases de Ribelles
Ribelles
Pedrafita
Vilalta
Talteüll
Palou
Selvanera
Guarda-si-vens
Sant Cristòfol
Palouet
Fontanet
Claret
Cellers
Prades
Goberna
Castellallat
Cases de Matamargó
Ardèvol
Valiferosa
Llanera
Freixinet
Avellanosa
Torredenegó
Peracamps
Riner
Hortoneda
Linya
Sorba
Gargallà
Viver
Vilandeny
Peguerolles
Castell de Besora
Besora
Teotellatge
Correà
Cint
Obiols
Grauges
Ametlla de Casserres
Sant Pere de Casserres
Sant Miquel de Sorba
Gasola
Ballarà
Cal Seuva
Cal Bernoi
Anglerill de Sant Grau
la Sala de Llobets
Ca n'Arpa
Cal Joan
Santa Maria de la Torre del Soler
el Soler de Clariana
el Pinell
Montner
la Rabassa
Mas d'Heura
el Camp dels Capellans
les Planes
Buida-sacs
Pont de Buida-sacs
Santa Àgata
Pla del Llamp
la Pedrera
▲604
Vilanova
la Llum
Malniu
Sant Salvador
Cal Sarró
Cal Gili
Cal Mestre
Cal Monestir
Cal Bonany
Cal Sastre
les Rovires
Mare de Déu del Remei
Santovà
el Remei
677
277099001
Costa de Segalers
Dolmen de la Vinya del Joncar
el Calvari
SERRA DE MONTNER
Torrent de Sant Grau
Torrent de Malamata
SERRAT DE PUIGNOU
SERRAT DEL PORQUER
SERRAT DEL LLOP
Riera de Gargallà
Torrent de les Hortes
l'Aigua d'Ora
Cal Comes
Mas d'Oller
l'Hostal Vell
Palou
Santa Maria d'Aguilar
el Sunyer
Torrebadella
Claranes
l'Afrau
Cal Cases
Cal Sastre
les Rovires
Cal Morisso
Segalers
Cal Torre
Cal Xoriguer
Cal Jovellanet
el Vilar de Coma
el Jovellar
Pi del Revol
Coma
Jovellar
Vall de Coma
Rasa del Revol
RÈVOL
Torrent de Coma
Torrent del Cadenes
Guitard
el Llobató
Cal Tuta
Cal Rebolleda
Cal Courer
Cal Manel Barraca
Cal Reboller
Cal Traus
el Guix
Cal Xerraire
Tresserres
Mare de Déu de Lurdes
Santa Cecília
Cal Parenostre
Cal Llauner
el Mujal
Cal Ramon
Caseta de Palà
la Roqueta
la Colònia dels Arquers
Torre de Llambès
Muntanya de Sal
el Salí
MUNTANYA DE SAL DE CARDONA
la Colònia Aramburu
la Colònia Manuela els Escorials
la Coromina
Minas de Cardona SL
Castell de Cardona
Sant Vicenç del Castell
Cal Gavella
Sant Cristòfol
Malagarriga
Conill
Bosc del Garriga
la Cort
el Reig
Pinell
Tresserres
Torre del Xina
Cal Ramon
Bolsegura
Cal Manel Barraca
Cal Gavella
Cal Sastre
Cal Monestir
Cal Bonany
Cal Gili
Cal Sarró
Cal Mestre
Cal Morisso
Cal Comes
Cal Cases
Cal Sastre
Cal Rebolleda
Cal Traus
Cal Xerraire
Cal Courer
Cal Manel Barraca
Cal Gavella
Cal Parenostre
Cal Llauner
Cal Ramon
Cal Xoriguer
Cal Jovellanet
Cal Tuta
Cal Torre



- Límit de parcel·la
- Expropiació
- Servitud d'accés
- Ocupació temporal
- Número de finca
- Referència de cadastre

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 10 m
Escala original en DIN A-3

PEP:
LME.00167.01

DATA:
OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE CARDONA)

PLÀNOL Nº:
4.B

FULL:
4 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 10 m
Escala original en DIN A-3

PEP:
LME.00167.01

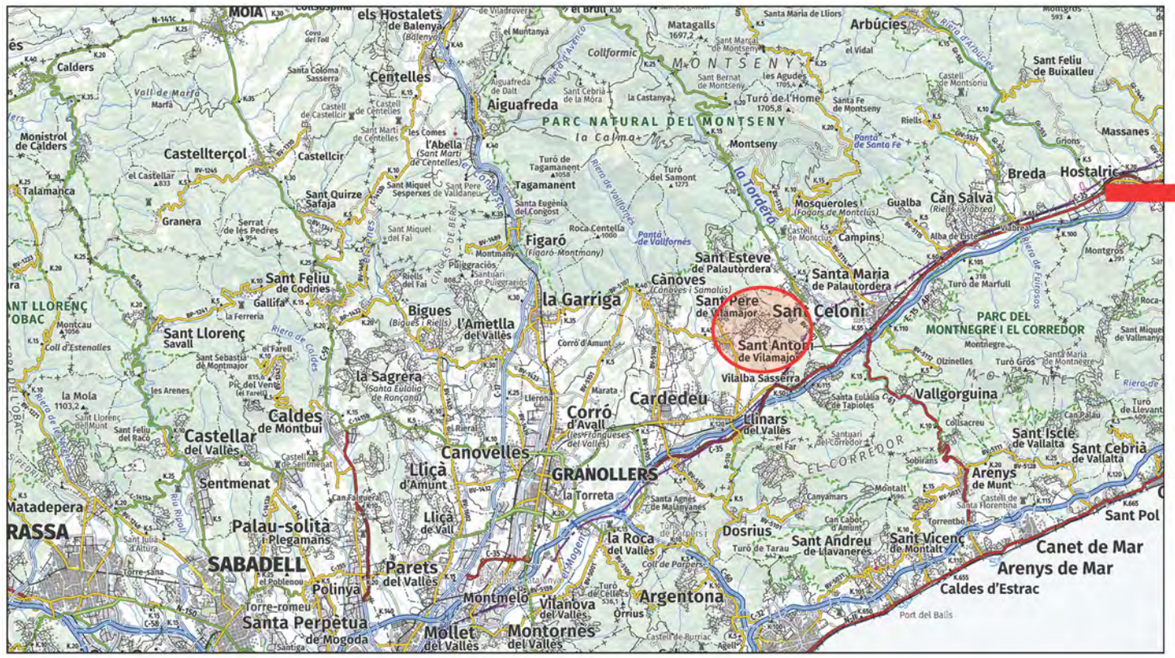
DATA:
OCTUBRE 2024

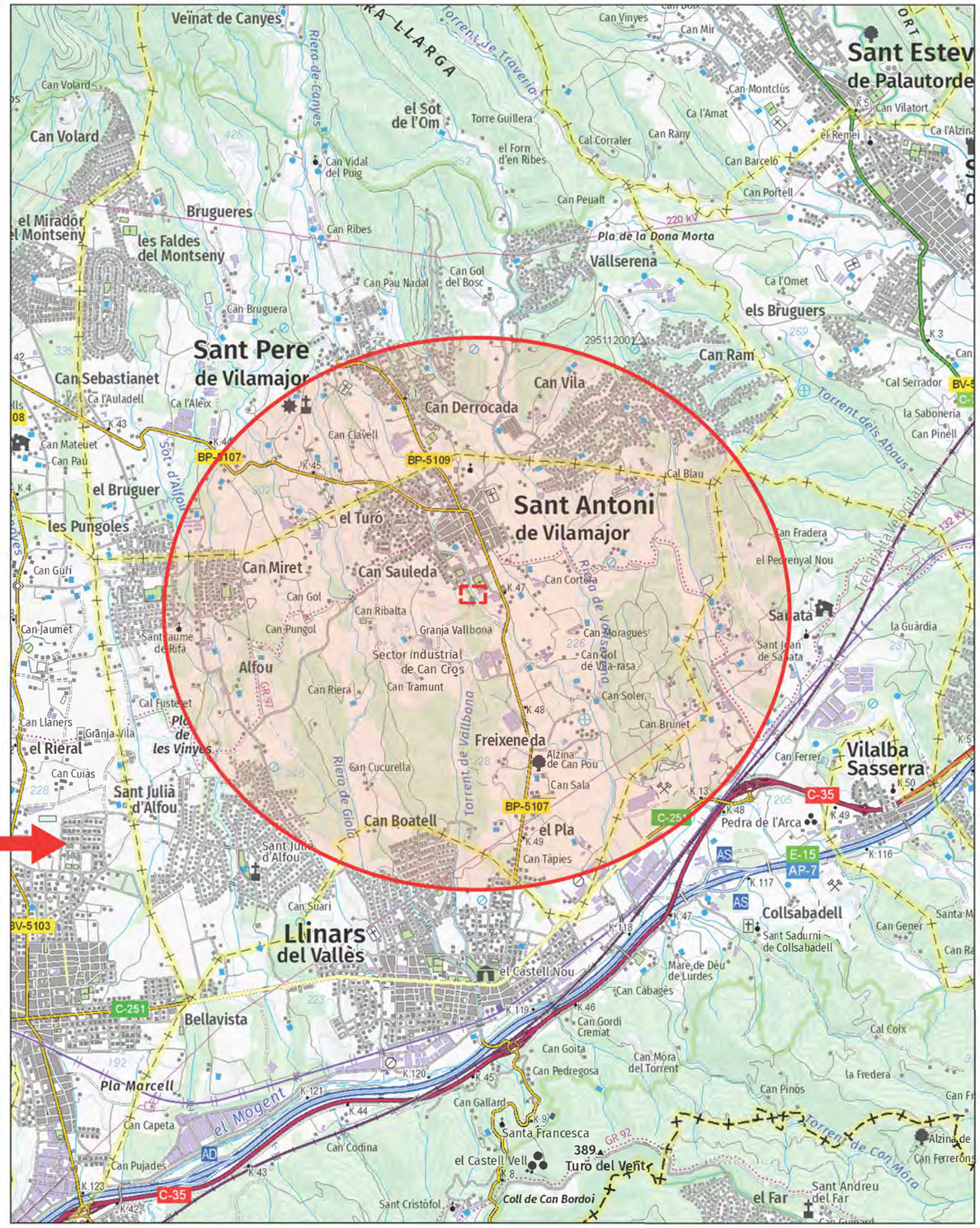
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE CARDONA)

PLÀNOL Nº:
4.C

FULL:
4 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Gobierno de España
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya





Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 — 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167.01 DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ PIEZÒMETRE DE SANT ANTONI DE VILAMAJOR)	PLÀNOL Nº: 5.A FULL: 5 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 10 m
Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01
DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS
(PIEZÒMETRE DE SANT ANTONI DE VILAMAJOR)

PLÀNOL Nº: 5.B
FULL: 5 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 10 m

Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS
(PIEZÒMETRE DE SANT ANTONI DE VILAMAJOR)

PLÀNOL Nº: 5.C

FULL: 5 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

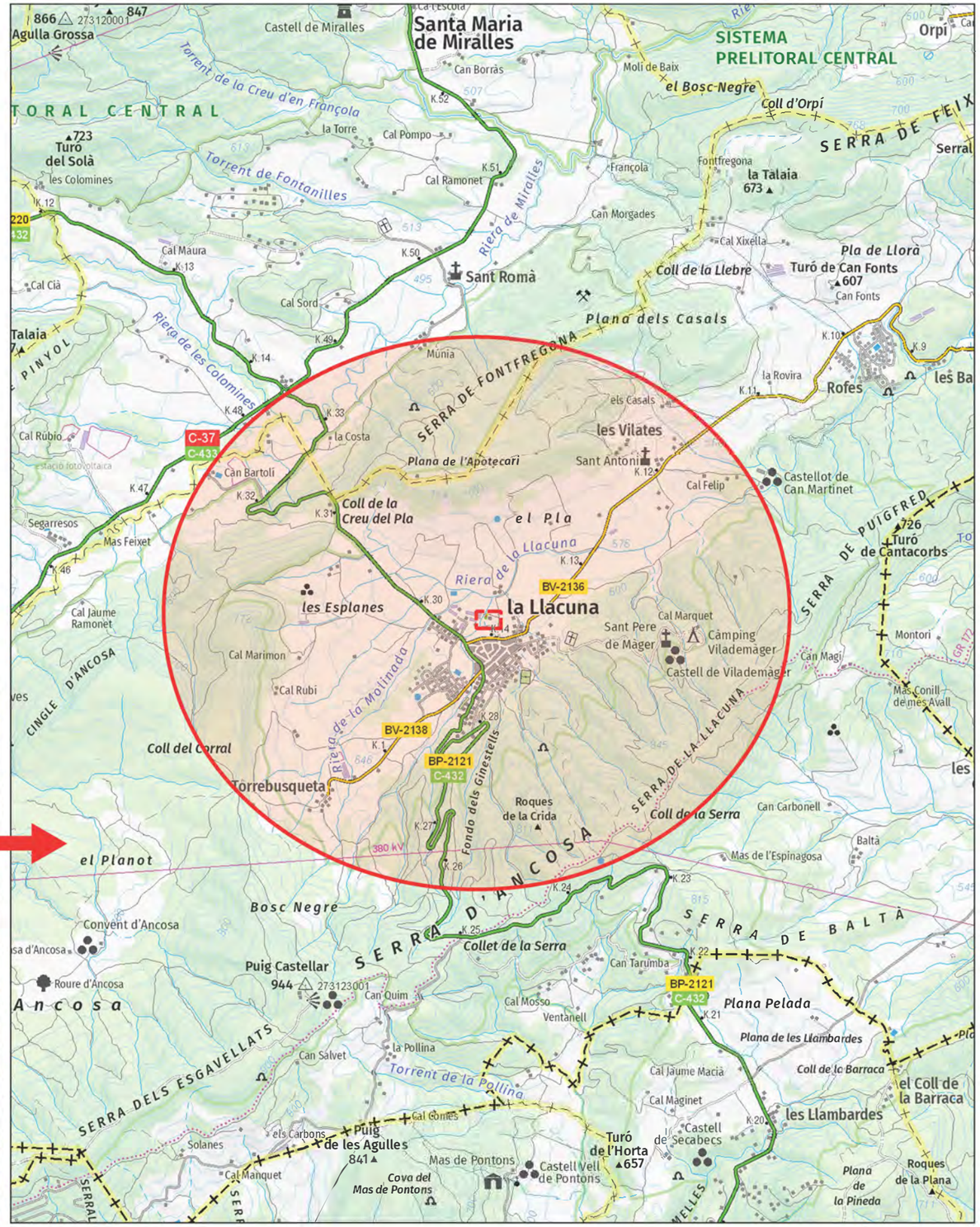
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7MJ]

COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 — 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167.01 DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ (PIEZÒMETRE DE LA LLACUNA)	PLÀNOL Nº: 6.A FULL: 6 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS | GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

593,4

Deixalleria de la Llacuna

593,6

08104-001

7625016CF7972N

594,6

600

603,8

- Límit de parcel·la
- Expropiació
- Servitud d'accés
- Ocupació temporal
- Número de finca
- Referència de cadastre

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 10 m

Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE LA LLACUNA)

PLÀNOL Nº: 6.B

FULL: 6 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

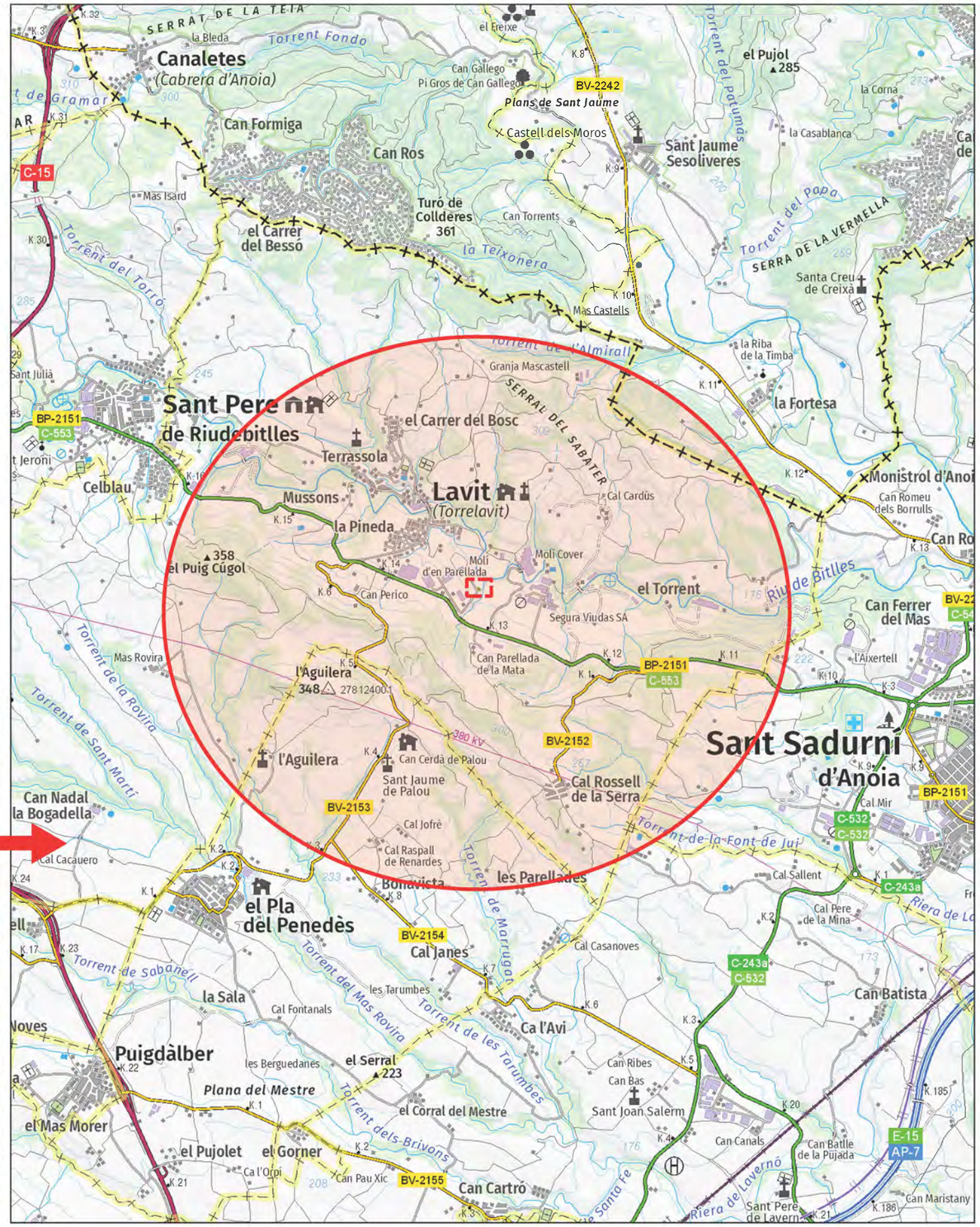
ESCALA:
E: 1:500
0 10 m
Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01
DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE LA LLACUNA)

PLÀNOL Nº: 6.C
FULL: 6 DE 15

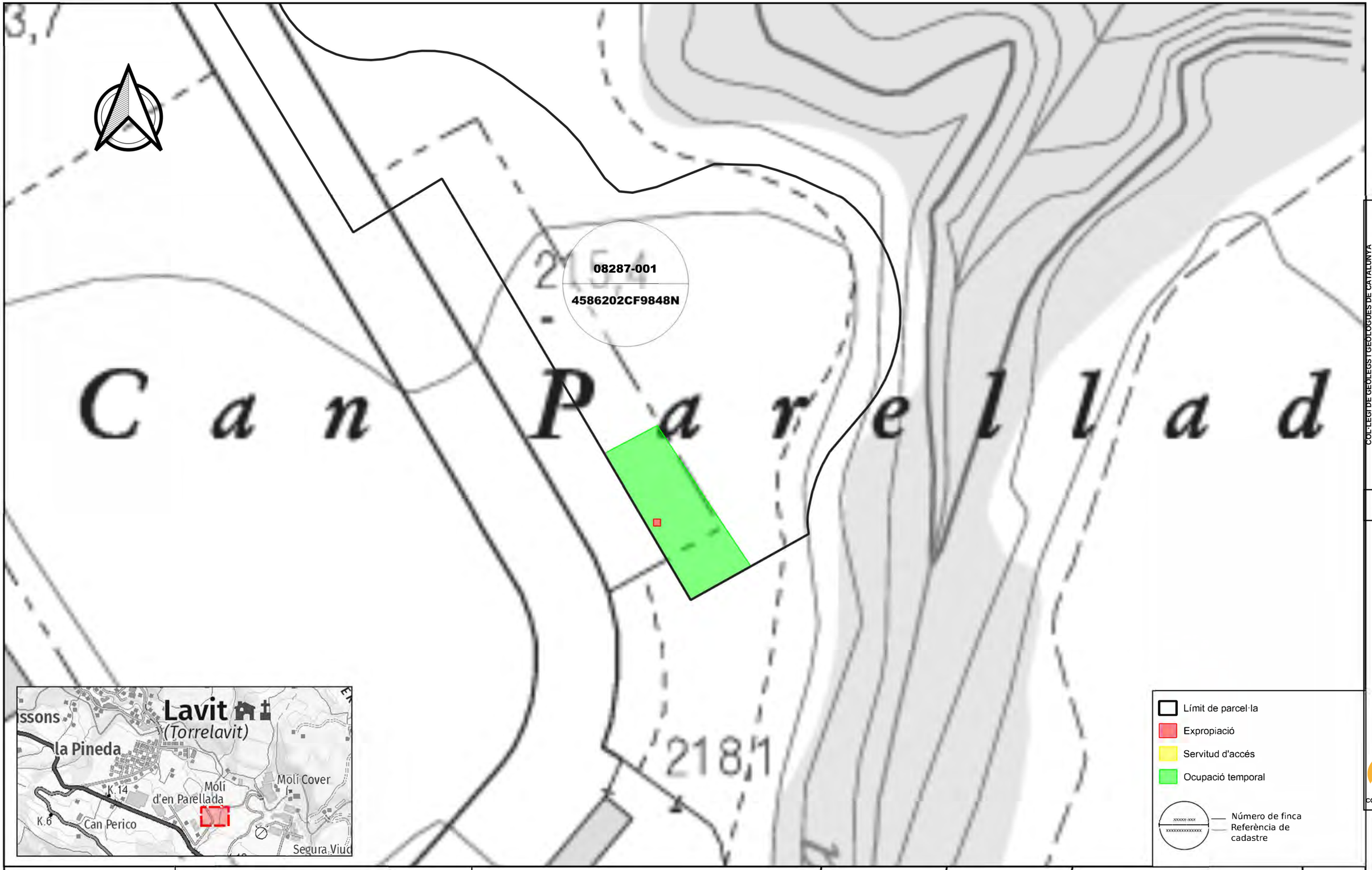
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167.01 DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ (PIEZÒMETRE DE TORRELAVIT)	PLÀNOL Nº: 7.A FULL: 7 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS | GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE TORRELAVIT)

PLÀNOL Nº: 7.B

FULL: 7 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP:
LME.00167.01

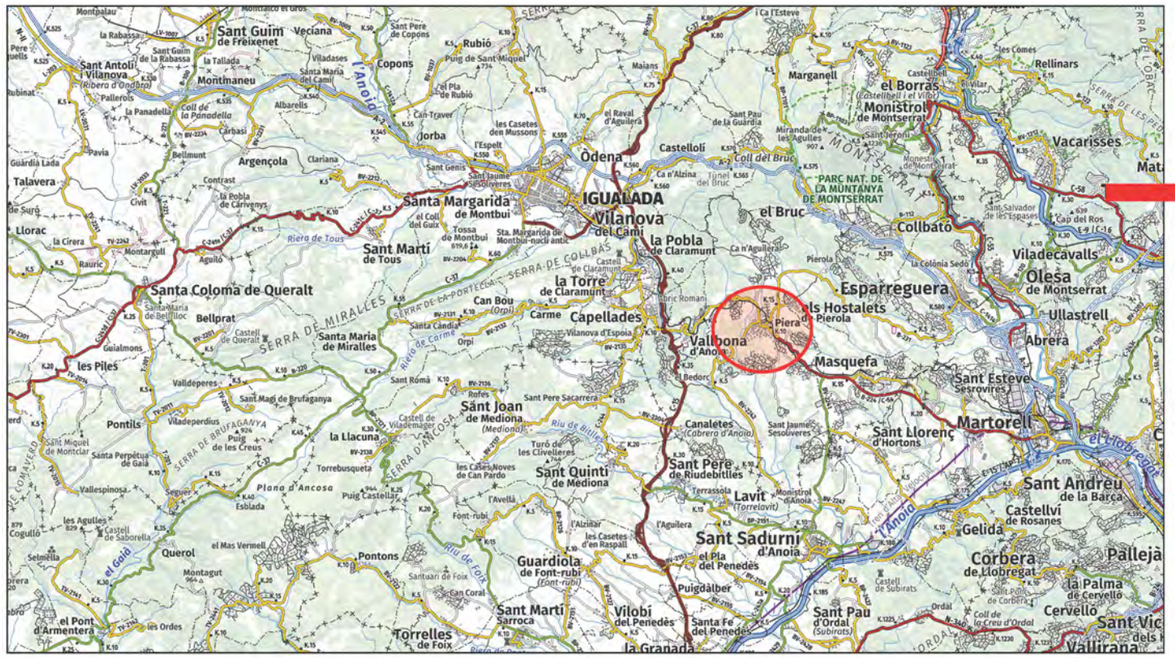
DATA:
OCTUBRE 2024

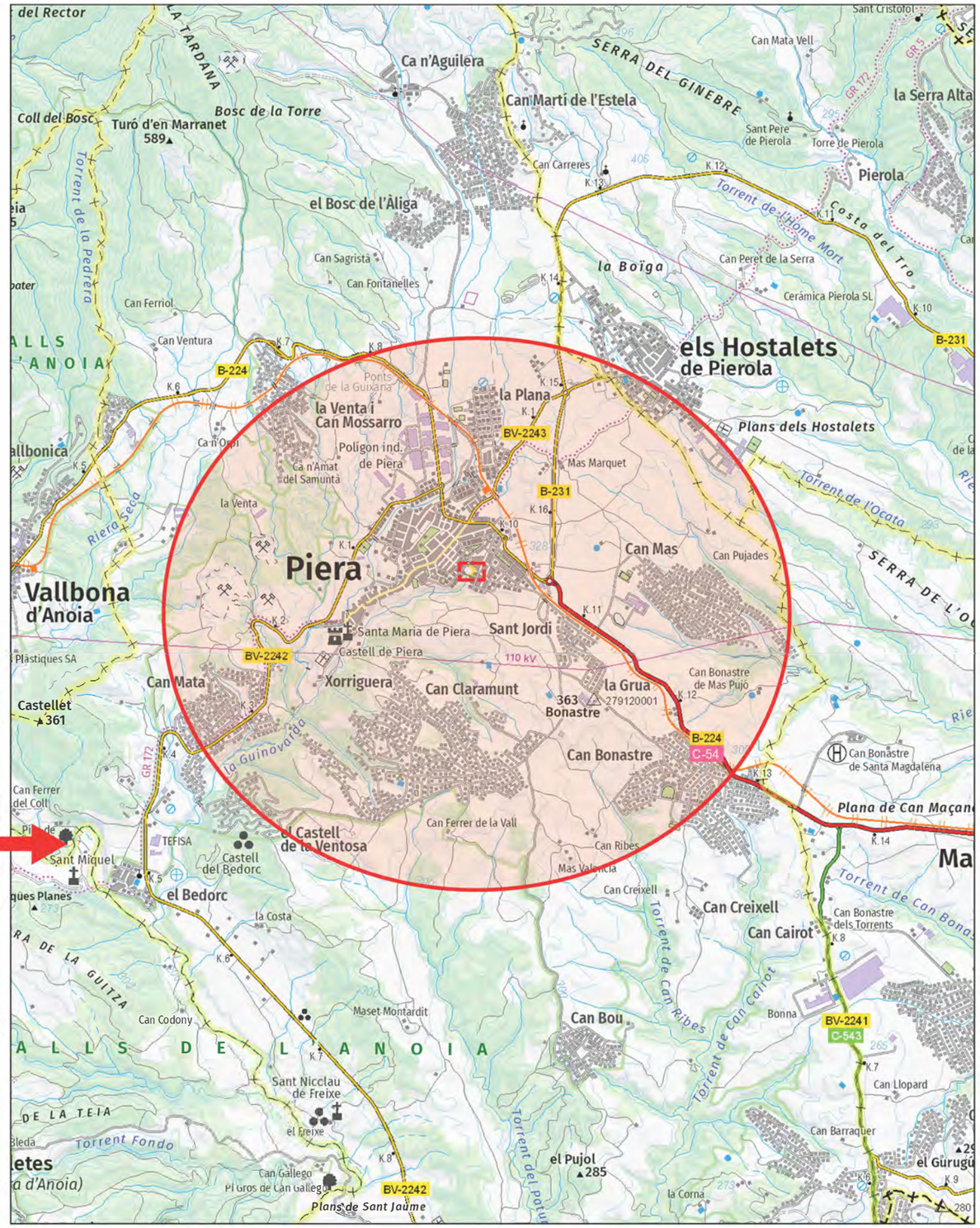
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE TORRELAVIT)

PLÀNOL Nº:
7.C

FULL:
7 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya





Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167.01 DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ (PIEZÒMETRE DE PIERA)	PLÀNOL Nº: 8.A FULL: 8 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS | GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company — JORDI GUIMERÀ, JULIA TUDELA, ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:500 (0 – 10 m; Escala original en DIN A-3)	PEP: LME.00167.01 / DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE PIERA)	PLÀNOL Nº: 8.B / FULL: 8 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Gobierno de España
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE PIERA)

PLÀNOL Nº: 8.C

FULL: 8 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

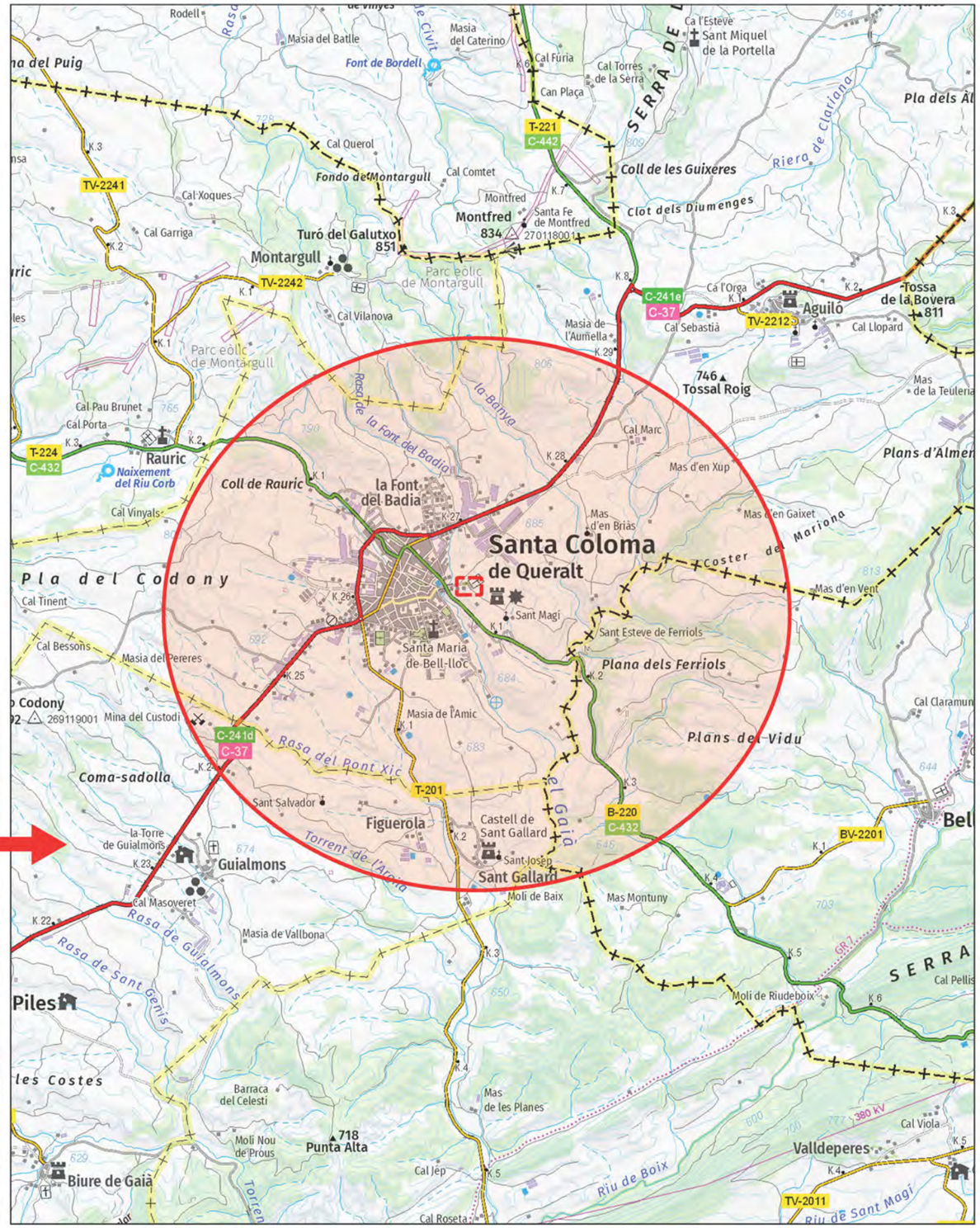
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

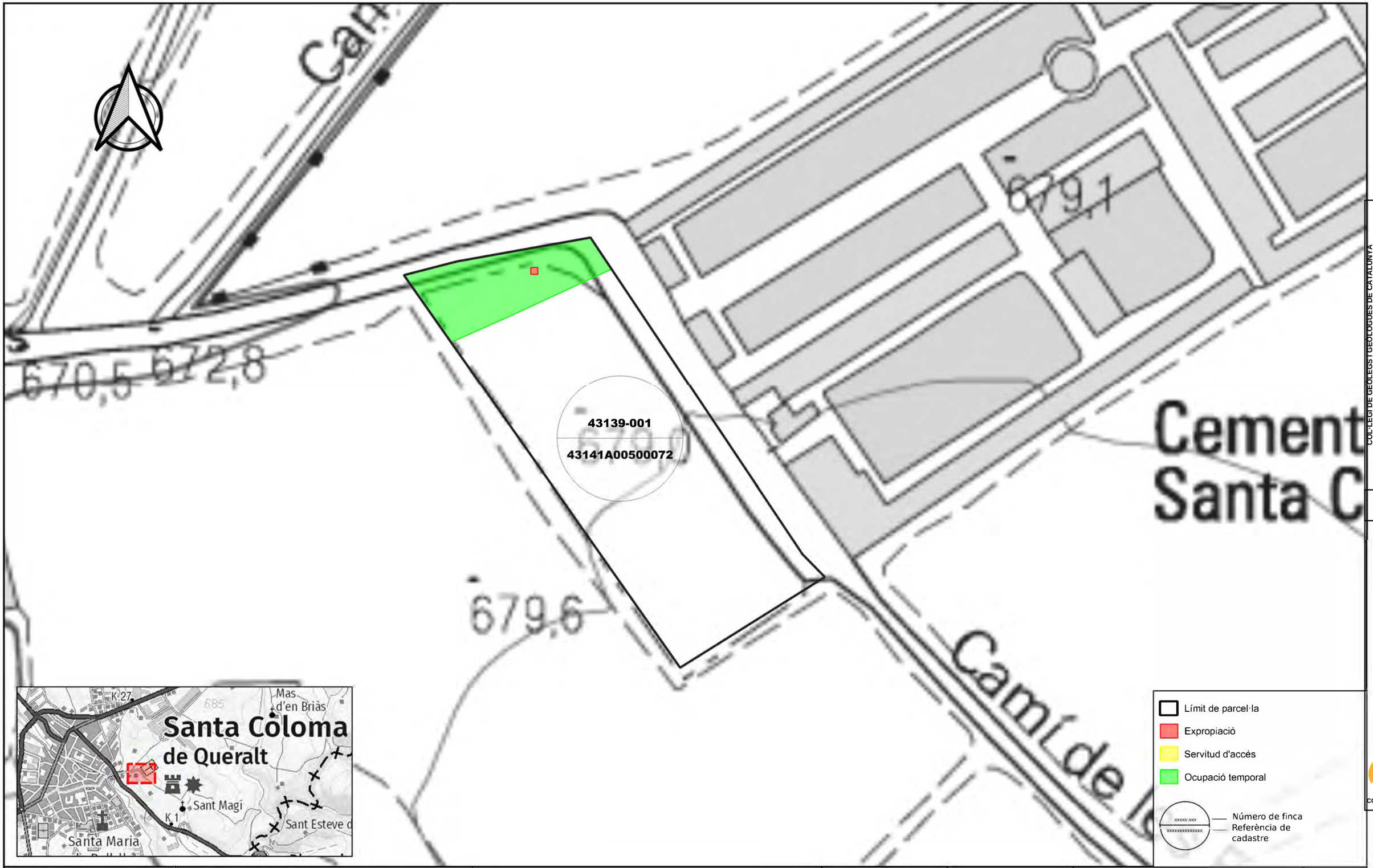
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167.01 DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ (PIEZÒMETRE DE SANTA COLOMA DE QUERALT)	PLÀNOL Nº: 9.A FULL: 9 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS | GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP:

LME.00167.01

DATA:

OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS
(PIEZÒMETRE DE SANTA COLOMA DE QUERALT)

PLÀNOL Nº:

9.B

FULL:

9 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

Habilitació Professional

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP:

LME.00167.01

DATA:

OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS
(PIEZÒMETRE DE SANTA COLOMA DE QUERALT)

PLÀNOL Nº:

9.C

FULL:

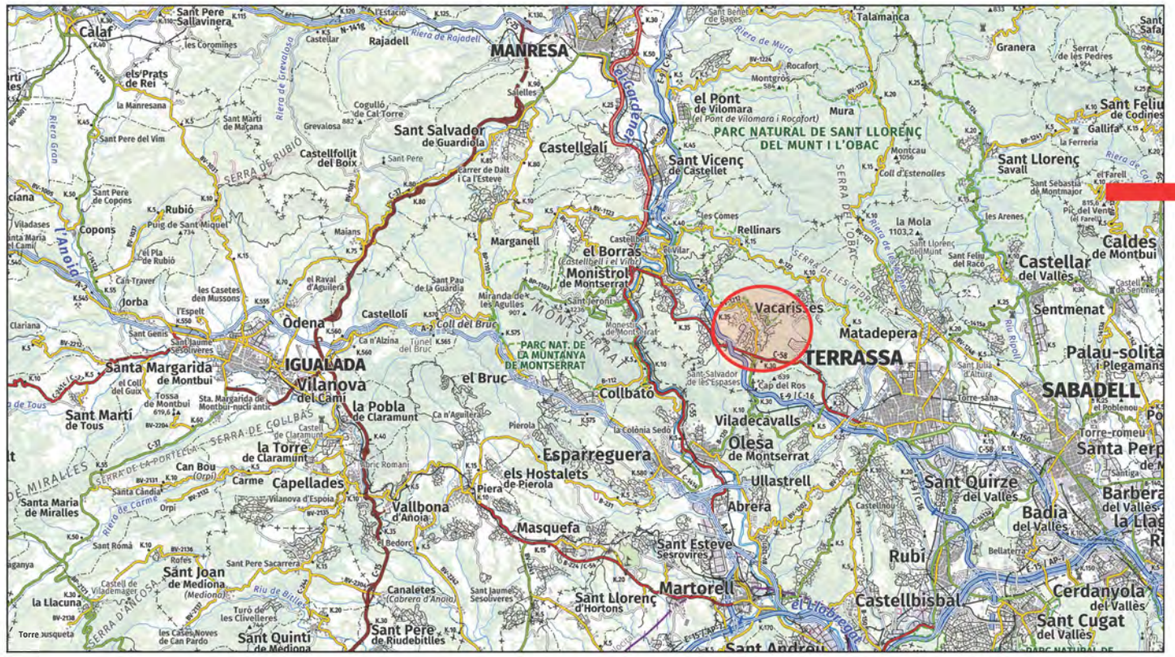
9 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

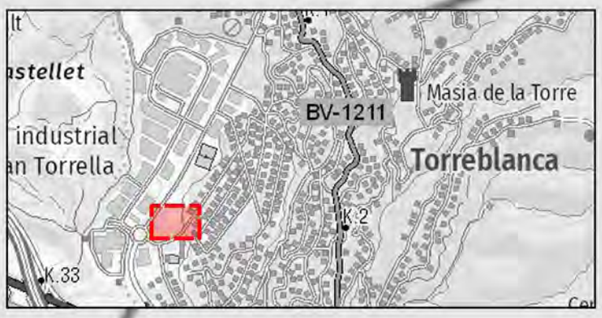
Generalitat de Catalunya


MANRESA
Calaf
Rajadell
Sallavinera
Castellgalí
Sant Vicenç de Castellet
el Pont de Vilomara
PARC NATURAL DE SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBAC
Sant Salvador de Guardiola
Castellfollit del Boix
Rellinars
Vacarisses
Matadepera
TERRASSA
SABADELL
IGUALADA
Vilanova del Camí
la Pobla de Claramunt
Òdena
Castellolí
el Bruc
Collbató
Esparreguera
Olesa de Montserrat
Viladecavalls
Ullastrell
Sant Quirze del Vallès
Badia del Vallès
Rubí
Martorell
Castellbisbal
Cerdanyola del Vallès
Sant Cugat del Vallès
Montserrat
Monistrol de Montserrat
Castellar del Vallès
Caldes de Montbui
Sentmenat
Palau-solità i Plegamans
Granera
Talamanca
Sant Feliu de Codines
Gallifa
Sant Llorenç Savall
Sant Sebastià de Montmajor
Montcau
Sant Llorenç d'Hortons
Sant Esteve Sesrovires
Sant Andreu
Sant Pere de Riudebitlles
Canaletes
Sant Joan de Mediona
Santa Margarida de Montbui
Sant Martí de Tous
la Torre de Claramunt
Capellades
Vallbona d'Anoia
Masquefa
Piera
els Hostalets de Pierola
Carme
Can Bou
Santa Maria de Miralles
la Llacuna
Sant Quintí de Mediona
Torre Jusqueta
les Casetes den Mussons
Jorba
Copons
Rubió
Puig de Sant Miquel
Marganell
el Borràs
Castellbell i el Vilar
Sant Pere de Vilamajor
Sant Pere de Vilamora
Rocafort
Montgrós
Mura
Serrat de les Pedres
Sant Feliu de Codines
Sant Pere Sallavinera
les Coromines
els Prats de Rei
la Manresana
Sant Martí de Maçana
Grevalosa
Castellar
Sant Pere de Vilamajor
Sant Pere de Copons
Sant Pere del Vim
Sant Pere de Rubió
Sant Pere Sacarrera
Sant Jaume de Sesoliveres
Sant Genís
Sant Jaume de Sesoliveres
Sta. Margarida de Montbui-nucli antic
Tossa de Montbui
Castell del Guix
Sant Pere de Riudebitlles
Canaletes
Sant Joan de Mediona
Castell de Vilademuler
Turó de les Civelleres
les Casas Noves de Can Pardo
Sant Quintí de Mediona
Santa Maria de Miralles
Santa Cándida
Vilanova d'Espoia
Sant Romà
Rofes
Pierola
Sant Martí de Maçana
Sant Pere de Vilamajor
Sant Pere de Copons
Sant Pere del Vim
Sant Pere de Rubió
Sant Pere Sacarrera
Sant Jaume de Sesoliveres
Sant Genís
Sant Jaume de Sesoliveres
Sta. Margarida de Montbui-nucli antic
Tossa de Montbui
Castell del Guix
Sant Pere de Riudebitlles
Canaletes
Sant Joan de Mediona
Castell de Vilademuler
Turó de les Civelleres
les Casas Noves de Can Pardo
Sant Quintí de Mediona
Santa Maria de Miralles
Santa Cándida
Vilanova d'Espoia
Sant Romà
Rofes
Pierola
Riera de Rajadell
Riera de Mura
Riera de Marganell
Riera de Rellinars
Riera de Gurb
Riera de Merlès
Riera de Carme
Riera de Bruc
Riera de Sant Genís
Riera de Sant Jaume
Riera de Sant Pere
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Quintí
Riera de Sant Martí

342,5

08291-001

9756705DG0095N



Límit de parcel·la
Expropiació
Servitud d'accés
Ocupació temporal
xxxxx-xxx — Número de finca
xxxxxxxxxxxxx — Referència de cadastre

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA: E: 1:500 (0 — 10 m)
Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01
DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE VACARISSES)

PLÀNOL Nº: 10.B
FULL: 10 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 10 m
Escala original en DIN A-3

PEP:
LME.00167.01

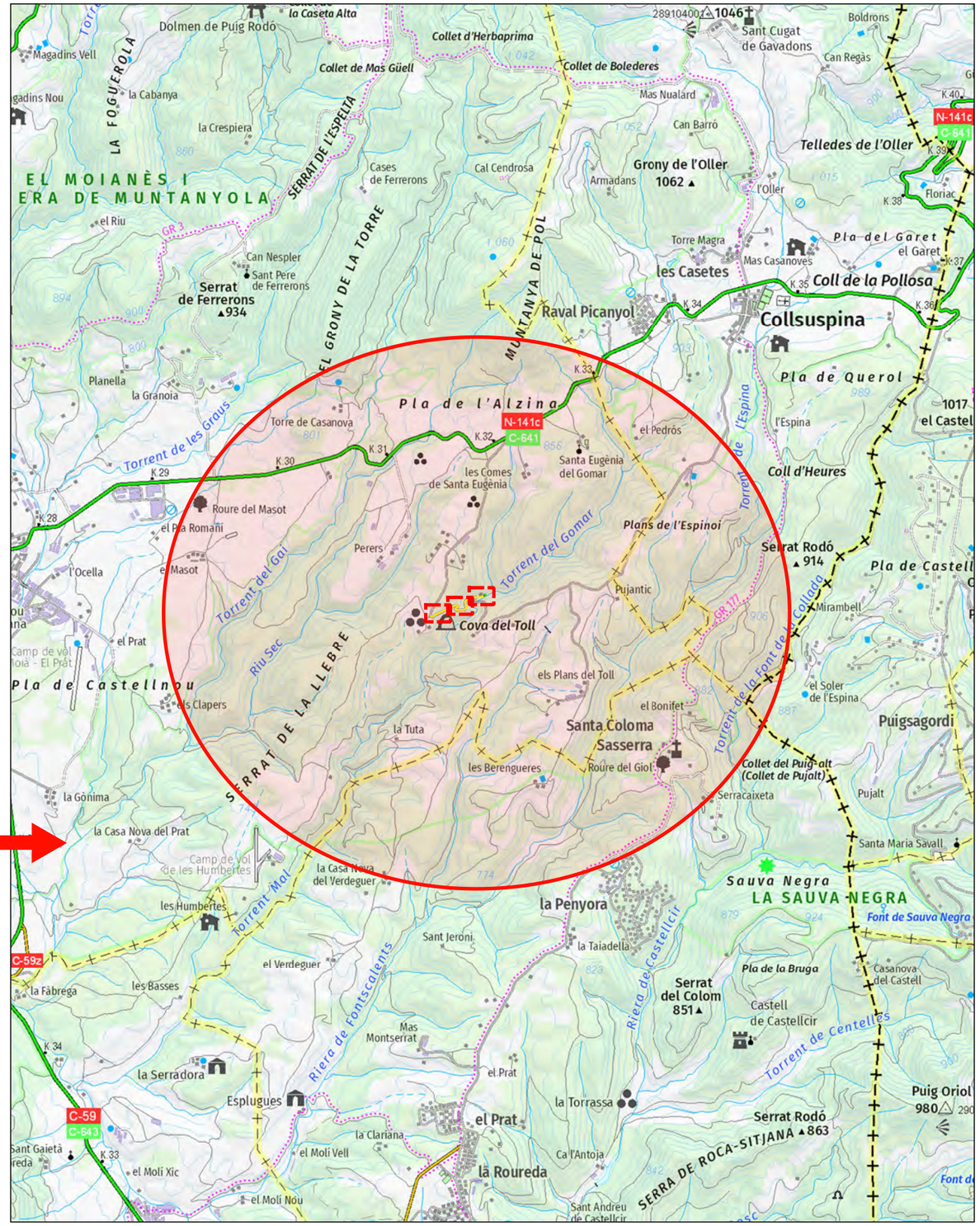
DATA:
OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE VACARISSES)

PLÀNOL Nº:
10.C

FULL:
10 DE 15

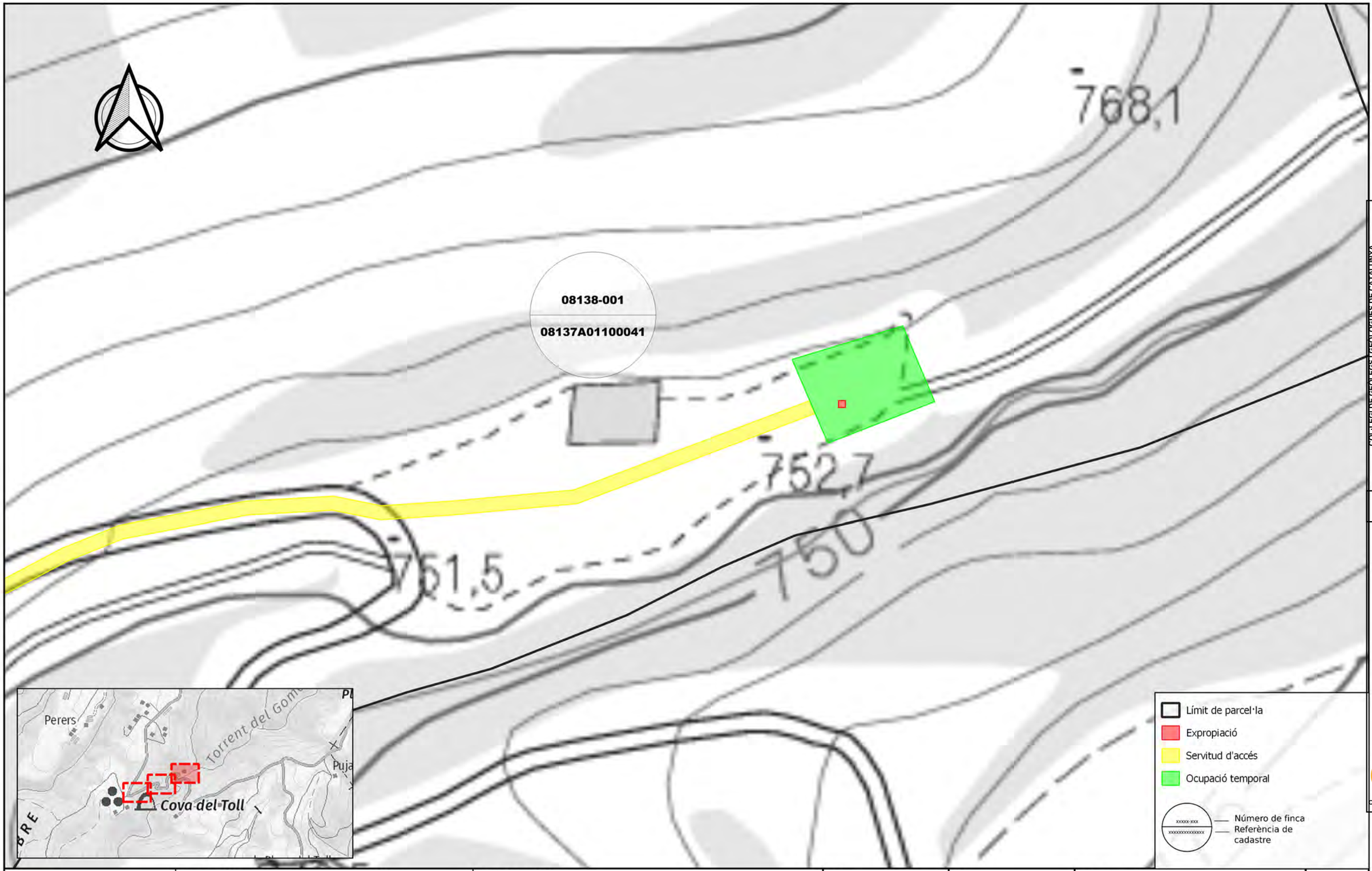
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 14 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167/01.P DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ (PIEZÒMETRE DE MOIÀ)	PLÀNOL Nº: 11.A FULL: 11 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA: E: 1:500 (0 — 10 m) Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE MOIA)

PLÀNOL Nº: 11.B

FULL: 11 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

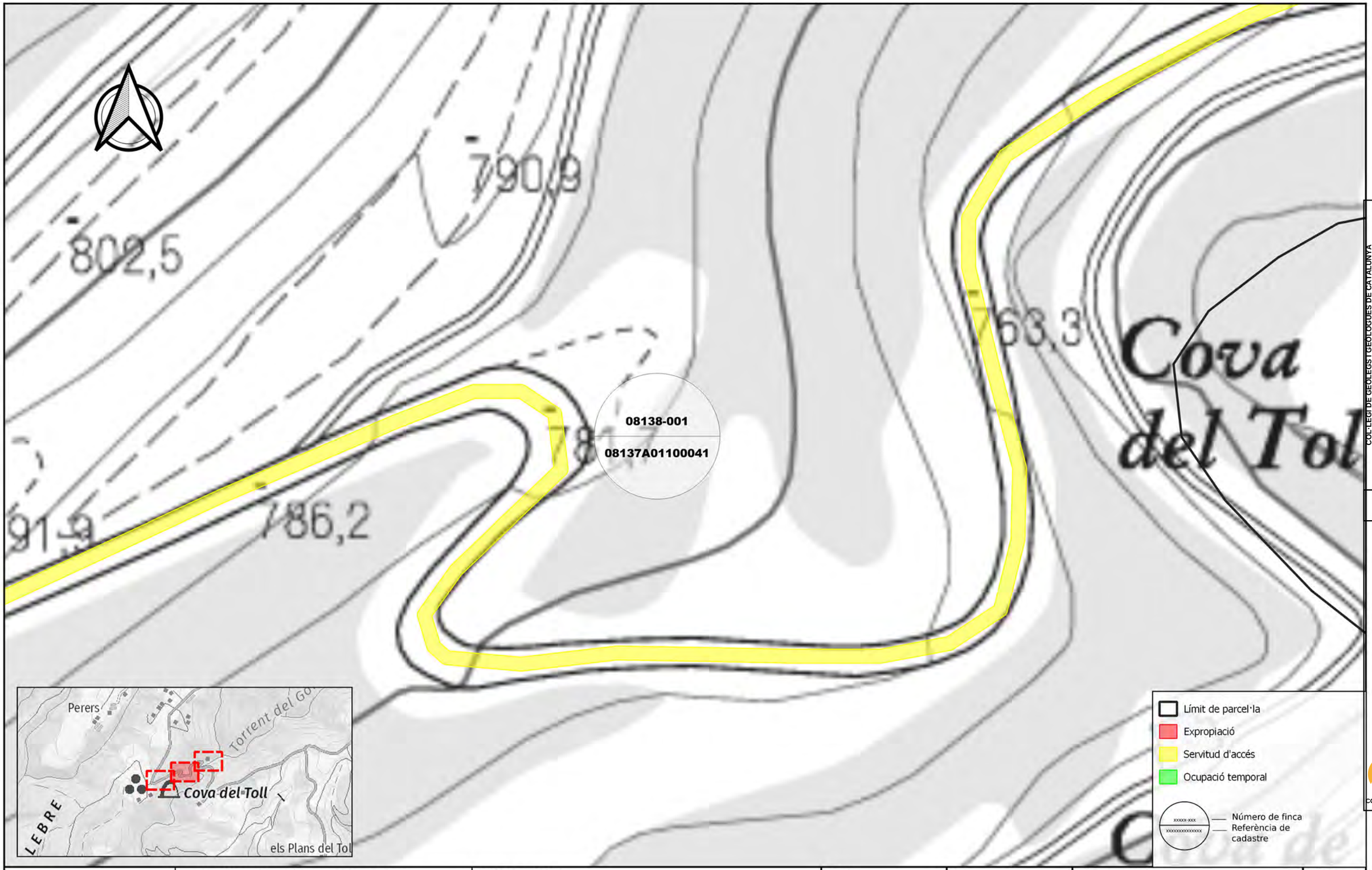
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 10 m

Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE MOIA)

PLÀNOL Nº: 11.B

FULL: 12 DE 15

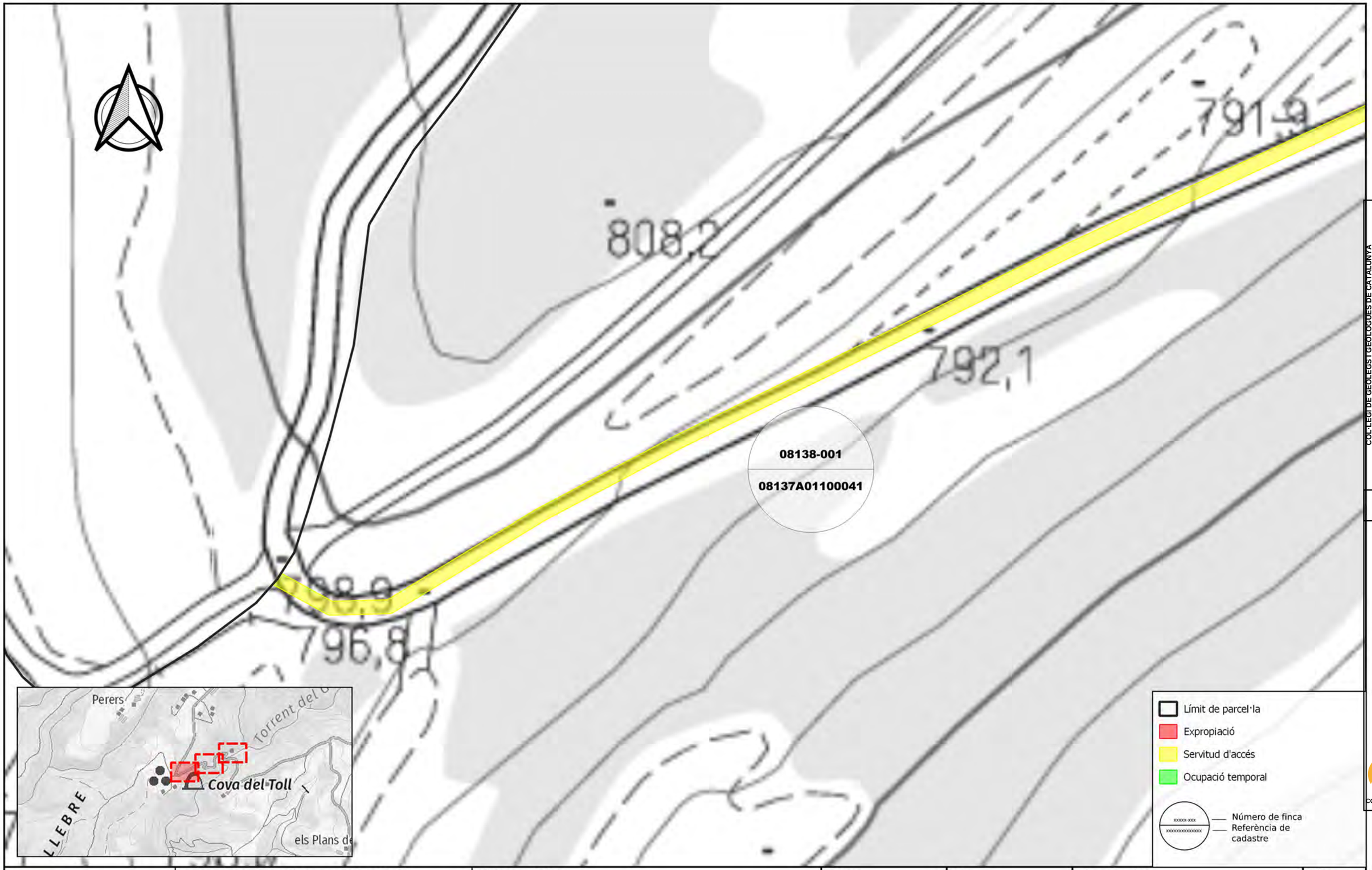
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA: E: 1:500 (0 — 10 m; Escala original en DIN A-3)

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE MOIA)

PLÀNOL Nº: 11.B

FULL: 13 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 10 m

Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE MOIA)

PLÀNOL Nº: 11.C

FULL: 11 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 10 m
Escala original en DIN A-3

PEP:
LME.00167.01

DATA:
OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE MOIA)

PLÀNOL Nº:
11.C

FULL:
12 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 10 m

Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE MOIA)

PLÀNOL Nº: 11.C

FULL: 13 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

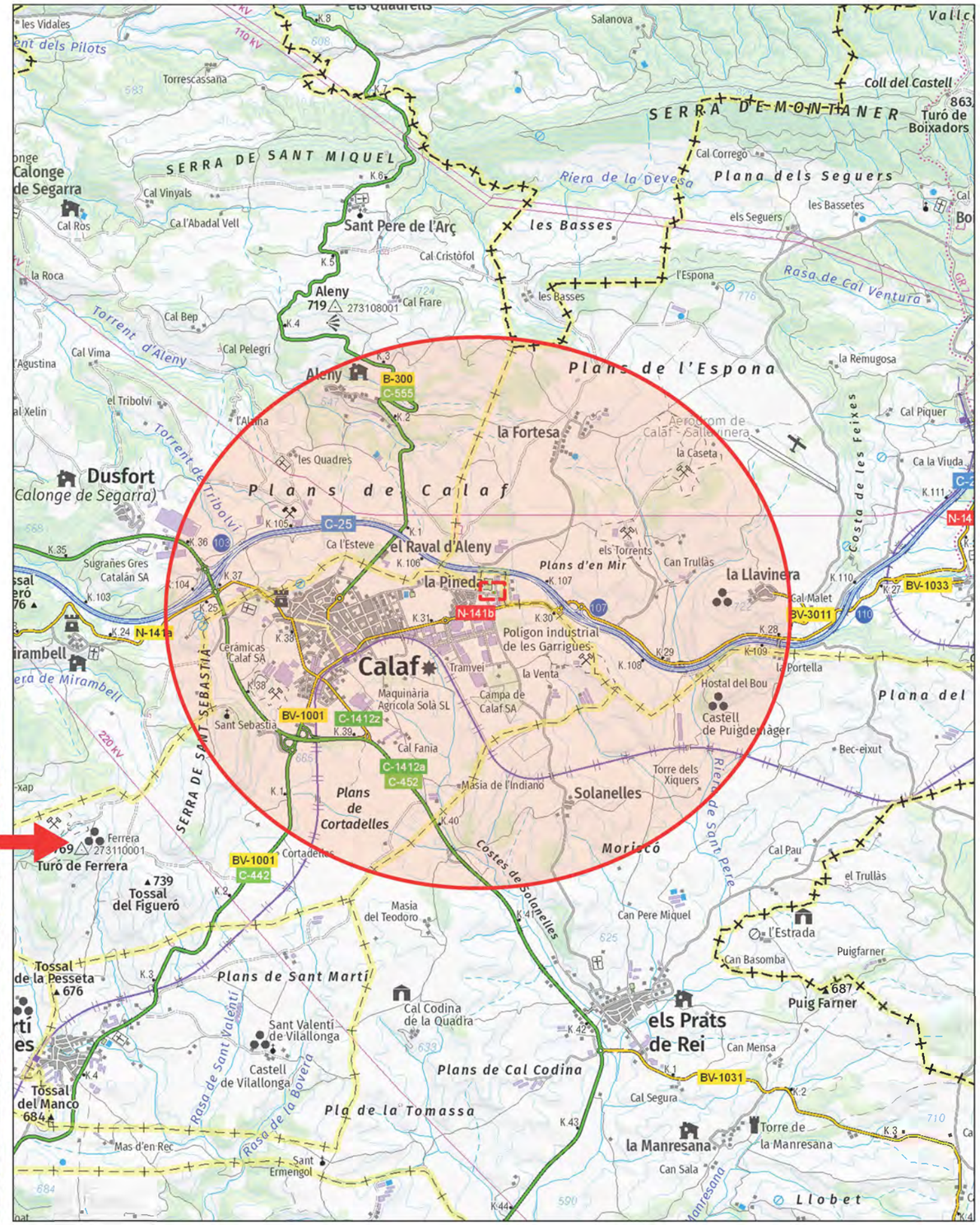
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167.01 DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ (PIEZÒMETRE DE CALAF)	PLÀNOL Nº: 12.A FULL: 12 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS | GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
AMPHOS 21 an RSK company
JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:
E: 1:500
0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP:
LME.00167.01

DATA:
OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE CALAF)

PLÀNOL Nº:
12.B

FULL:
14 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 Escala original en DIN A-3 10 m

PEP:

LME.00167.01

DATA:

OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRE DE CALAF)

PLÀNOL Nº:

12.C

FULL:

14 DE 15

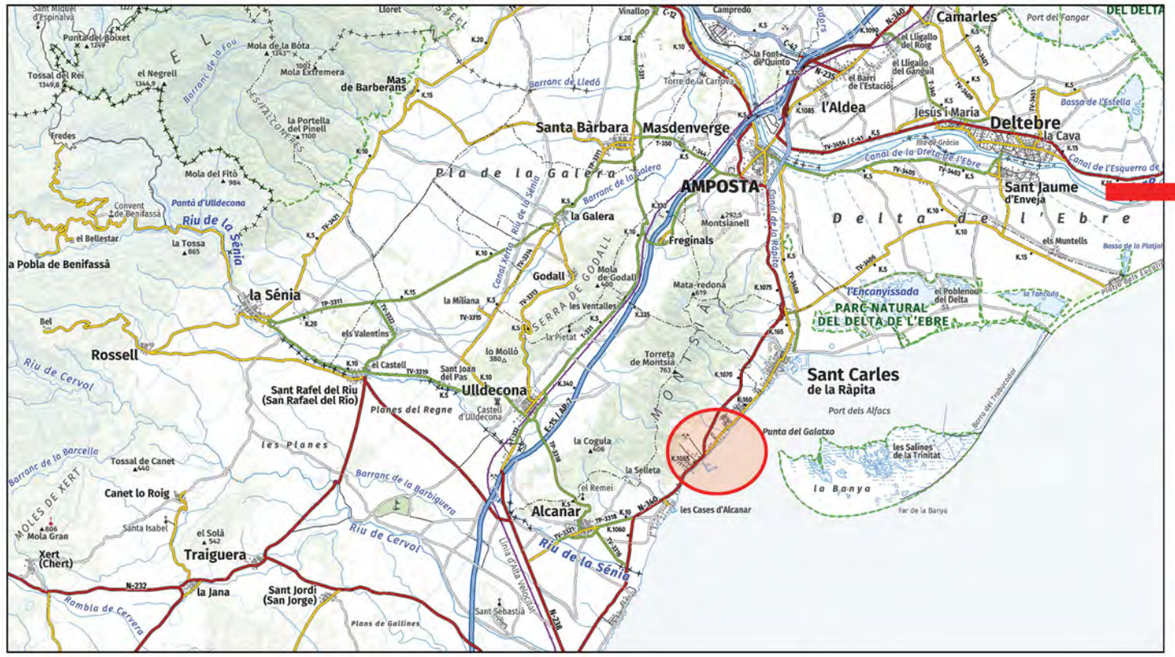
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: AMPHOS 21 an RSK company JORDI GUIMERÀ JULIA TUDELA ROGER MAS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALA: E: 1:40.000 0 1.000 m Escala original en DIN A-3	PEP: LME.00167.01 DATA: OCTUBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL D'UBICACIÓ (PIEZÒMETRES D'ALCANAR)	PLÀNOL Nº: 13.A FULL: 13 DE 13

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

43004-001

43004A00509003

25,8

21,8

23,0

Depurado
de les Ca

- Límit de parcel·la
- Expropiació
- Servitud d'accés
- Ocupació temporal
- Número de finca
- Referència de cadastre

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 10 m

Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRES D'ALCANAR)

PLÀNOL Nº: 13.B

FULL: 15 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA | TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

AMPHOS 21 an RSK company

JORDI GUIMERÀ
JULIA TUDELA
ROGER MAS

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALA:

E: 1:500

0 10 m

Escala original en DIN A-3

PEP: LME.00167.01

DATA: OCTUBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLÀNOL D'EXPROPIACIONS (PIEZÒMETRES D'ALCANAR)

PLÀNOL Nº: 13.C

FULL: 15 DE 15

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 15. Serveis afectats

Índex

1 Introducció 3

2 Serveis afectats 4

2.1 Aigua 4

2.2 Telefonia 7

2.3 Gas 11

2.4 Electricitat 13

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

El present Annex té per objecte la presentació de les parcel·les on s'ubiquen els emplaçaments, la identificació dels propietaris i la presència de serveis afectats en el subsol que podrien interferir en les tasques de perforació per als futurs piezòmetres.

Durant la inspecció de camp per a la selecció d'alternatives, només s'han visitat parcel·les de propietat municipal, la qual cosa es confirma amb el cadastre, les fitxes de les quals es presenten en aquest annex. Les consultes al cadastre s'han fet mitjançant la plataforma:

https://www.sedecatastro.gob.es/

https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/mapa.aspx?buscar=S

La presència de serveis afectats s'ha demanat directament als ajuntaments, a les empreses d'aigua i a les empreses de gas, energia i comunicació via la plataforma ewise:

(https://www.ewise.es/Wise/Login/Acefat/Login.aspx).

Cap de les alternatives proposades està ubicada en presència de serveis afectat declarats per tercers. Malgrat tot, a l'apartat de construcció es recomana la realització de cata manual abans de començar la perforació.

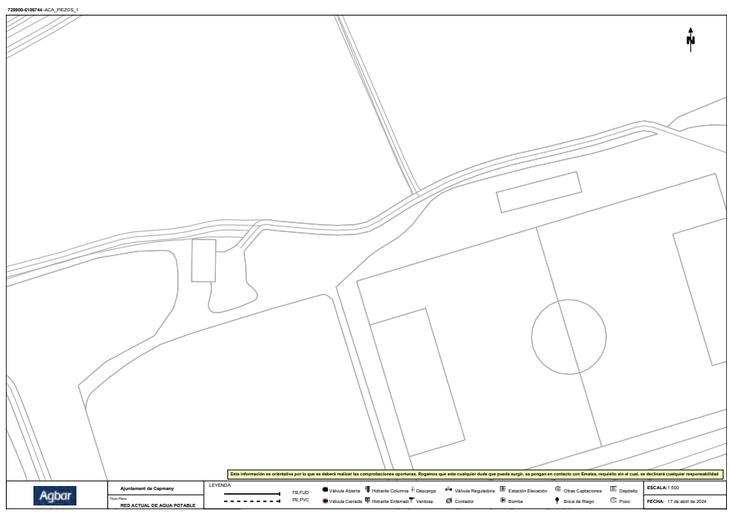
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2 Serveis afectats

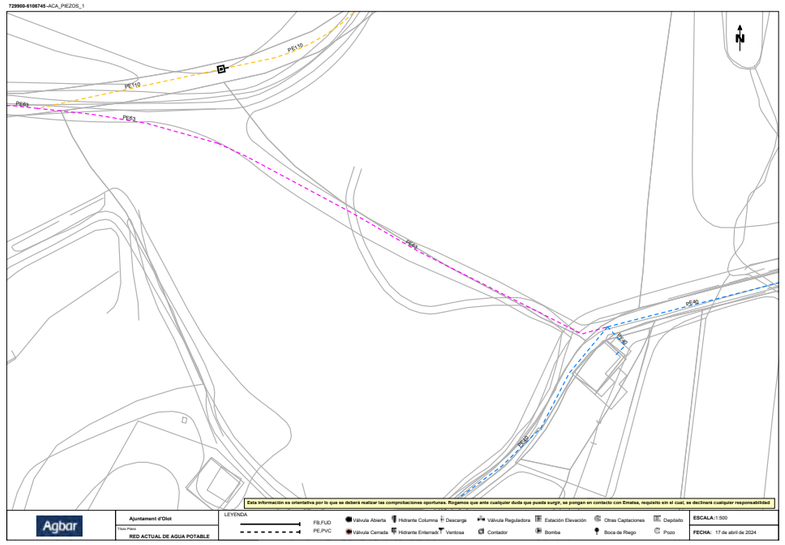
Els piezòmetres s'han ubicat de forma que no afectin cap dels serveis reportats (aigua, electricitat, telefonia o gas). No es preveu que s'hagi de restituir cap servei doncs no està previst afectar-ne cap.

2.1 Aigua

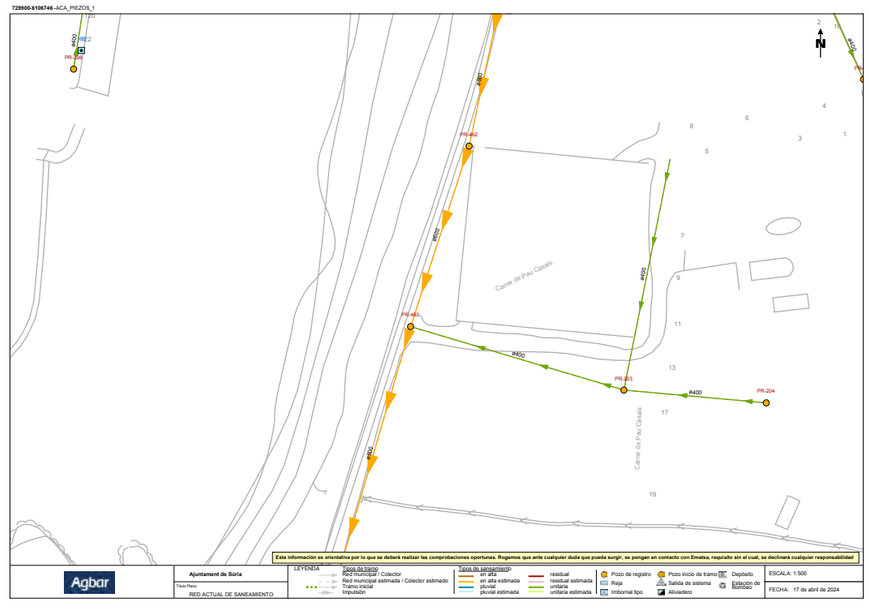
Capmany



Olot



Súria



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Cardona

Reporten que no hi ha serveis

St. Antoni de Vilamajor

Reporten que no hi ha serveis

La Llacuna

Reporten que no hi ha serveis

Torrelavit

26/4/24 14:11 Correu - Jordi Guimerà - Outlook

RV: Serveis afectats. Canonades d'aigua potable o residuals

torrelavit@torrelavit.cat <torrelavit@torrelavit.cat>
Dv. 26/4/2024 13:15
Per a:Jordi Guimerà <jordi.guimera@amphos21.com>
Hola bon dia Jordi,

L' emplaçament que van mirar insito al polígon de Torrelavit no hi ha serveis afectats d'aigua o Aigües residuals segons el nostre tècnic cap de la Brigada Municipal
Aquí tes el seu número de mòbil per qualsevol dubte

Jordi Capitan 673441392

Salutacions

Joan Anton Carmona
Regidor de Serveis

Telèfon: 674 79 55 84
Correu: joananton.carmona@torrelavit.cat

C/ Moll, 29
08775 Torrelavit

www.torrelavit.cat

L'AJUNTAMENT DE TORRELAVIT l' informa que totes les dades rebudes a través de formularis electrònics i/o mitjançant correu electrònic seran incloses en un fitxer de l'Entitat, i tractades amb estricta confidencialitat d'acord amb la Política de Privadesa i de Seguretat de l'Ajuntament de Torrelavit així com amb la Llei Orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de Dades de caràcter personal. La finalitat de la seva creació, existència i manteniment és el tractament de les dades de caràcter personal amb la finalitat de donar compliment als lícits objectius de l'Ajuntament. Per a exercitar els drets d'oposició, accés, rectificació i cancel·lació en l'àmbit reconegut per la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre, i per a qualsevol aclariment, pot contactar amb nosaltres per correu a Ajuntament de Torrelavit c/ Moll, 29, o per e-mail a torrelavit@torrelavit.cat

From: torrelavit@torrelavit.cat <torrelavit@torrelavit.cat>
Sent: Monday, April 22, 2024 4:39:30 PM
To: Jordi Capitan <brigada@torrelavit.cat>; Joan Anton Carmona <joananton.carmona@torrelavit.cat>
Subject: RV: Serveis afectats. Canonades d'aigua potable o residuals

De: Jordi Guimerà <jordi.guimera@amphos21.com>
Enviado el: viernes, 19 de abril de 2024 10:02
Para: Julia Tudela <julia.tudela@amphos21.com>
Asunto: Serveis afectats. Canonades d'aigua potable o residuals

Benvolguts, benvolgudes,

En relació a la visita que recentment us vaig fer com a personal tècnic d'Amphos 21 per a l'ubicació d'emplaçaments per a piezòmetres de control d'aigua subterrània al vostre municipi, ens caldria que ens enviéssiu la declaració de que a l'emplaçament no hi ha serveis afectats d'aigua o aigües residuals. Si n'hi ha, caldria un plànol amb l'especificació de la ubicació.

Moltes gràcies per endavant.

Cordialment,

Jordi Guimerà, PhD
+34 609 320 773
Project Director

AMPHOS 21
an RSK company
30 years and beyond 1994-2024

ESPAÑA
c/ Veneçuela, 103, 2ª plta.
08019 BARCELONA
Tel.: +34 93 583 05 00

c/ Raquel Meller, 7, plta. baja.
Ciudad Lineal, 28027 MADRID
Tel.: +34 911 235 562

CHILE
Av. Nueva Tajamar, 481,
Las Condes 7550099, SA
Tel.: +562 27991630

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Piera

Reporten que no hi ha serveis

Alcanar (1)

Reporten que no hi ha serveis

Alcanar (2)

Reporten que no hi ha serveis

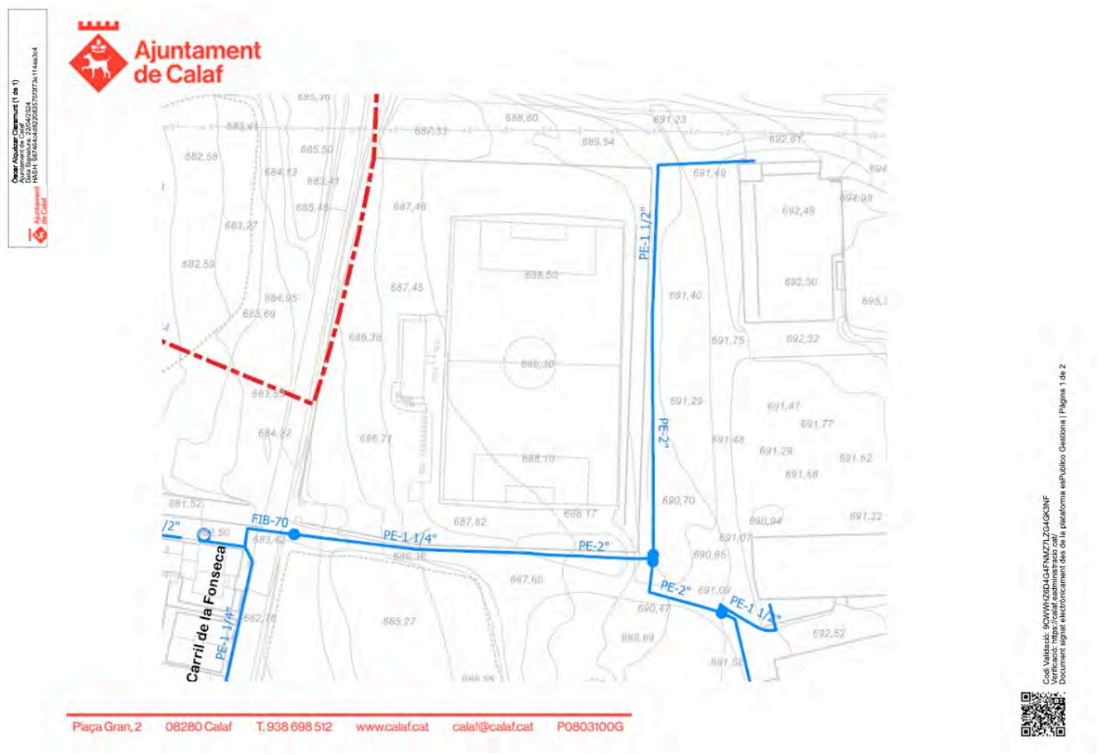
Vacarisses

Reporten que no hi ha serveis

Moià

Reporten que no hi ha serveis

Calaf



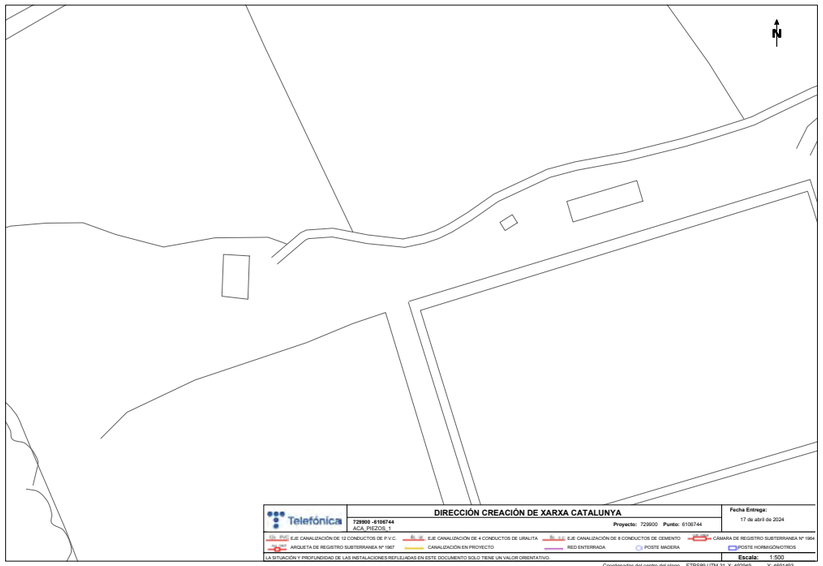
Sta Coloma de Queralt

Reporten que no hi ha serveis

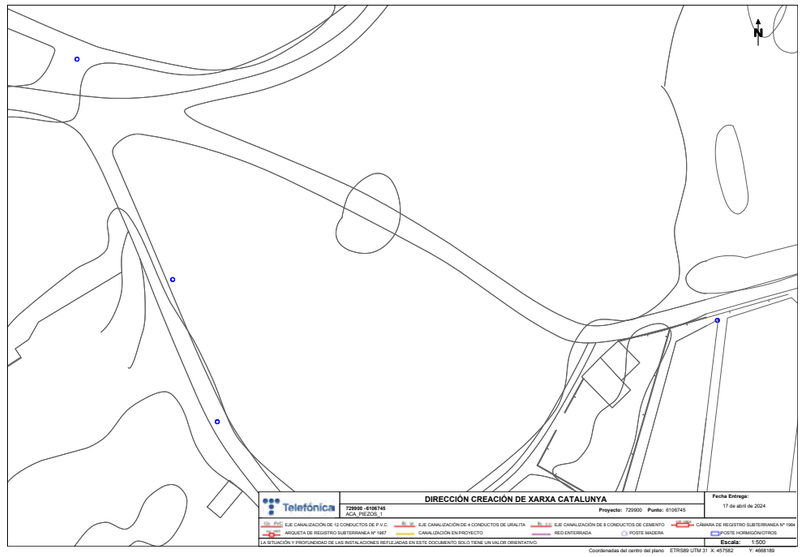
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.2 Telefonia

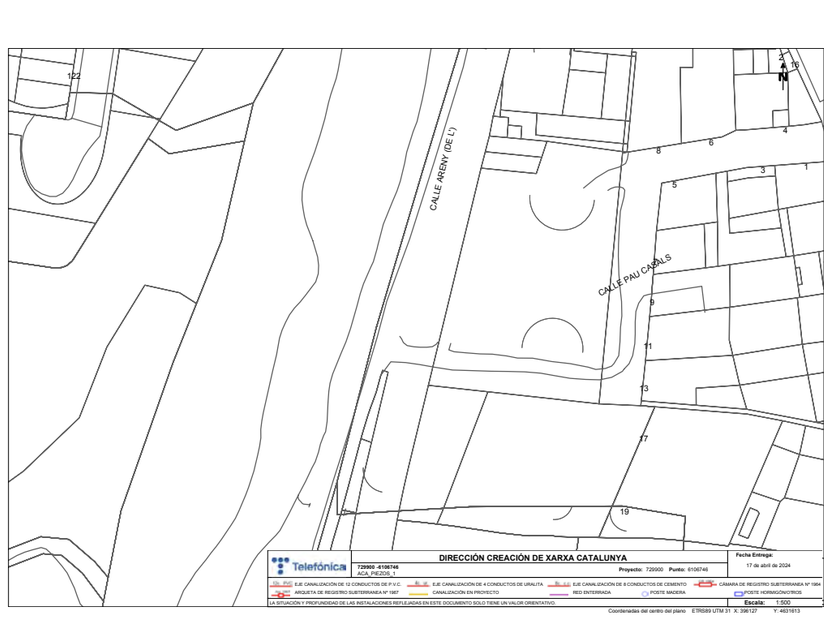
Capmany



Olot

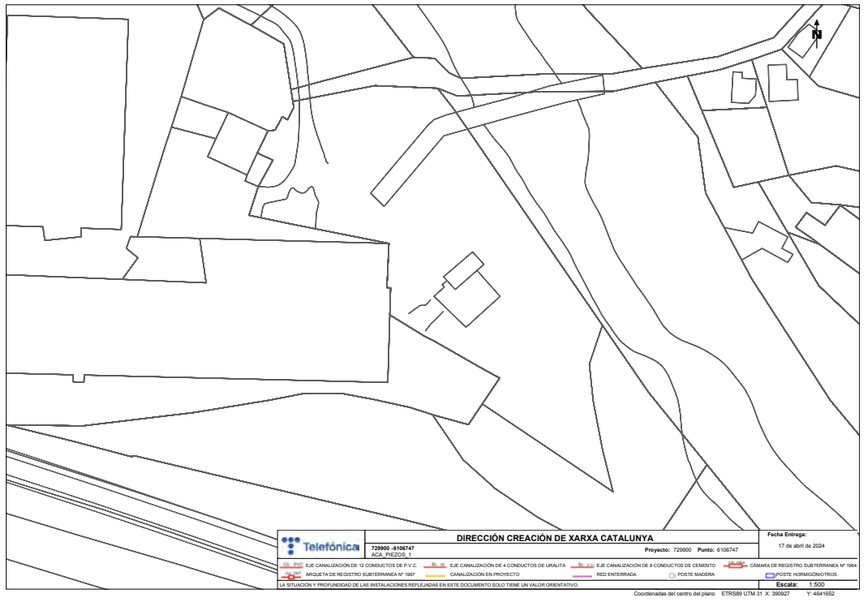


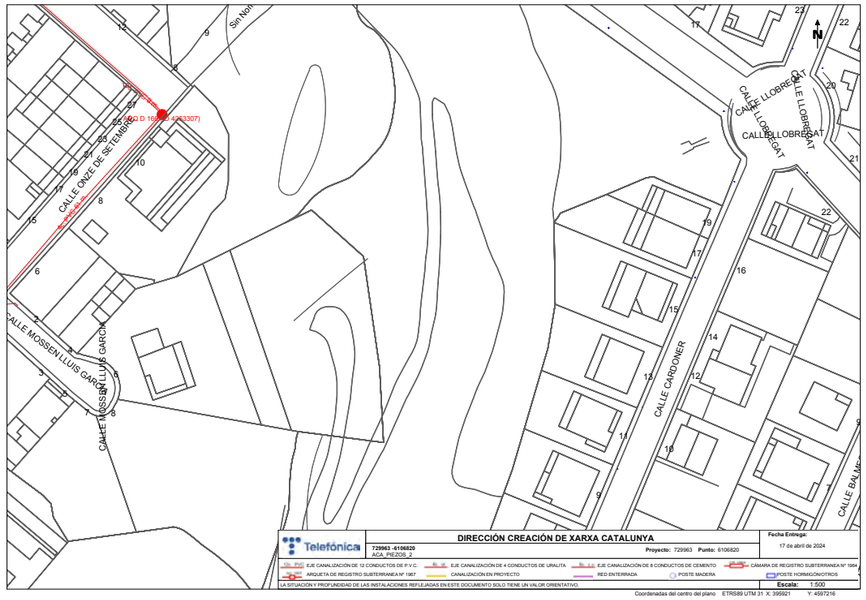
Súria



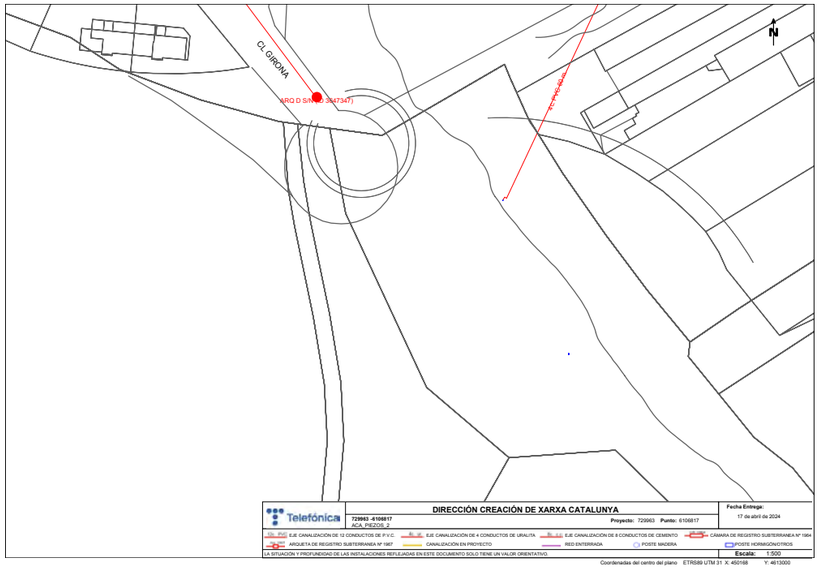
Cardona

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

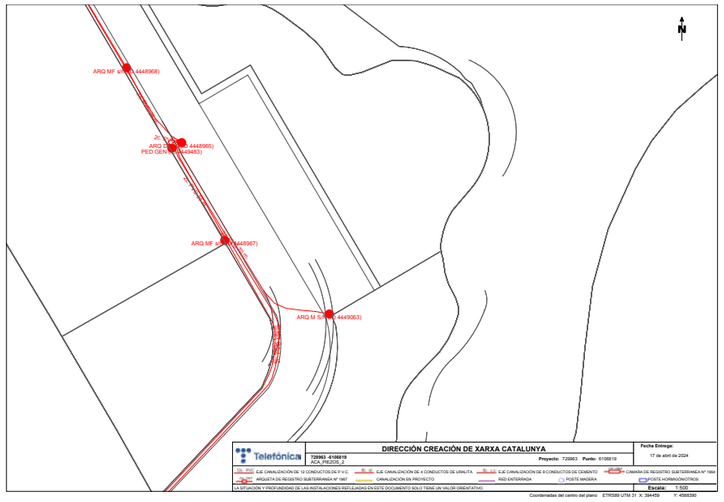




St. Antoni de Vilamajor



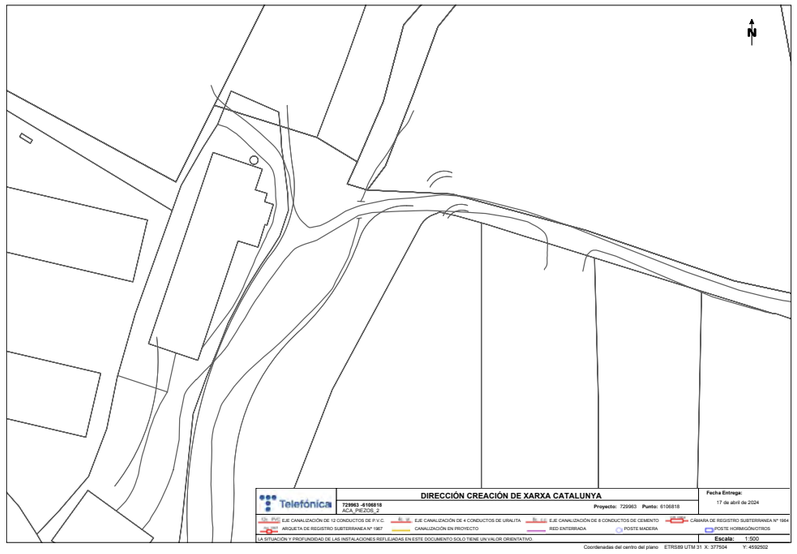
Torrelavit



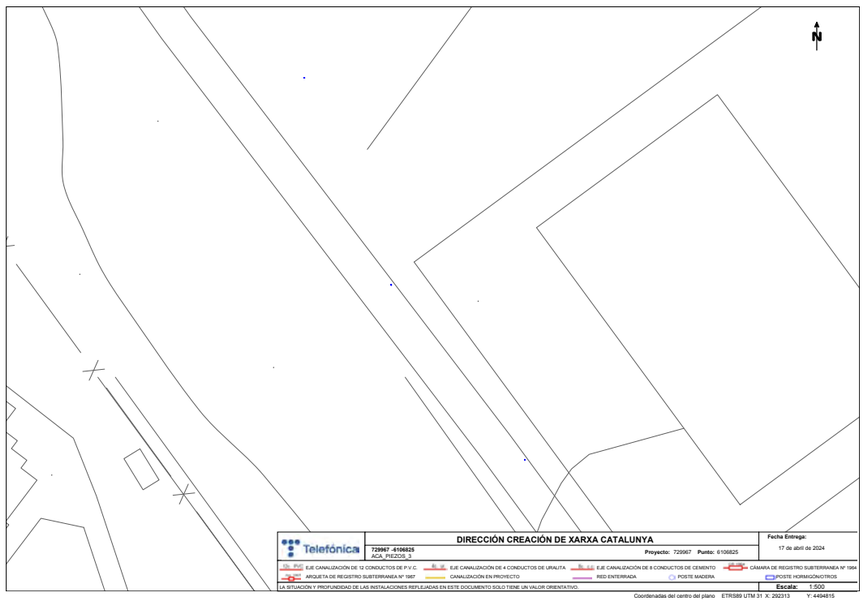
La Llacuna

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

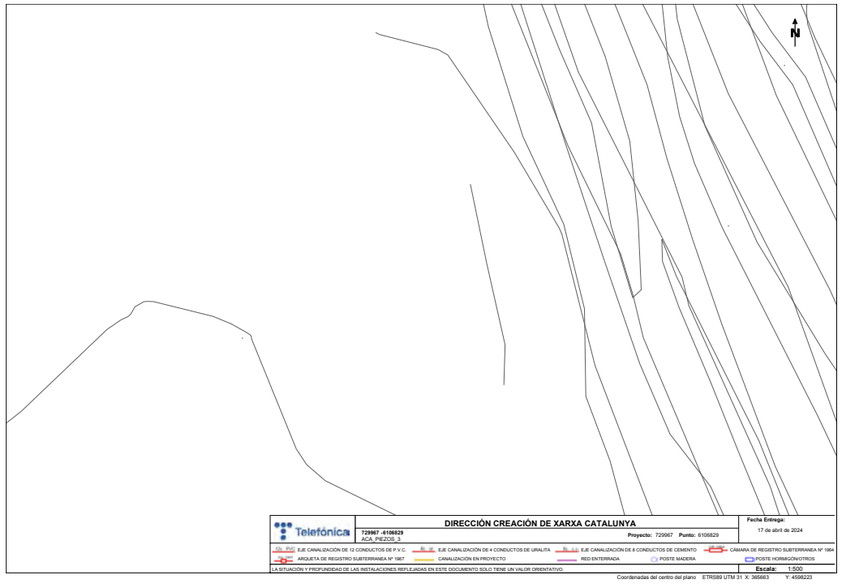
Piera



Alcanar (1 i 2)

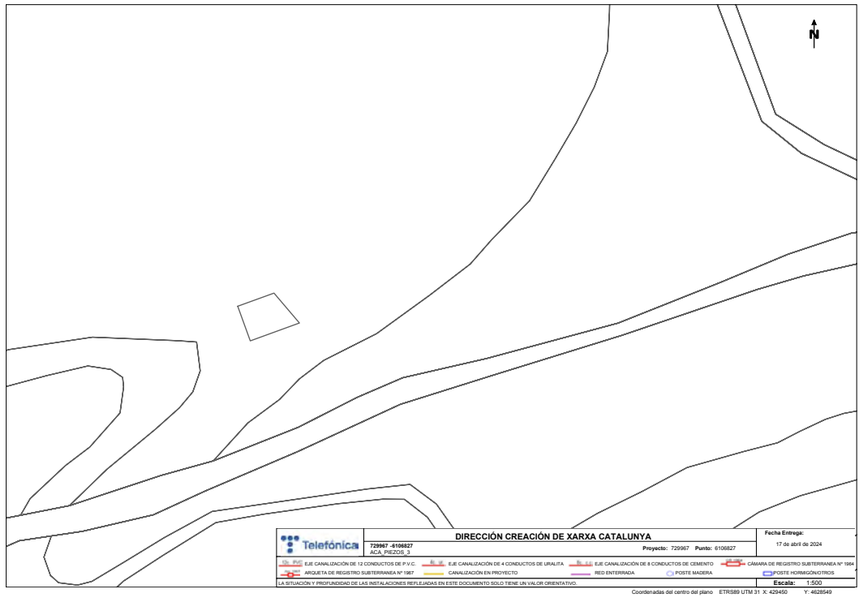


Vacarisses



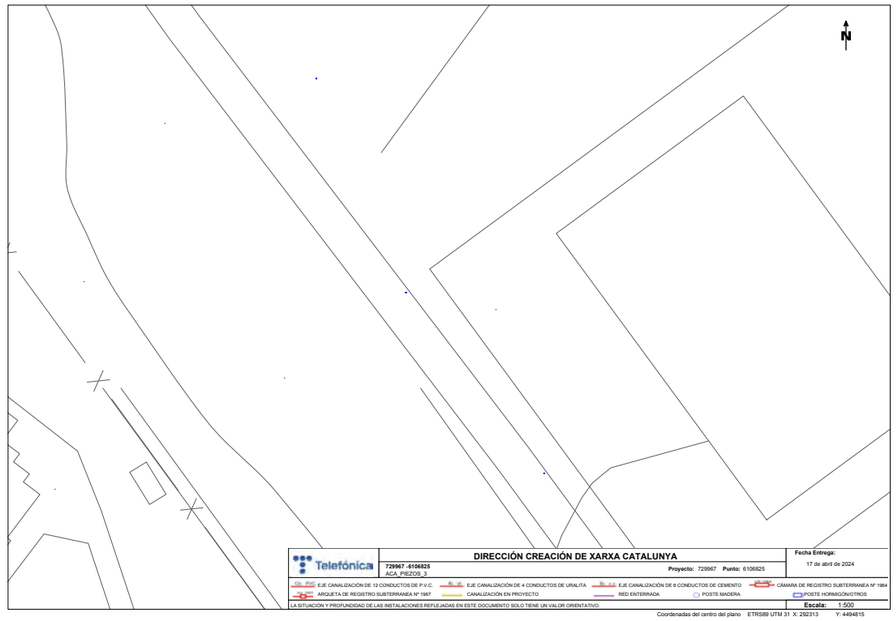
Moià

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Calaf

Sta Coloma de Queralt



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

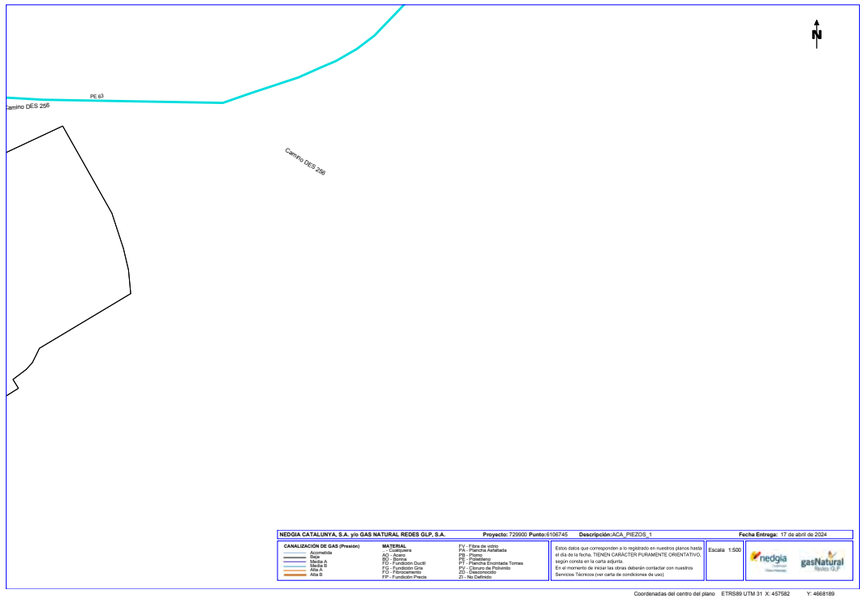
2.3 Gas

Nedgia emet un informe tipus per a tots els emplaçaments independentment de si hi ha serveis o no, que s'adjunta al final.

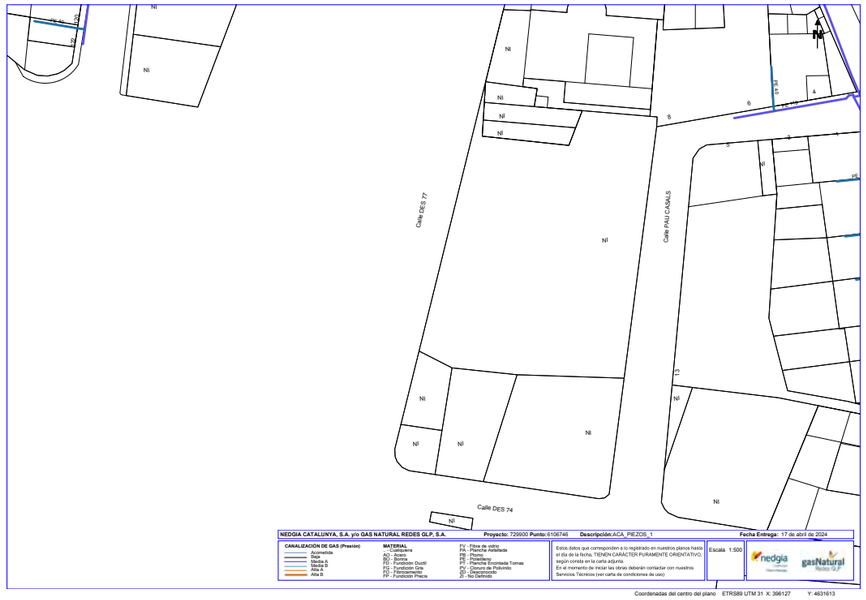
Capmany

No reporten serveis

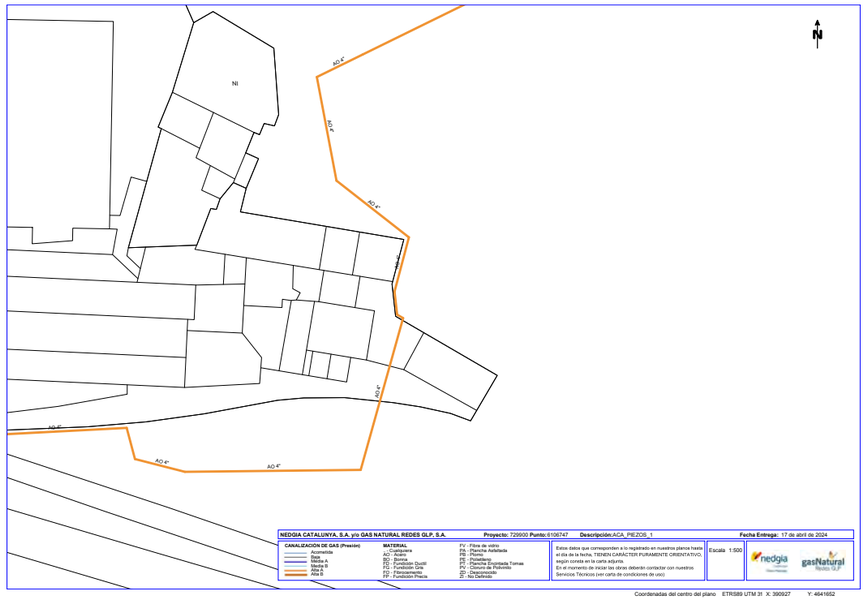
Olot



SURIA

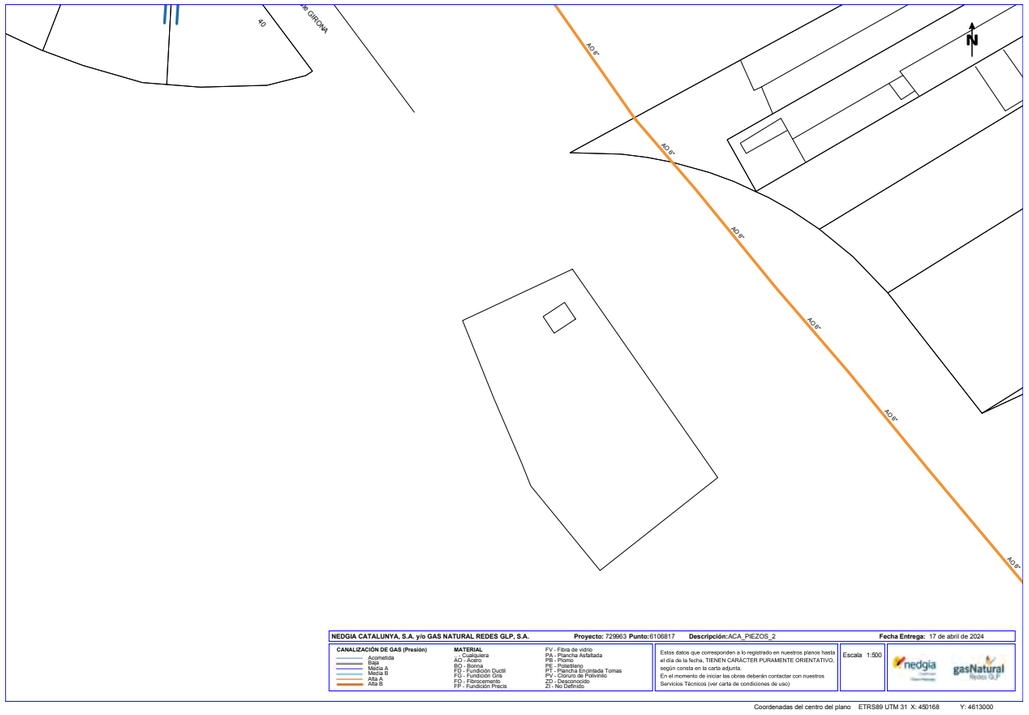


CARDONA



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

SANT ANTONI DE VILAMAJOR



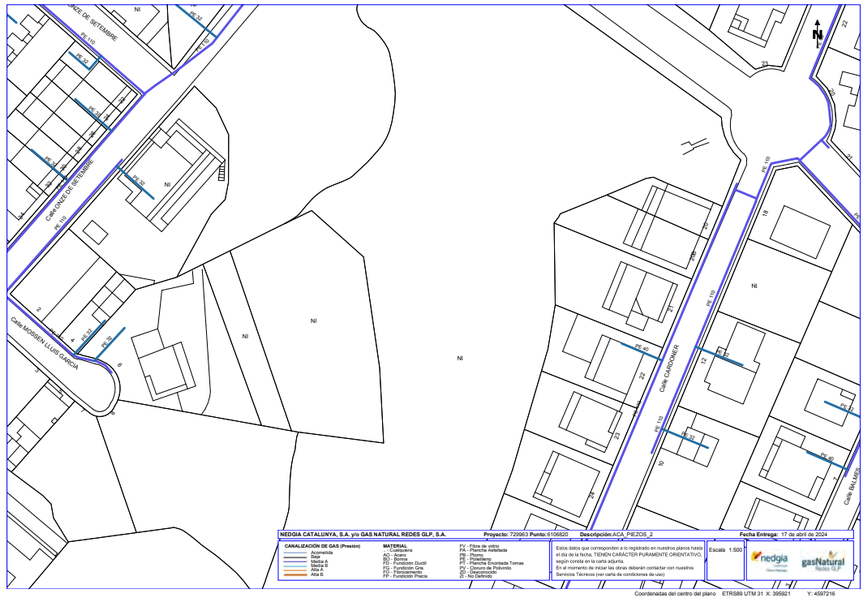
LA LLACUNA

No reporten serveis

TORRELAVIT

No reporten serveis

PIERA



Vacarisses

No reporten serveis

Moià

No reporten serveis

Calaf

No reporten serveis

Sta Coloma de Queralt

No reporten serveis

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.4 Electricitat

Capmany

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 729900 en la petición 18461529 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/04/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

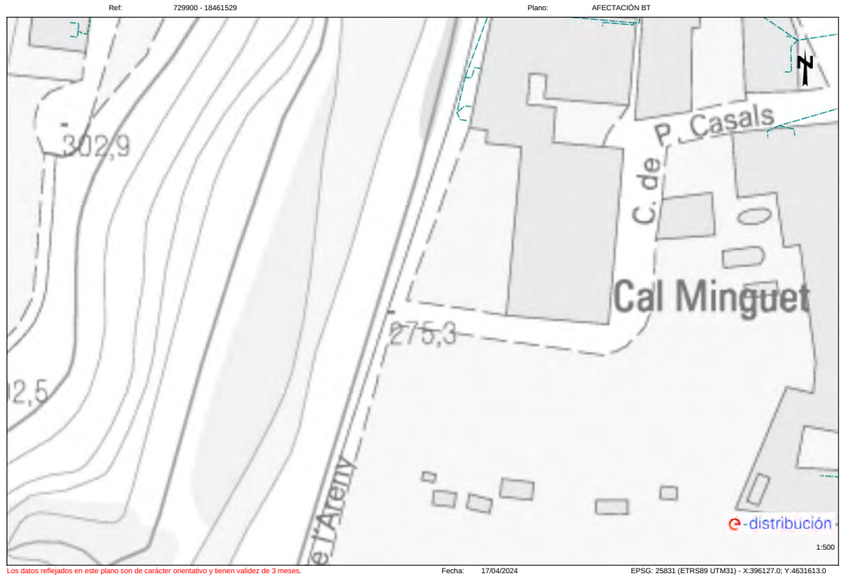
No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

OLOT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

SURIA



SANT ANTONI DE VILAMAJOR

CARDONA

No reporten serveis

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

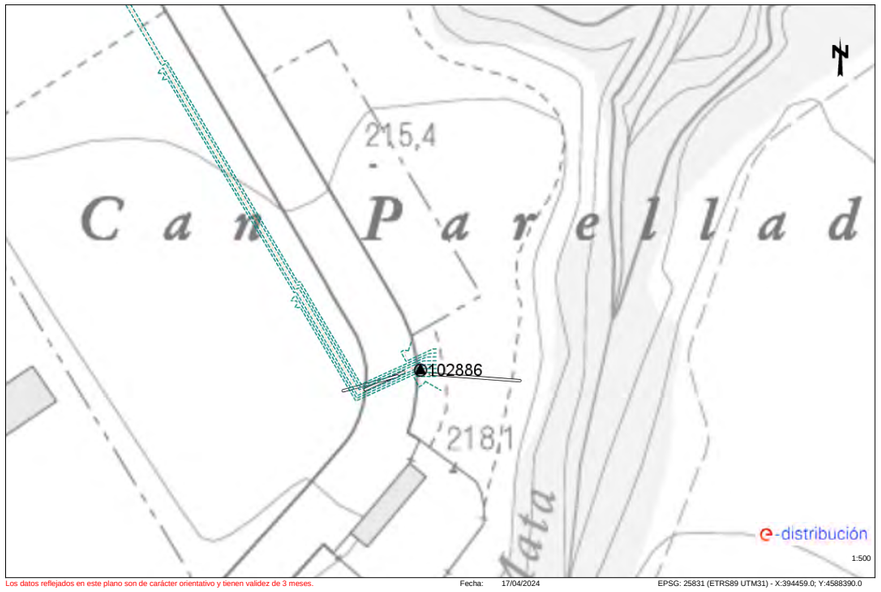
LA LLACUNA

Ref: 729963 - 18461455 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:377504.0; Y:4592502.0

TORRELAVIT

Ref: 729963 - 18461456 Plano: AFECTACIÓN BT

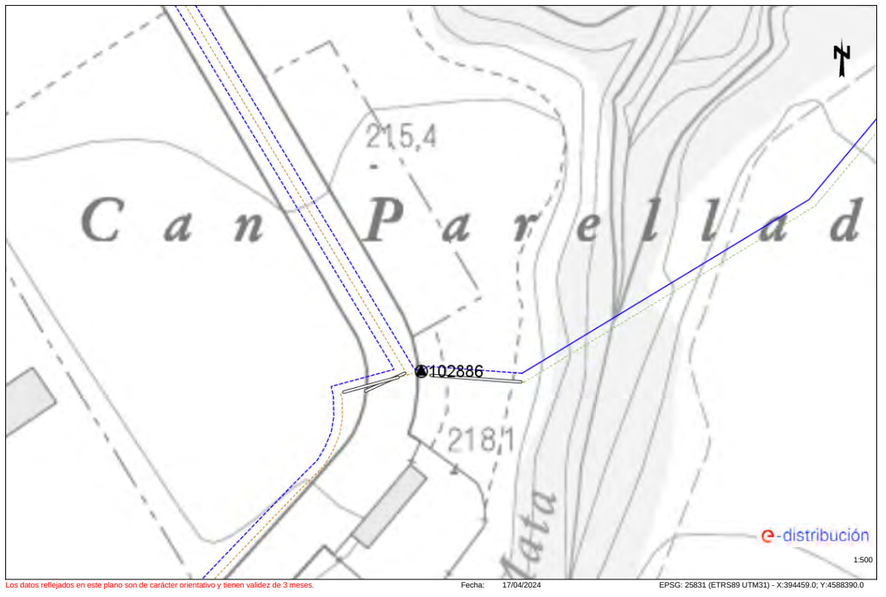


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:394459.0; Y:4588390.0

Ref: 729963 - 18461455 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:377504.0; Y:4592502.0

Ref: 729963 - 18461456 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:394459.0; Y:4588390.0

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIERA

Ref: 729963 - 18461457 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395921.0; Y:4597216.0

ALCANAR (1 i 2)

Ref: 729967 - 18461544 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:292313.0; Y:4494815.0

Ref: 729963 - 18461457 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395921.0; Y:4597216.0

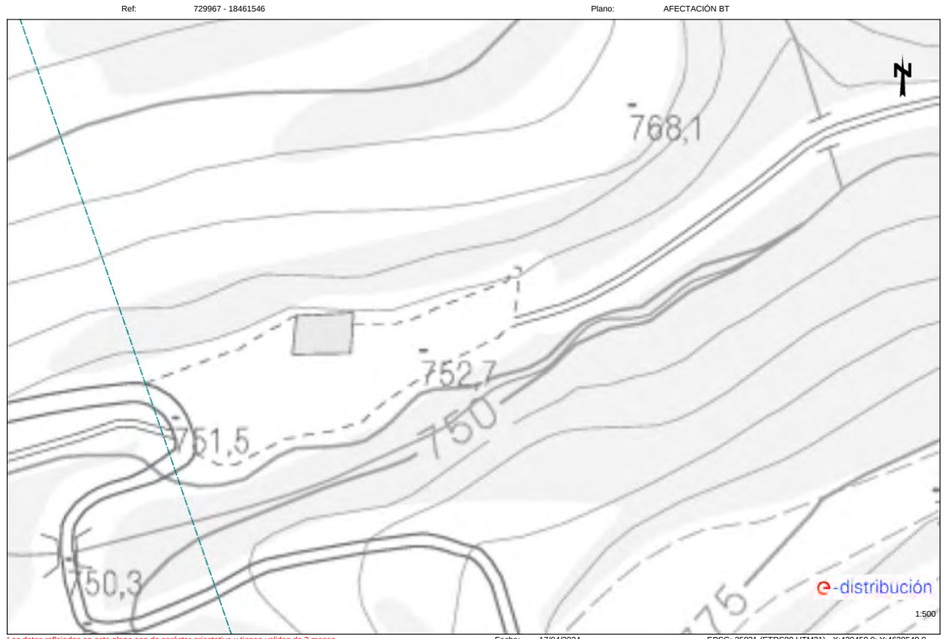
Ref: 729967 - 18461544 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:292313.0; Y:4494815.0

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

VACARISSES

MOIÀ



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

CALAF

Ref: 729967 - 18461547 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:377685.0; Y:4621409.0

Ref: 729967 - 18461547 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 17/04/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:377685.0; Y:4621409.0

STA COLOMA DE QUERALT

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 729900 en la petición 18461528 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/04/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Notificacions tipus de les companyies

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Les diferents companyies emeten una carta tipus de no existència de serveis, els models rebuts de les quals es mostren a continuació.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 729900 en la petición 18461530 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/04/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Nedgia:

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Telefonia

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 729963-18461465

Fecha: 17/04/2024

Asnnto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores.

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

Piera
Projecte: 729963
Coordenades: 395921,4597216

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

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

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Sol·licitud als ajuntaments

Serveis afectats. Canonades d'aigua potable o residuals

Jordi Guimerà <jordi.guimera@amphos21.com>
Dv. 19/4/2024 10:01

Per a:Julia Tudela <julia.tudela@amphos21.com>
C/o:Juan Manuel Cividanes Alonso <jmcividanes@hotmail.com>;callescj@calaf.cat <callescj@calaf.cat>; urbanisme@ajmoia.cat <urbanisme@ajmoia.cat>;Jordi Muñoz Martí <munozmjr@ajpiera.cat>; junyentsjm@vacarisses.cat <junyentsjm@vacarisses.cat>;torrelavit@torrelavit.cat <torrelavit@torrelavit.cat>; solercs@ccbages.cat <solercs@ccbages.cat>;Maria Jose Forcada Calvet <mforcada@alcanar.cat>;Ramon Corbella Chumillas <rcorbella@stacqueralt.altanet.org>

Benvolguts, benvolgudes,

En relació a la visita que recentment us vaig fer com a personal tècnic d'Amphos 21 per a l'ubicació d'emplaçaments per a piezòmetres de control d'aigua subterrània al vostre municipi, ens caldria que ens enviéssiu la declaració de que a l'emplaçament no hi ha serveis afectats d'aigua o aigües residuals. Si n'hi ha, caldria un plànol amb l'especificació de la ubicació.

Moltes gràcies per endavant.

Cordialment,

Jordi Guimerà, PhD
+34 609 320 773
Project Director

30 years and beyond 1994-2024
AMPHOS 21
an RSK company

ESPAÑA
c/ Venezuela, 103, 2ª plta. 08019 BARCELONA
Tel.: +34 93 583 05 00
c/ Raquel Meller, 7, plta. baja. Ciudad Lineal, 28027 MADRID
Tel.: +34 911 235 562

CHILE
Av. Nueva Tajamar, 481, of. 1005 [Torre Sur] Las Condes 7550099, SANTIAGO
Tel.: +562 27991630

PERÚ
Av. Primavera, 781-785, Int. 201. San Borja, 15037 LIMA
Tel.: +511 592-1275
City Center, Of. 1605 Urb. Teresa de Jesús 04014 AREQUIPA

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 16 Document Ambiental

Índex

1 Introducció 3

2 Avaluació d'impacte ambiental de les actuacions 3

3 Descripció general del projecte 3

4 Alternatives estudiades i justificació de les principals raons de la solució adoptada considerant els efectes ambientals 5

4.1 Capmany 5

4.2 Olot 7

4.3 Súria 9

4.4 Cardona 11

4.5 St. Antoni de Vilamajor 13

4.6 La Llacuna 15

4.7 Torrelavit 17

4.8 Piera 19

4.9 Alcanar (1) 21

4.10 Alcanar (2) 23

4.11 Vacarisses 25

4.12 Moià 27

4.13 Calaf 29

4.14 Sta Coloma de Queralt 31

5 Integració paisatgística 33

6 Avaluació dels efectes previsibles directes i indirectes sobre receptors 33

7 Mesures previstes per reduir i eliminar o compensar els efectes ambientals significatius .. 33

8 Pla de vigilància ambiental, control i seguiment 33

9 Normativa a tenir en compte 36

10 Conclusions 36

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

Aquest document es redacta segons el criteri establert a l'Article 45 de la secció 2ª. Avaluació d'impacte ambiental simplificada del BOE del 11/12/2013.

Les activitats proposades en aquest projecte no afecten a cap espai protegit i són de caràcter informatiu. A l'Annex d'Afeccions a llera pública, espais d'interès natural i zones marítim-terrestres es determina que no es existeix cap afectació a espais protegits.

El present projecte no pertany al Pla de Gestió (PGSAC) ni al Pla de Mesures de l'ACA i per tant no té una declaració ambiental estratègica.

Dels 13 emplaçaments per als 15 piezòmetres, només les piezòmetres Olot 1 i 2 es troben al Parc Natural dels Volcans de la Garrotxa, per la qual cosa s'hauran de sol·licitar els permisos adients d'acord amb la normativa vigent en el moment d'endegar l'obra. En el moment de la redacció d'aquest projecte, la normativa vigent no implica fer cap estudi addicional.

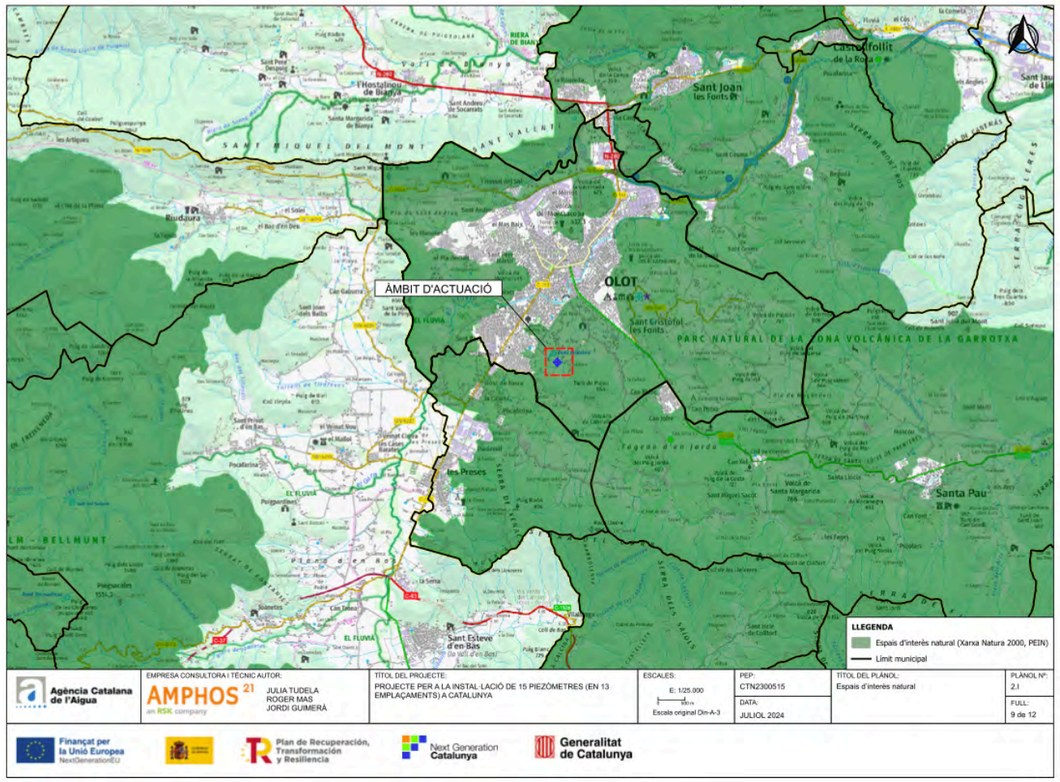


***Figura 1.1**. Ubicació dels piezòmetres Olot 1 i 2 respecte els limits del PNVG*

2 Avaluació d'impacte ambiental de les actuacions

Segons l'article 7 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, pel qual s'estableixen els projectes que requereixen d'una Avaluació d'Impacte Ambiental, a l'apartat 1 es fa referència als projectes que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental ordinària i, a l'apartat 2, els que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada. Els tipus de projectes que es mencionen als apartats 1 i 2, es troben llistats als annexos I i II de la llei.

En aquest sentit, s'ha comprovat que el projecte objecte d'estudi no es troba dins dels inclosos en cap dels annexos citats anteriorment. D'aquesta manera es justifica que no és necessària la realització d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada.

3 Descripció general del projecte

La Unitat d'Aigües Subterrànies de l'ACA, té establerta una xarxa piezomètrica definida en els aqüífers de les conques internes de Catalunya, on es mesura de manera periòdica els nivells d'aigua subterrània. Aquesta xarxa ha permès valorar l'evolució dels nivells piezomètrics en aquests aqüífers i determinar l'estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrània.

Actualment, la xarxa de control piezomètric està formada per més de 250 punts de control que aporten informació de la majoria dels principals aqüífers. Tot i així, hi ha certs àmbits territorials on la informació provinent dels nivells piezomètrics és escàs o nul, impossibilitant analitzar l'estat quantitatiu dels aqüífers.

En aquest sentit, per tal de poder monitoritzar les masses d'aigua de manera adequada, es projecta la instal·lació de 15 piezòmetres repartits per diferents municipis del territori per completar la xarxa de control piezomètrica de les masses d'aigües subterrànies.

En la Taula 3.1 es detallen les principals característiques dels piezòmetres projectats.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Taula 3.1. *Principals característiques dels piezòmetres projectats*

	Municipi	Aqüífer/massa d'aigua	Mètode de perforació	Prof. Projectada (m)	X	Y	Z
1	**Capmany**	Aqüífer local dels granits de la Jonquera-Roc de Frausa	Rotopercusió	180	492949.99	4691493.52	137
2	**Olot (1 i 2)**	Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa	Rotopercusió	50	457582.76	4668189.70	437
3	**Súria**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	25	396127.00	4631613.00	275
4	**Cardona**	Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés	Rotopercusió	25	389492.58	4643026.03	426
5	**St. Antoni de Vilamajor**	Aqüífer detrític miocè del Vallès	Rotopercusió	180	450158.73	4613018.86	236
6	**La Llacuna**	Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades	Rotopercusió	110	377453.66	4592392.18	591
7	**Torrelavit**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	150	394459.00	4588390.00	216
8	**Piera**	Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès	Rotopercusió	120	395921.00	4597216.00	295
9	**Alcanar (1)**	Aqüífer de les Calcàries Juràssic-Cretàciques del Montsià	Rotopercusió	160	292287.00	4494836.00	23
9	**Alcanar (2)**	Aqüífer detrític Plioquaternari del Montsià	Rotopercusió	50	292287.00	4494836.00	23
10	**Vacarisses**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	200	409552.85	4605101.40	342
11	**Moià**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost)	Rotopercusió	250	429450.00	4628549.00	752
12	**Calaf**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	200	377685.00	4621409.00	688
13	**Sta Coloma de Queralt**	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés)	Rotopercusió	150	365655.25	4599167.60	678

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4 Alternatives estudiades i justificació de les principals raons de la solució adoptada considerant els efectes ambientals

Degut a la naturalesa del projecte, instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) per a completar la xarxa de control de nivells de les aigües subterrànies, que es basa principalment en la realització de sondejos i instal·lació de piezòmetres, el percentatge d'obra civil a executar és considera petit.

A l'estudi d'alternatives es presenten les diferents alternatives d'ubicació per a la instal·lació dels 15 piezòmetres de control. Es mostra el conjunt d'emplaçaments valorats per a la instal·lació dels piezòmetres, així mateix, s'indiquen els motius pels quals no es van escollir com a primera opció.

En tot cas, a continuació es descriuen breument les alternatives adoptades per a cada emplaçament.

4.1 Capmany

Alternativa 1:

Emplaçament: Camp de futbol de Capmany

Coordenades: 492949.99 m E 4691493.52 m N

Observacions: Opció preferida per ser la que potencialment té menys metres de perforació. L'alternativa 2 està ubicada a una cota superior.

Solar de propietat municipal (camp de futbol) sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer del granit de l'Alta Muga, també conegut com a Aqüífer local dels granits de la Jonquera-Roc de Frausa. Aquest aqüífer local engloba les aigües subterrànies provinents del massís granític i la seva zona d'alteració.

Es tracta d'un aqüífer fissurat encaixat en materials predominantment granítics, amb afloraments locals de pissarres cambro-ordovicianes que els recobreixen parcialment, així com petites acumulacions de dipòsits al·luvials, entre els que destaca el del tram superior del riu Llobregat d'Empordà. La capacitat aqüífera d'aquests materials està associada amb la seva densitat de fracturació, que a la zona no mostra una distribució regular.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 180 m amb els primers 25 m aïllats de la superfície.

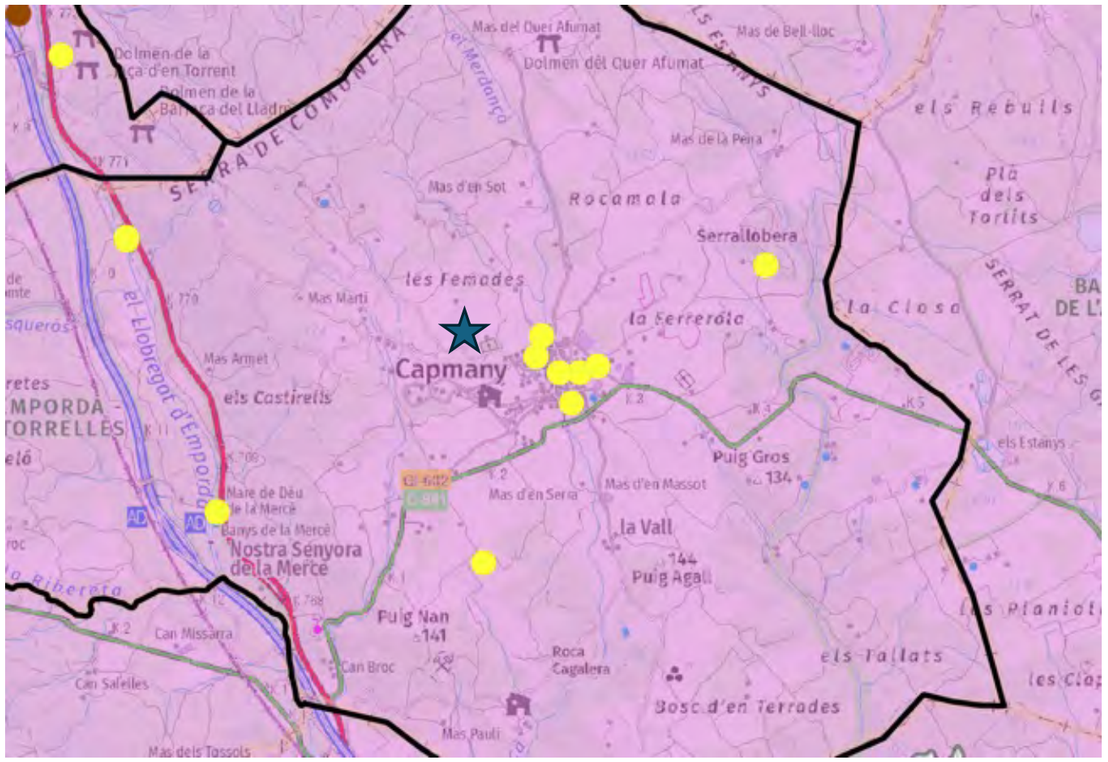


Figura 2: *Ubicació del sondeig a l'àrea hidrogeològica d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

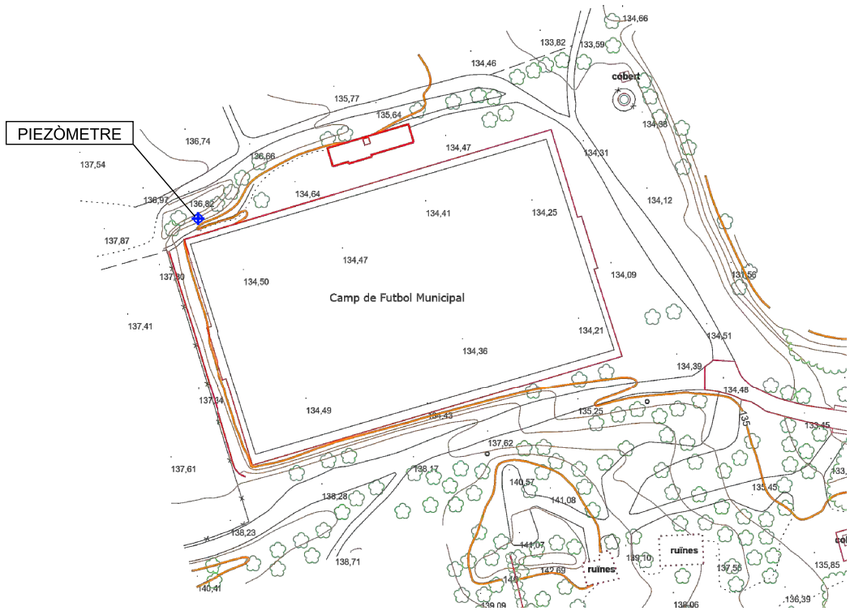


Figura 3: *Ubicació del piezòmetre proposat.*

Figura 4: *Foto de l'emplaçament*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.2 Olot

Alternativa 1:

Emplaçament: Font i aiguamolls de la Moixina

Coordenades: 457582.76 m E 4668189.70 m N

Observacions: Parcel·la propietat de l'Ajuntament. S'opta per aquesta d'acord amb l'ajuntament, ACA, Parc Natural i assessor del Parc Prof. Joan Bach.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

El punt proposat es troba fora de la llera pública i de zones inundables. Al ser el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, s'ha de demanar permís a la Direcció del Parc abans de fer cap actuació. El Pla Especial de Protecció del Parc Natural va ser aprovat el 1994 i el vigent s'ha aprovat el 2010 per l'Acord de Govern 161/2010 (DOGC 5735, 15/10/2010). El Pla Especial és el principal instrument d'ordenació del territori del Parc i de l'aprofitament dels seus recursos. És la figura urbanística que regula els usos permesos en cada zona d'acord amb les atribucions que li confereix la Llei del sòl, i d'aquest Pla es deriven els criteris i les línies d'actuació que cal desenvolupar.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer fluviovolcànic lliure de la Garrotxa. Geològicament, les unitats fluvio-volcàniques de la Garrotxa s'emplacen a la cubeta d'Olot, d'edat alpina, caracteritzada per la irrupció d'un vulcanisme quaternari. Aquesta cubeta està reblerta per materials posteriors quaternaris al·luvials i volcànics característics de la zona de la Garrotxa. El límit geològic conjunt el configuren les unitats eocenes que constitueixen els principals relleus encaixants anteriorment esmentats i que alhora conformen el substrat terciari de la zona. L'aqüífer fluvio-volcànic de la Garrotxa presenta un rang de valors de la transmissivitat molt ampli en funció de la naturalesa i gènesi dels nivells explotats.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic responent a les necessitats de caracterització de la font de la Moixina. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 50 m amb els primers 30 m aïllats de la superfície.

El segon piezòmetre sol3licitat pel PN es proposa fer-lo de forma similar al primer, fins els 15 m de fondària i ranurat entre els 5 i els 15 m.

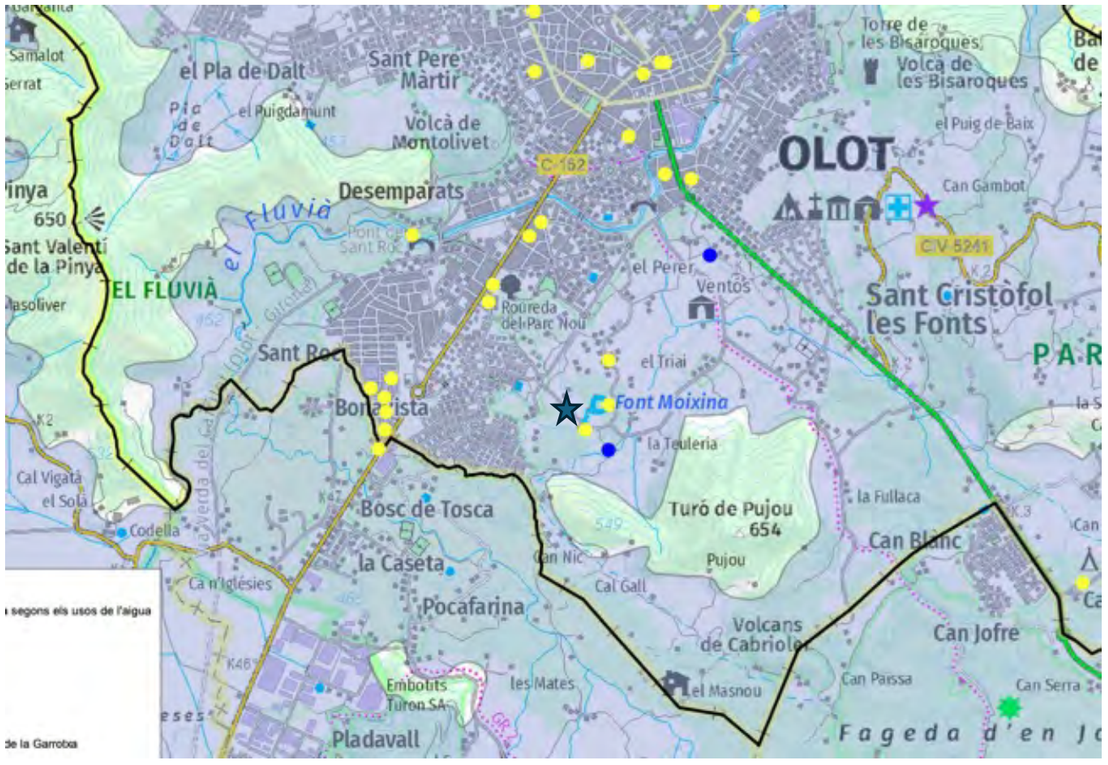


Figura 5: *Ubicació del piezòmetre proposat a l'àrea d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

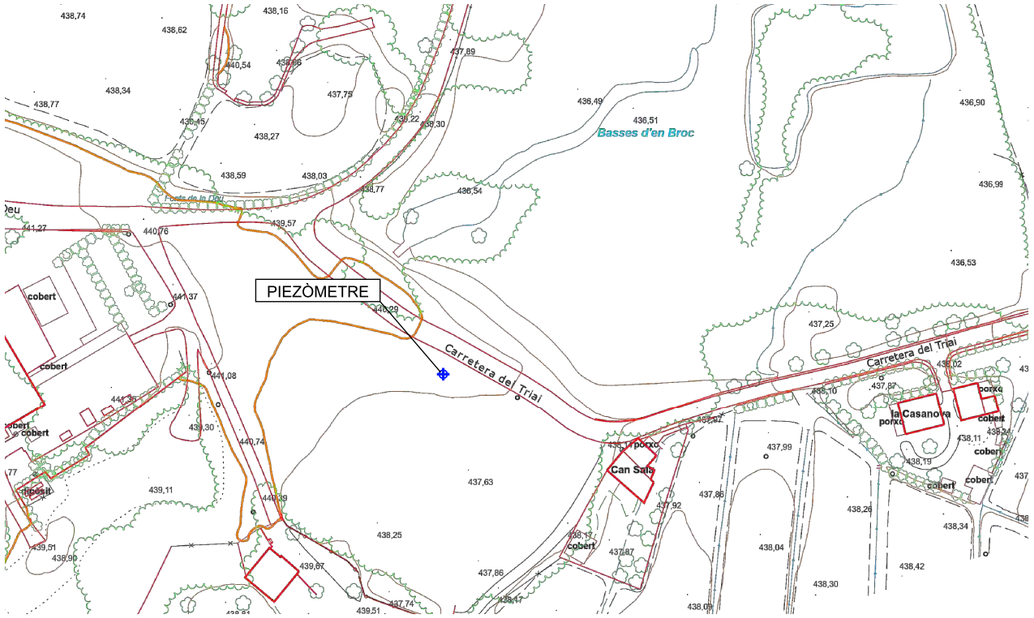


Figura 6: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 7: *Foto de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.3 Súria

Alternativa 1:

Emplaçament: Poliesportiu

Coordenades: 396127.00 m E 4631613.00 m N

Observacions: Opció consensuada amb l'ACA.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats. Està dins del solar del poliesportiu

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés. És l'aqüífer al·luvial associat als rius Llobregat i Cardener en sentit estricte, dintre l'àrea hidrogeològica 209. Comprèn les terrasses actual i subactual, que al riu Llobregat conformen petites cubetes allargades i discontinues fins aigües avall de Sallent, formades per nivells de graves arenoses, recoberts per un horitzó llimós superficial. Al Cardener les terrasses flanquegen el curs del riu al llarg del seu recorregut dintre de l'àrea. La superfície cartografiada té una extensió d'uns 17 km2. Constitueixen aqüífers freàtics, amb possibles confinaments locals dels nivells de graves.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. L'al·luvial del Cardener es troba sobre del material salí , per la qual cosa els gruixos poden variar en molt poca distància i a l'hora de perforar-lo s'haurà de parar compte de no arribar a la sal, quedant-se en la capa d'argiles de la base de 'al·luvial.. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, i les indicacions del personal de l'ACA, es proposa perforar només 13 m de sondeig aïllant els primers 3 m de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, a prop zones inundable -d'acord amb el tipus d'aqüífer que es vol monitoritzar-, fora d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

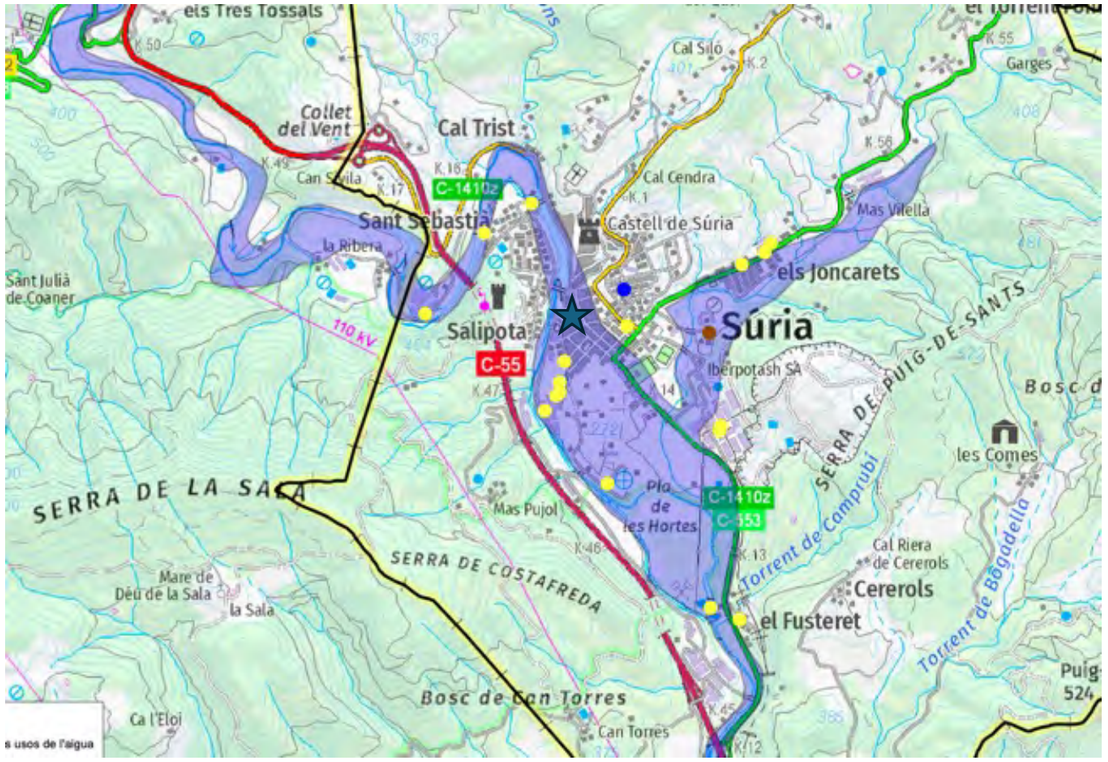


Figura 8: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica proposada amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

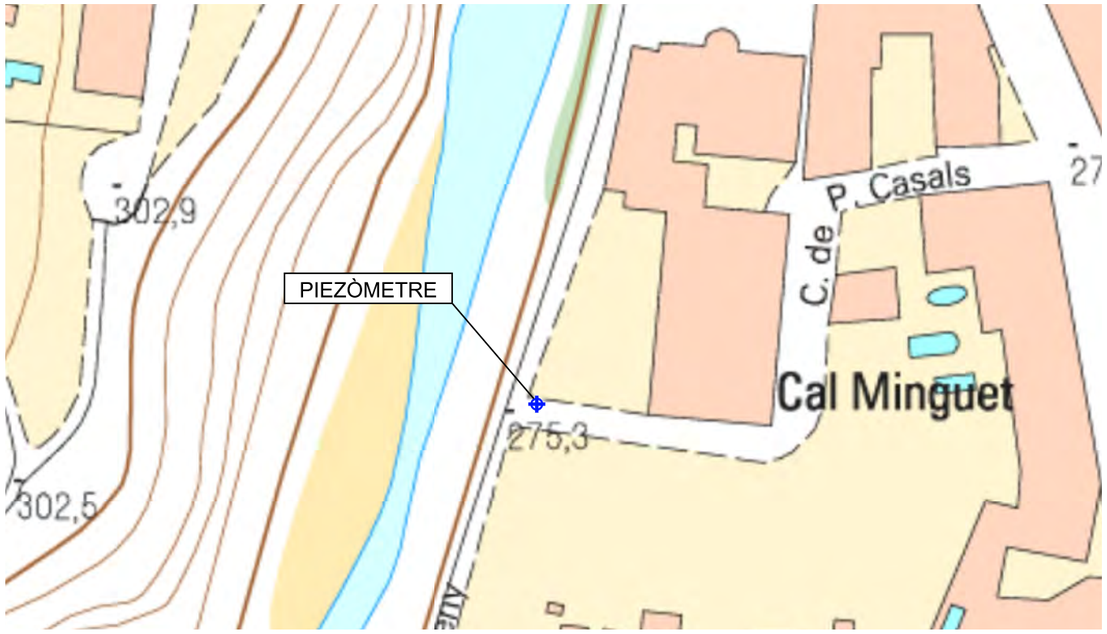


Figura 9: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 10: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.4 Cardona

Alternativa 1:

Emplaçament: paratge de l'Aiguadora

Coordenades: 389492.58 m E 4643026.03 m N

Observacions: Opció preferida des de l'ACA, doncs es troba en emplaçament de domini hidràulic. Solar en principi sense serveis afectats. Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés. Comprèn els materials paleògens del marge septentrional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses de Solsona. Són margues i limolites, de colors amarronats a groguencs, amb nivells de gresos i conglomerats en forma de paleocanals. Les formacions quaternàries constitueixen aqüífers freàtics, amb possibles confinaments locals dels paleocanals de graves.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 15 m amb els primers 3 m aïllats de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, a prop zones inundable -d'acord amb el tipus d'aqüífer que es vol monitoritzar-, d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

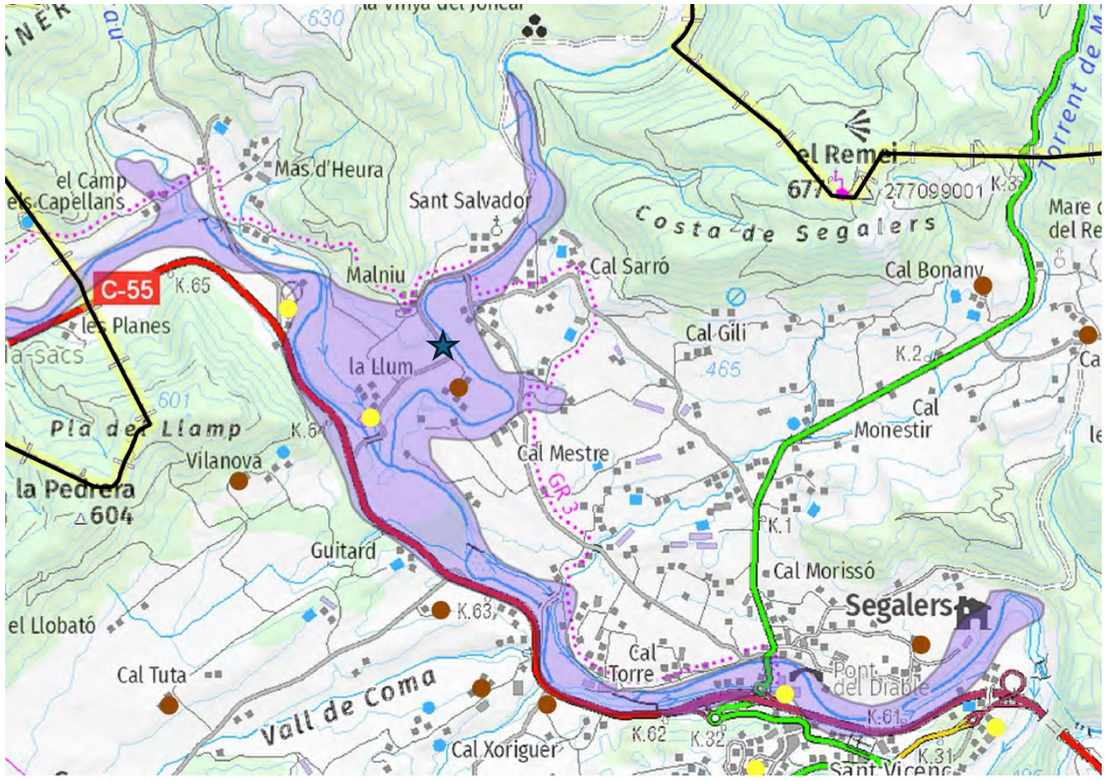


Figura 11: *Ubicació del piezòmetre proposat a l'aqüífer d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 12: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 13: *Fotografia de l'emplaçament 1*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

4.5 St. Antoni de Vilamajor

Alternativa 1:

Emplaçament: Antiga depuradora (actual solar de la brigada)

Coordenades: 450158.73 m E 4613018.86 m N

Entrada al solar de propietat municipal sense serveis afectats. El punt està just a l'entrada del solar.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític miocè del Vallès. Els materials són essencialment argiloso-arenosos amb intercalacions de graves i conglomerats. El grau de cementació és variable segons els materials, tenen una permeabilitat mitjana. Els nivells de graves constitueixen normalment paleocanals i la seva extensió lateral és limitada. Hi ha importants canvis laterals de composició, així, el domini dels nivells argilosos-arenosos es perd a favor de materials més grollers. És un aqüífer de tipus granular amb nivells confinats.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 180 m amb els primers 25 m aïllats de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

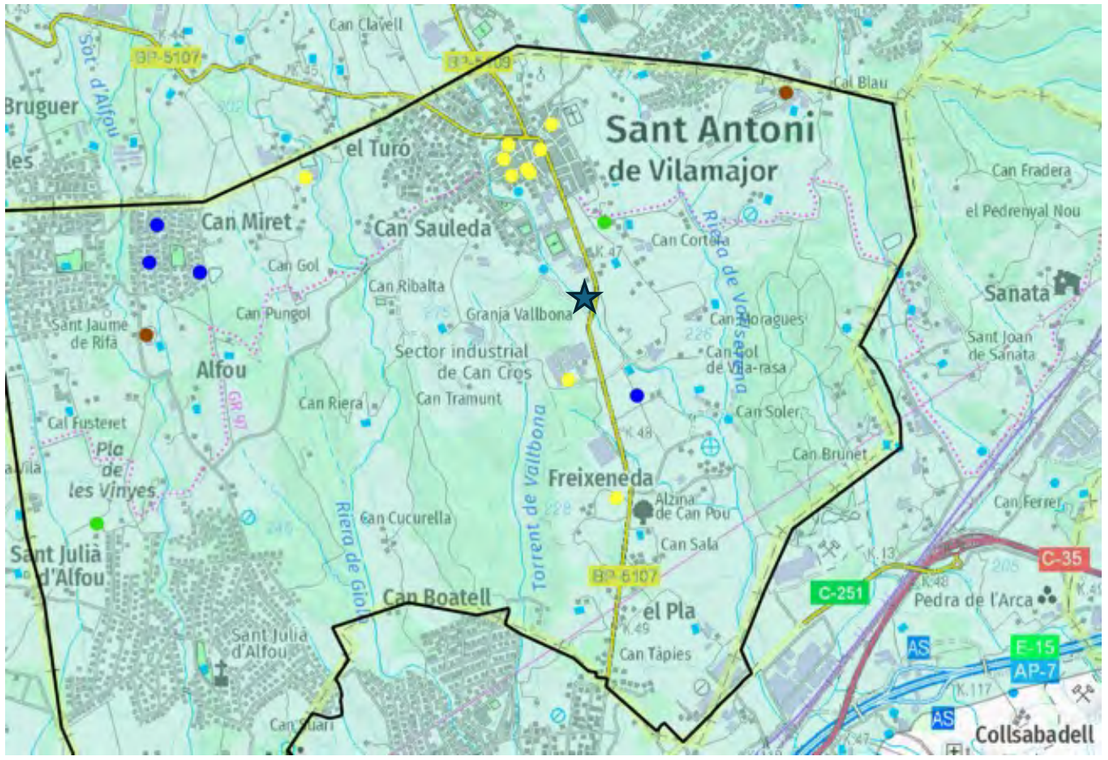


Figura 14: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 15: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 16: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.6 La Llacuna

Alternativa 1:

Emplaçament: Solar davant deixalleria

Coordenades: 377453.66 m E 4592392.18 m N

Observacions: Opció preferida per oferir potencialment menys metres de perforació que el camp de futbol, ja que es troba a una cota molt més baixa.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer de les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades (Anoia). Comprèn les calcàries micrítiques d'Alveolines, consisteix en formacions calcàries, bretxes calcàries i calcàries margoses de l'Eocè inferior. La base està constituïda per bretxes calcàries i dolomítiques d'un metre de potència i nòduls de limonita. Es tracta d'un aqüífer lliure carbonatat en les seves àrees aflorants (és d'uns 60 km2) Les calcàries poden trobar-se localment confinades pels materials argilencs suprajacents de la denominada formació Pontils.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 110 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

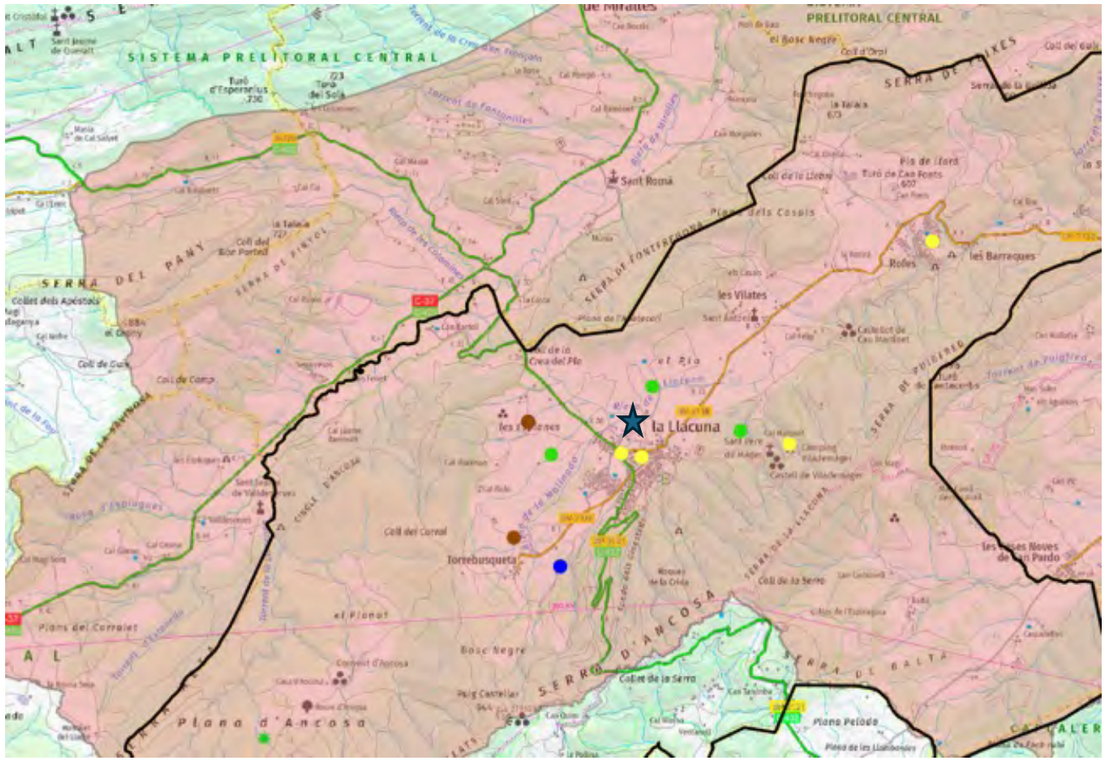


Figura 17: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 18: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 19: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.7 Torrelavit

Alternativa 1:

Emplaçament: Parking polígon de Torrelavit

Coordenades: 394459.00 m E 4588390.00 m N

Observacions: S'opta per aquesta ubicació d'acord amb la direcció del projecte.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats. No està al paviment i està fora de la zona de pas dels cotxes

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès. Està format per unitats diferenciades geològicament com la formació conglomeràtica de cons de dejecció als salts de falla i les fàcies detrítiques de l'àrea de Sant Quintí i Sant Pere de Riudebitlles. Aquestes fàcies són materials conglomeràtics i sorrencs dipositats en un ambient fluviotorrencial i de vegades llacunar. Els nivells conglomeràtics són irregulars i tot sovint tenen poca continuïtat lateral i vertical. Així doncs, es pot parlar d'aqüitards i aqüicluds. degut a la presència d'intercalacions conglomeràtiques i sorrenques, relativament importants a las margues i/o argiles. Aquests nivells conglomeràtics es consideren com un aqüífer multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

Figura 20: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

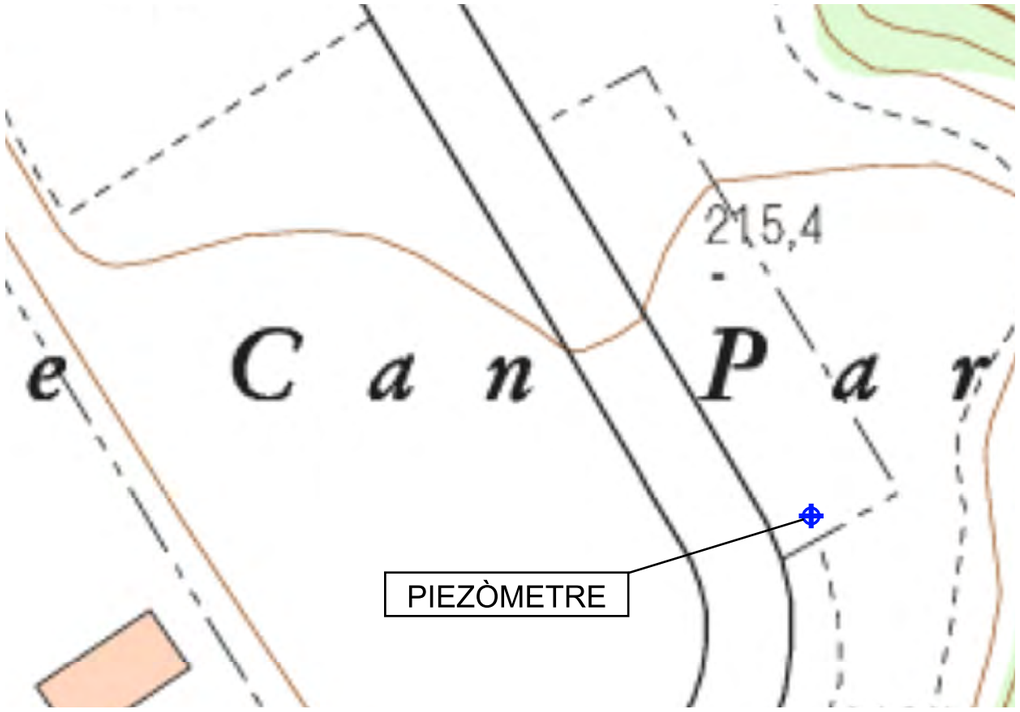


Figura 21: *Ubicació del piezòmetre*

Figura 22: *Foto de l'emplaçament (fora de la zona de pas i aparcament dels cotxes).*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.8 Piera

Alternativa 1:

Emplaçament: Aparcament del Gall mullat

Coordenades: 395921.00 m E 4597216.00 m N

Observacions: Té la conducció de la riera per sota però no s'afecta. S'opta per aquesta ubicació d'acord amb la direcció del projecte.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats a banda de la conducció de la riera.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

De forma similar al piezòmetre de Torrelavit, el piezòmetre es troba a l'Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès. Està format per unitats diferenciades geològicament com la formació conglomeràtica de cons de dejecció als salts de falla i les fàcies detrítiques de l'àrea de Sant Quintí i Sant Pere de Riudebitlles. Aquestes fàcies són materials conglomeràtics i sorrencs dipositats en un ambient fluviotorrencial i de vegades llacunar. Els nivells conglomeràtics són irregulars i tot sovint tenen poca continuïtat lateral i vertical. Així doncs, es pot parlar d'aqüitards i aqüicluds. degut a la presència d'intercalacions conglomeràtiques i sorrenques, relativament importants a las margues i/o argiles. Aquests nivells conglomeràtics es consideren com un aqüífer multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 120 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

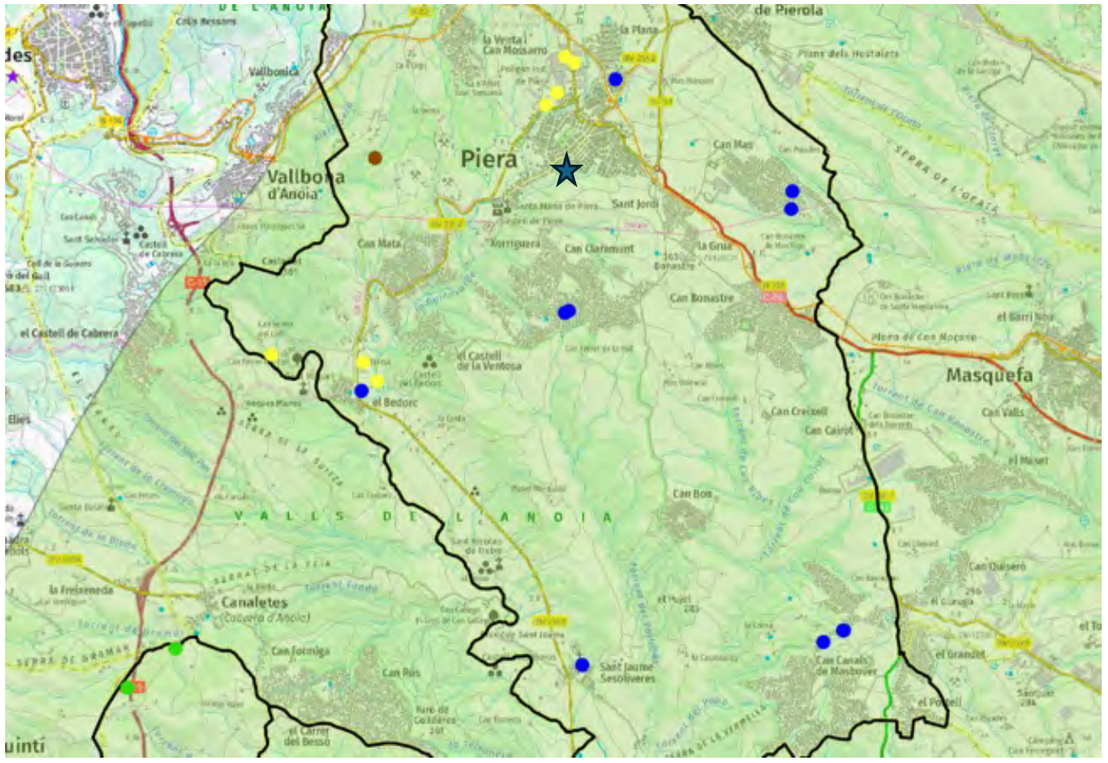


Figura 23: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

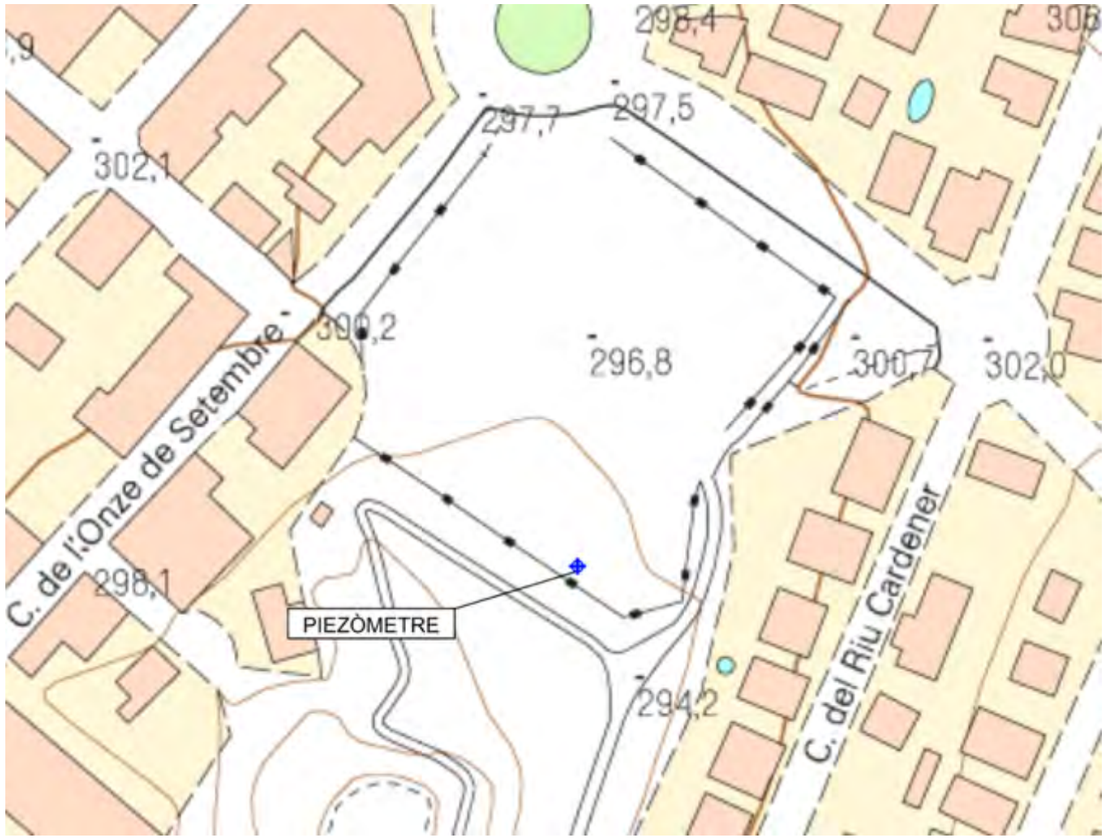


***Figura 24**: Ubicació del piezòmetre*

***Figura 25:** Foto de l'emplaçament*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.9 Alcanar (1)

Alternativa 1:

Emplaçament: Antiga depuradora

Coordenades: 292287.00 m E 4494836.00 m N

Observacions: És la mateixa que pel segon sondeig. Es tria per estar més centrada en la massa d'aigua.

Està al camí d'accés del solar de la depuradora, de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a l'Aqüífer de les Calcàries Juràssic-Cretàciques del Montsià. No es disposa d'informació sobre el gruix de la sèrie mesozoica en aquest aqüífer. No obstant, aquest es pot aproximar a la potència de la sèrie estratigràfica normal. En aquesta zona, donat que els pisos més alts aflorants inclouen l'Aptià, el gruix de l'aqüífer (que inclou la sèrie del Triàssic, Juràssic i Cretàcic inferior) pot ser de l'ordre dels 1.100 m. Els sediments més baixos estratigràficament representats a la zona són les dolomies i calcàries del Kimmeridgià Superior-Portlandès; podem, per tant, seguir l'evolució paleogeogràfica des del Kimmeridgià Superior, segons l'esquema següent. L'aqüífer és predominantment confinat, permeable per fracturació i carstificació.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex de hidrogeologia, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 50 m aïllats de la superfície a efectes de no interferir amb l'aqüífer superficial.

Figura 26: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

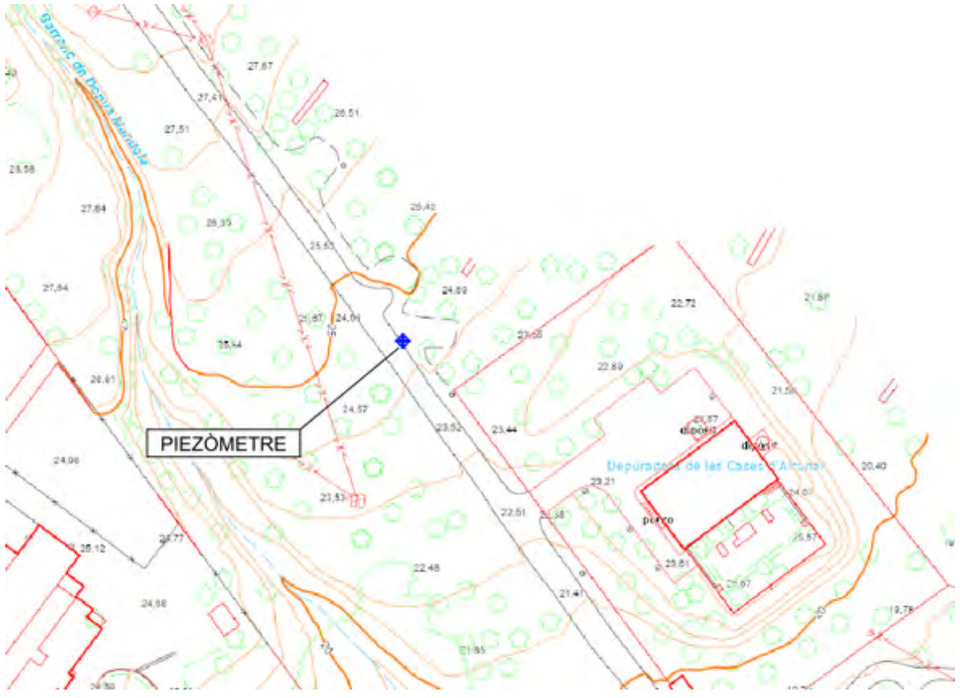


Figura 27: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 28: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.10 Alcanar (2)

Alternativa 1:

Emplaçament: Antiga depuradora

Coordenades: 292287.00 m E 4494836.00 m N

Observacions: És la mateixa que pel primer sondeig. Es tria per estar més centrada en la massa d'aigua.

Està al camí d'accés del solar de la depuradora, de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre s'ubica a l'Aqüífer detrític Plioquaternari del Montsià. Aquesta massa d'aigua està formada per un aqüífer constituït per dipòsits de peudemont. Els peudemonts està composts per conglomerats, graves, sorres i argiles procedents de l'abrasió de la serra de Montsià. És un aqüífer lliure, molt permeable per porositat primària i està en continuïtat hidràulica amb l'aqüífer de les calcàries juràssiques i cretàciques del Montsià.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex de hidrogeologia, es proposa perforar-lo fins a 50 m amb els primers 5 m aïllats de la superfície. La fondària exacta s'haurà d'ajustar en funció de la fondària del contacte amb els materials mesozoics.

Figura 29: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

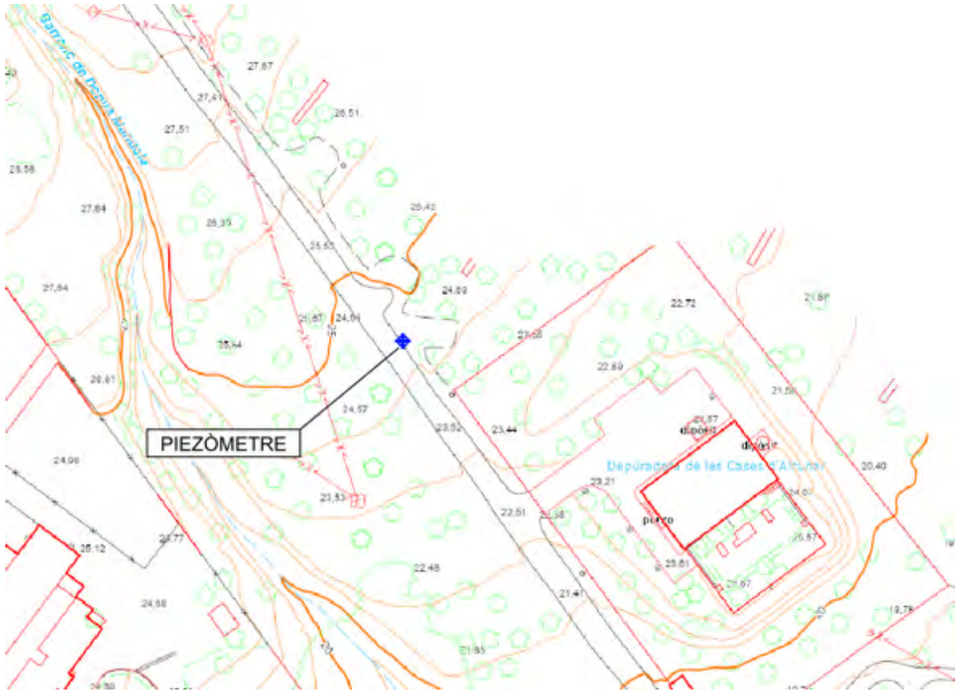


Figura 30: *Ubicació del piezòmetre proposat*

Figura 31: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.11 Vacarisses

Alternativa 1:

Emplaçament: Entrada de l'antiga depuradora

Coordenades: 409552.85m E 4605101.40 m N

Observacions: s'opta per aquest emplaçament per la facilitat d'accés i pervivència de la instal·lació.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost). En aquest àmbit correspon al domini de les molasses d'Artés, amb nivells de margues i limolites grises amb guix, que s'enriqueix progressivament amb intercalacions de gresos rojos de característiques turbidídiques. En direcció sud, passen a una alternança de margues, gresos i conglomerats poligènics que poden arribar als 200 m. Els materials geològics que afloren a Moià pertanyen principalment a l'Eocè. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aqüitards amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa de permeabilitat variable.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex de hidrogeologia, es proposa perforar-lo fins a 200 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

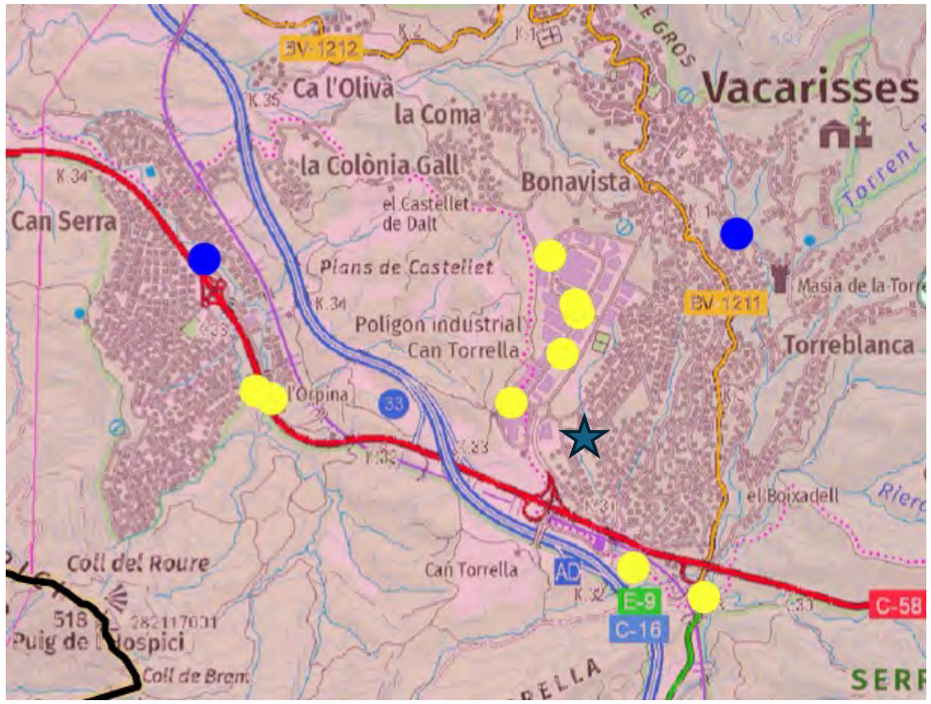


Figura 32: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 33: *Ubicació del piezòmetre proposat.*

Figura 34: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.12 Moià

Alternativa 1:

Emplaçament: Coves del Toll de Moià

Coordenades: 429450.00 m E 4628549.00 m N

Observacions: Consensuada amb l'ACA. Bona ubicació i facilitat d'accés

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

De forma similar al piezòmetre de Vacarisses, el piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat dels detrítics paleògens del Llobregat - Congost). En aquest àmbit correspon al domini de les molasses d'Artés, amb nivells de margues i limolites grises amb guix, que s'enriqueix progressivament amb intercalacions de gresos rojos de característiques turbidídiques. En direcció sud, passen a una alternança de margues, gresos i conglomerats poligènics que poden arribar als 200 m. Els materials geològics que afloren a Moià pertanyen principalment a l'Eocè. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aqüitards amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa de permeabilitat variable.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 250 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

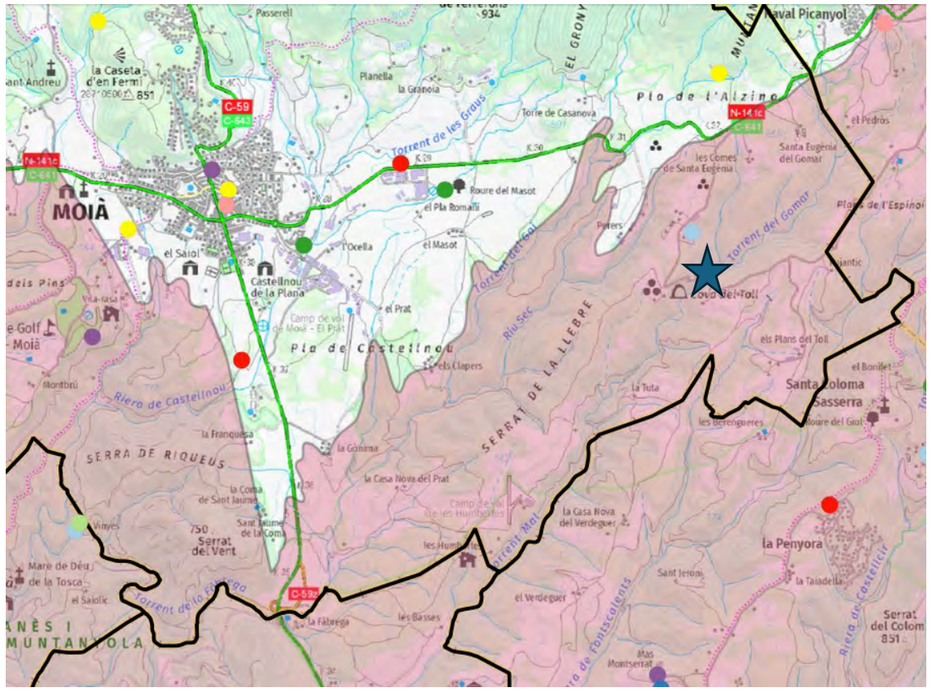


Figura 35: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

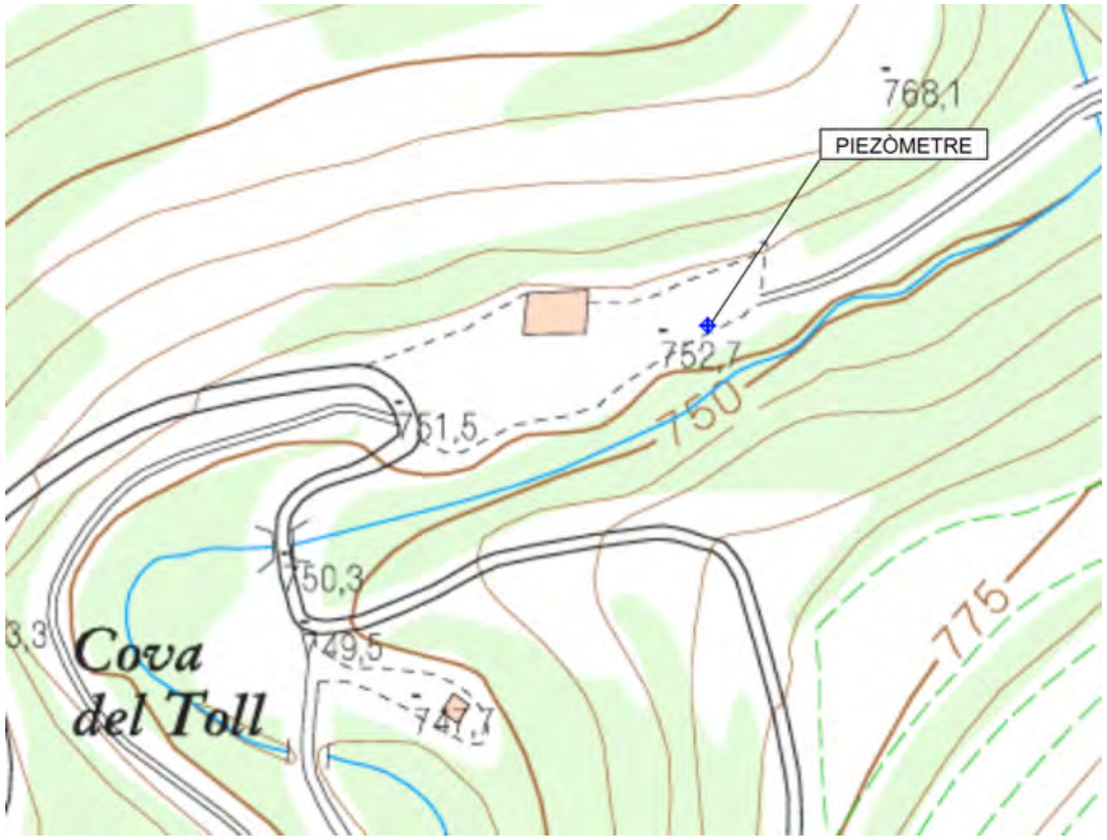


Figura 36: *Ubicació del piezòmetre.*

Figura 37: *Fotografia de l'emplaçament proposat*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.13 Calaf

Alternativa 1:

Emplaçament: Zona Esportiva de Calaf

Coordenades: 377685.00 m E 4621409.00 m N

Observacions: Està centrada en la massa d'aigua d'interès. S'opta per aquest punt després de corroborar-ho tècnicament amb el client. El punt està ubicat fora de la valla de la instal·lació

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

El piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés). Comprèn els materials paleògens del sector centre-meridional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses d'Artés. Aquest àmbit està format per una alternança de materials marins, de transició i continentals com ara margues i limolites grises a roges, que alternen amb capes de calcàries lacustres i gresos, de gruix molt variable; poden contenir intercalacions de lignits i guixos. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aquífers locals en medis de baixa permeabilitat que es recarreguen bé per infiltració directa o bé per recàrrrega diferida a traves dels materials que els contenen. Poden tenir permeabilitat tant per porositat primària com per fissuració i els gruixos d'interès dels trams permeables varien entre pocs metres i alguna desena de metres. Aquestes formacions del substrat paleogen constitueixen un gran aqüitard amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 200 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

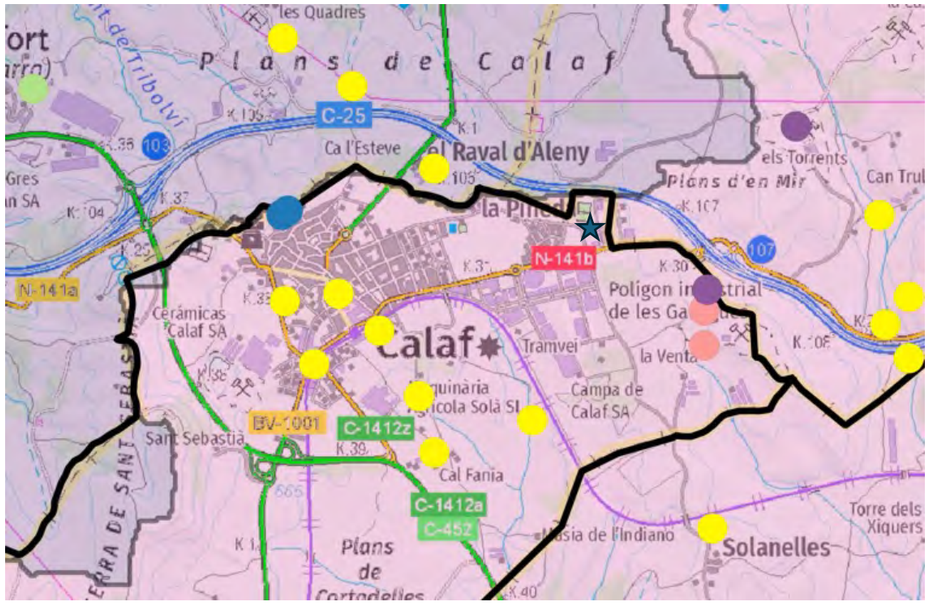


Figura 38: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Figura 39: *Ubicació del piezòmetre*

Figura 40: *Fotografia de l'emplaçament proposat (fora de la valla)*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.14 Sta Coloma de Queralt

Alternativa 1:

Emplaçament: Cementiri

Coordenades: 365655.25 m E 4599167.60 m N

Observacions: S'opta per aquest punt després de corroborar-ho tècnicament amb el client.

Solar de propietat municipal sense serveis afectats.

Té fàcil accés per a entrar una màquina de sondeigs.

Context hidrogeològic

De forma similar al piezòmetre de Calaf, el piezòmetre es troba a la massa d'aigua coneguda com els Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat de les calcàries, calcarenites i lutites de la depressió Central (Artés). Comprèn els materials paleògens del sector centre-meridional de la depressió Central, inclosos genèricament en el terme molasses d'Artés. Aquest àmbit està format per una alternança de materials marins, de transició i continentals com ara margues i limolites grises a roges, que alternen amb capes de calcàries lacustres i gresos, de gruix molt variable; poden contenir intercalacions de lignits i guixos. Des del punt de vista hidrogeològic es tracta d'aquífers locals en medis de baixa permeabilitat que es recarreguen bé per infiltració directa o bé per recàrrrega diferida a traves dels materials que els contenen. Poden tenir permeabilitat tant per porositat primària com per fissuració i els gruixos d'interès dels trams permeables varien entre pocs metres i alguna desena de metres. Aquestes formacions del substrat paleogen constitueixen un gran aqüitard amb sistemes locals de tipus freàtic, semiconfinat, confinat i multicapa.

El punt proposat es troba fora de la llera pública, de zones inundables , d'espais d'interès natural i de zones marítim-terrestres, tal i com s'explica a l'Annex 17 i es mostra als plànols corresponents.

Donades les característiques del terreny i la fondària del piezòmetre, es proposa la perforació amb el mètode de rotopercusió amb circulació d'aire com a sistema més idoni per a la construcció. El diàmetre de perforació ha de ser tal que permeti la col·locació d'una canonada de 160 mm de diàmetre extern i un filtre de graves i un segellat de mínim 45 mm a cada banda. Així, el diàmetre de perforació proposat ha de ser amb una eina de tall (martell de fons) de 250 mm de diàmetre, per ser aquesta una mesura estàndard del mercat.

El piezòmetre proposat es troba a una zona de l'aqüífer on els punts d'explotació es troben prou lluny com per a no interferir directament en les mesures, però a una distància suficient com per a evidenciar tendències en els canvis de nivell freàtic. Segons els talls geològics indicats a l'annex 5 hidrogeològic, es proposa perforar-lo fins a 150 m amb els primers 20 m aïllats de la superfície.

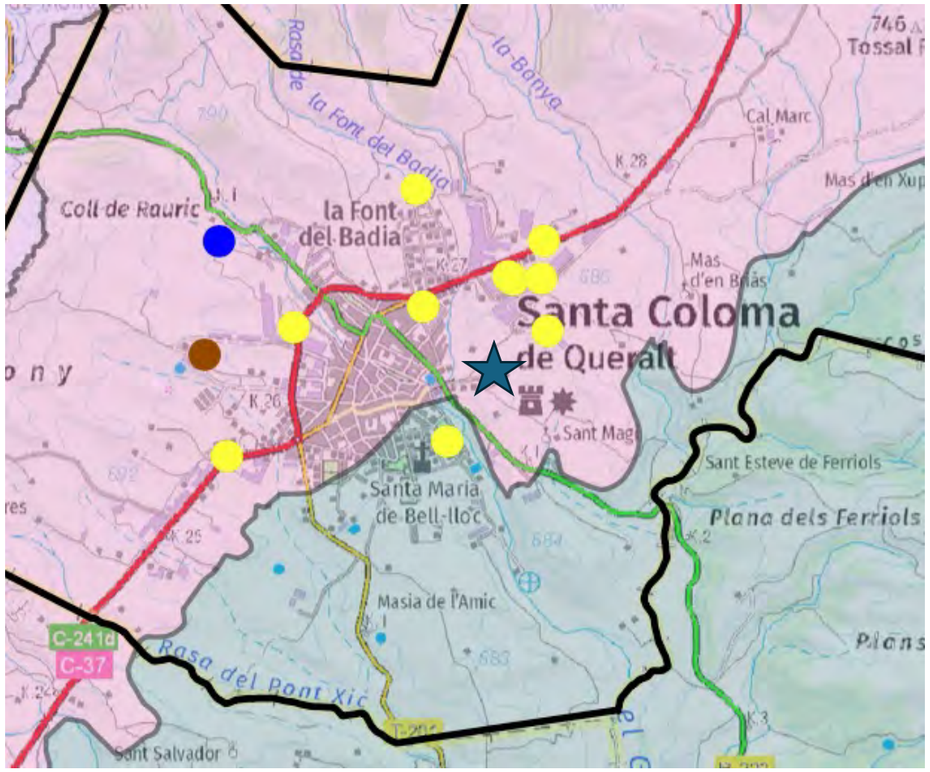


Figura 41: *Ubicació del piezòmetre a l'àrea hidrogeològica objecte d'estudi amb els pous de l'inventari de les BBDD de l'ACA.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

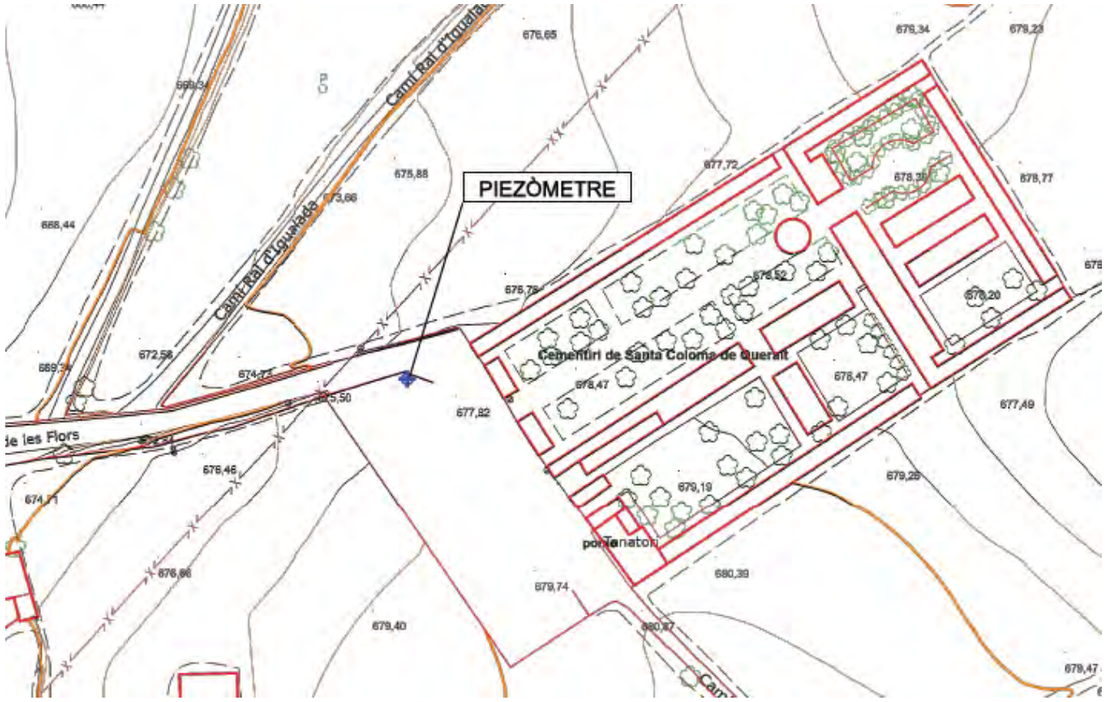


Figura 42: *Ubicació del piezòmetre.*

Figura 43: *Fotografia de l'emplaçament proposat.*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

5 Integració paisatgística

Donat el tamany final de la obra projectada queda a menys d'un metre per sobre la superfície del terreny, no es considera que afecti el paisatge.

6 Avaluació dels efectes previsibles directes i indirectes sobre receptors

- Població

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre la població de les localitats afectades en termes ambientals

- Salut Humana

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre la salut humana de les localitats afectades en termes ambientals

- Fauna

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre la fauna de les localitats afectades en termes ambientals

- Flora

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre la flora de les localitats afectades en termes ambientals

- Biodiversitat

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre la biodiversitat de les localitats afectades en termes ambientals

- Sòl

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre el sòl de les localitats afectades en termes ambientals

- Aire

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre l'aire de les localitats afectades en termes ambientals

- Aigua

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre l'aigua de les localitats afectades en termes ambientals

- Factors climàtics

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre els factors climàtics de les localitats afectades.

- Canvi climàtic

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre el canvi climàtic.

- Paisatge

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre el paisatge de les localitats afectades en termes ambientals

- Béns materials

Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre els béns materials de les localitats afectades en termes ambientals

- Àrees i recursos natural protegits

Aquest projecte no es troba dins l'àrea afectada per la Xarxa Natura 2000 i PEIN, per tant, no causarà efectes previsibles, directes o indirectes ni sobre les àrees ni recursos naturals protegits

7 Mesures previstes per reduir i eliminar o compensar els efectes ambientals significatius

Aquest projecte no produeix afeccions ambientals significatives, per tant, no cal prendre mesures per reduir, eliminar o compensar els efectes ambientals significatius.

8 Pla de vigilància ambiental, control i seguiment

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació si fossin necessàries.

Protecció de la qualitat de l'aire

Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

• Actuació a controlar:

- Control de les activitats de càrrega i descàrrega.

• Tipus de control:

- Visual.

• Lloc d'aplicació:

- Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents i llocs de generació de residus.

Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra

• Actuació a comprovar:

- Evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària d'obra.

• Lloc d'aplicació:

- Instal·lacions d'obra.

• Moment de realització:

- Inici de les obres i durant la fase d'obra

• Freqüència:

- Les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

Protecció contra l'impacte acústic

Identificació i seguiments de les fonts de sorolls i del benestar dels receptors:

• Actuació a controlar:

- Control de funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant.

- Comprovació dels nivells de soroll a nivell de receptors.

• Tipus de control:

- Visual

- Auditiu

• Lloc d'aplicació:

- Tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors.

• Moment de realització:

- Durant tot els temps que duri l'obra.

• Freqüència:

- Setmanal

Control de l'horari de treball

• Actuació a controlar:

- Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzaran preferentment en el període entre la sortida i la posta de sol.

• Tipus de control:

- Visual

• Lloc d'aplicació:

- Tots els emplaçaments en què hi hagi activitat.

• Moment de realització:

- Durant tot els temps que duri l'obra.

• Freqüència:

- Setmanal

Protecció dels espais protegits

Control de la no afectació a espais protegits:

• Actuació a controlar:

- No afectació del patrimoni arqueològic.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Tipus de control:

- Visual

- Lloc d'aplicació:

- Zona on es realitza l'obra.

- Moment de realització:

- Fase d'obra.

- Freqüència:

- 1 cop/setmana

Protecció contra el risc d'incendi

Comprovació de la gestió de les autoritzacions en relació a la prevenció d'incendis.

- Actuació a controlar:

- Tramitació i obtenció dels informes favorables i autoritzacions necessàries en relació a prevenció d'incendis forestals en obra.

- Tipus de control:

- Documental, segons normativa vigent

- Lloc d'aplicació:

- Tot l'àmbit de l'obra.

- Moment de realització:

- Previ a l'inici d'obra.

- Freqüència:

- 1 vegada, únicament.

Supervisió i aprovació d'un Pla de prevenció d'incendis a l'obra

- Actuació a controlar:

- Inclusió d'un Pla de Prevenció d'Incendis en el Pla de medi ambient on el contractista identifiqui els riscos associats a l'execució de les obres i les mesures preventives necessàries per evitar incendis forestals.

- Tipus de control:

- Documental, segons normativa vigent

- Lloc d'aplicació:

- Tot l'àmbit de l'obra.

- Moment de realització:

- Previ a l'inici d'obra.

- Freqüència:

- 1 vegada, únicament.

Verificació de la correcta execució de mesures per a la prevenció d'incendis

- Actuació a controlar:

- Implementació de totes les mesures de prevenció d'incendis establertes per a les

autoritzacions tramitades davant el Servei de Prevenció d'Incendis Forestals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, alimentació i Medi Natural.

- Tipus de control:

- Inspeccions visuals.

- Comprovació de recepció d'avisos en relació als risc d'incendis

- Lloc d'aplicació:

- Tot l'àmbit de l'obra i, en especial, en totes aquelles zones on es produeixin activitats amb risc de generació d'incendis.

- Moment de realització:

- Durant tota l'execució de l'obra i, especialment, durant els períodes d'alt risc d'incendi segons estableix la normativa vigent.

- Freqüència:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Periòdicament

Protecció contra la contaminació lluminosa

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar:

- Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzaran preferentment en el període entre la sortida i la posta de sol.

- Tipus de control:

- Visual

- Lloc d'aplicació:

- Tots els emplaçaments en què hi hagi activitat on s'estigui duent a terme l'obra.

- Moment de realització:

- Durant tot els temps que duri l'obra.

- Freqüència:

- Setmanal

Protecció contra la gestió inadequada dels residus

Control del compliment del pla de gestió de residus realitzat pel contractista:

- Actuació a controlar:

- Correcta identificació dels contenidors per a la recollida dels diferents tipus de residus

- Correcta segregació dels residus, per zones de generació i tipologies.

- Retirada dels contenidors de recollida quan hagin arribat al 80% de la seva capacitat.

Control de la documentació de gestió de residus

- Tipus de control:

- Visual

- Lloc d'aplicació:

- Tots els emplaçaments en què hi hagi activitat on s'estigui duent a terme l'obra.

- Moment de realització:

- Durant tot els temps que duri l'obra.

- Freqüència:

- 2 cops/setmana.

9 Normativa a tenir en compte

- Article 7 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- Annex I del Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Annex A del Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

10 Conclusions

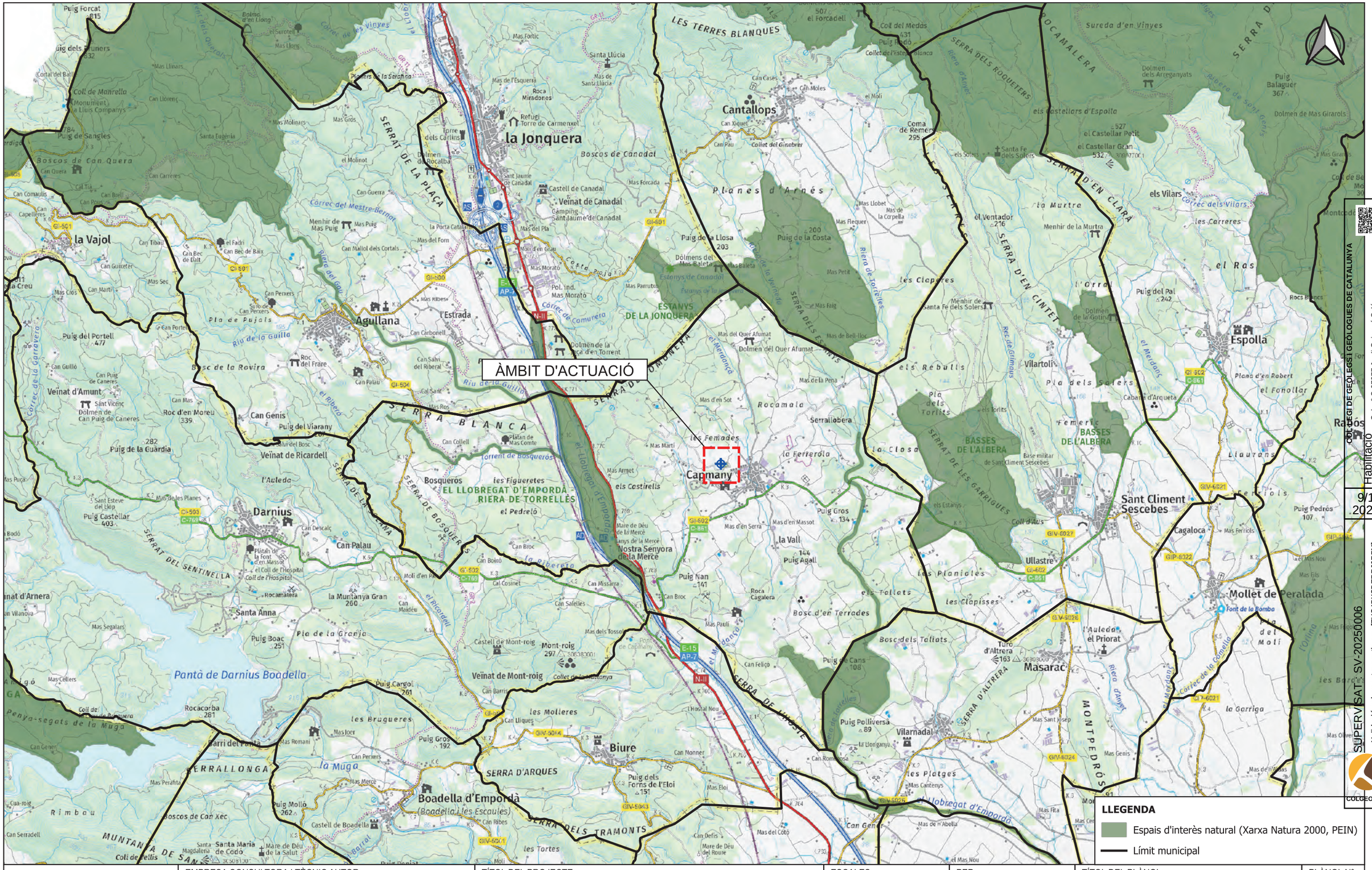
S'ha elaborat el document ambiental per a la instal·lació de 15 piezòmetres a 13 emplaçaments de Catalunya, on s'ha valorat l'impacte ambiental de les actuacions, s'ha descrit succintament el projecte i les alternatives escollides, i els efectes directes i indirectes sobre els receptors. S'ha elaborat un pla de de vigilància, control i seguiment i la normativa a tenir en compte. No s'han trobat efectes ambientals significatius i la construcció no afectarà el paisatge en cap cas.

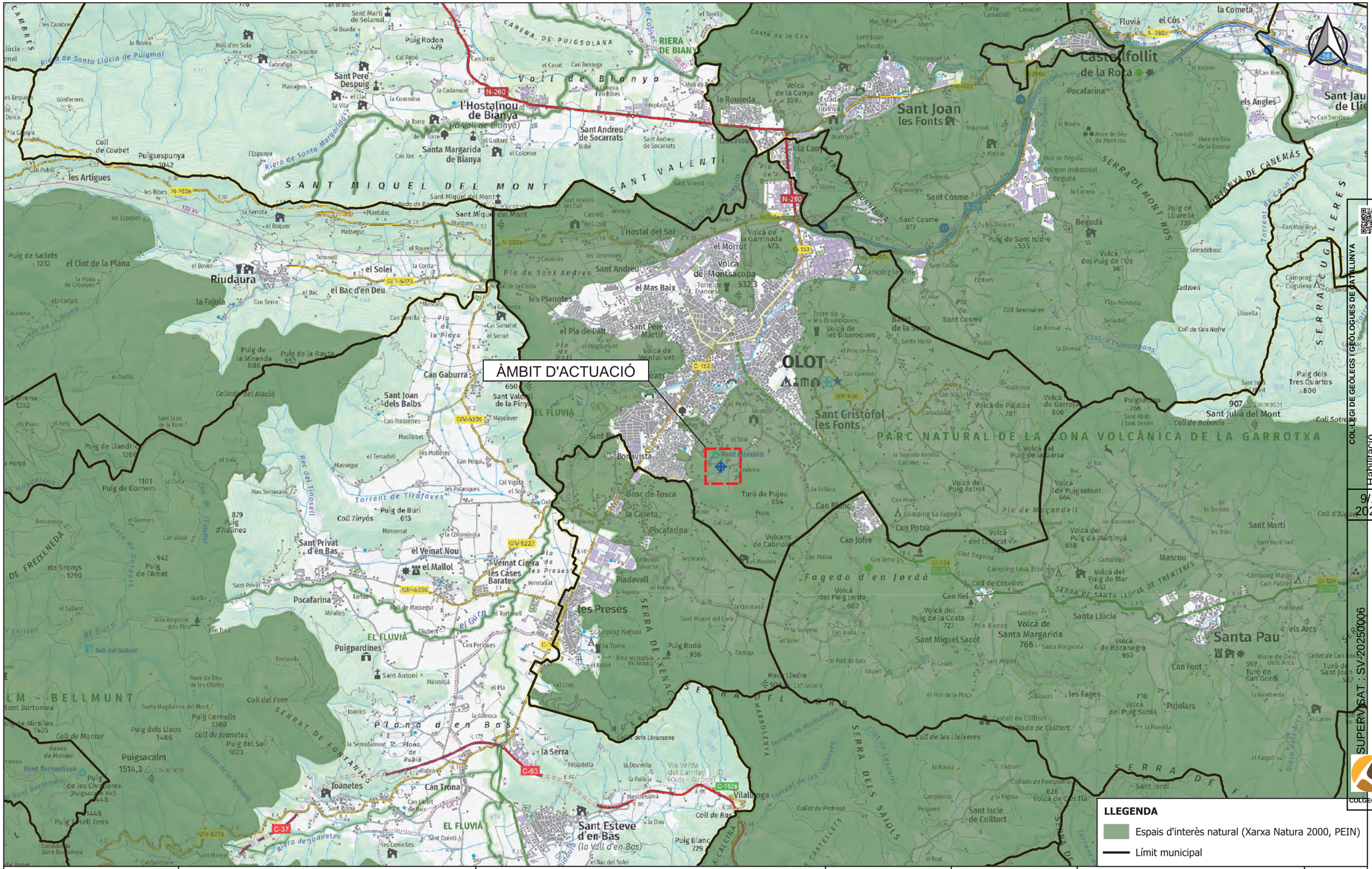
Dels 13 emplaçaments per als 15 piezòmetres, només les piezòmetres Olot 1 i 2 es troben al Parc Natural dels Volcans de la Garrotxa, per la qual cosa s'hauran de sol·licitar els permisos adients d'acord amb la normativa vigent en el moment d'endegar l'obra. En el moment de la redacció d'aquest projecte, la normativa vigent no implica fer cap estudi addicional.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Ā

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
la Jonquera
Agullana
Capmany
Espolla
Darnius
Biure
Boadella d'Empordà
Cantallops
Sant Climent Sescebes
Mollet de Peralada
Masarac
Vilarnadal
Veïnat de Ricardell
Veïnat de Mont-roig
Veïnat d'Amunt
la Vajol
Pantà de Darnius Boadella
ESTANYS DE LA JONQUERA
EL LLOBREGAT D'EMPORDÀ RIERA DE TORRELLES
BASSES DE L'ALBERA
SERRA BLANCA
SERRA DE BOSQUERUS
SERRA DE LA PLAÇA
SERRA DE LES GARRIGUES
SERRA DELS TRAMONTS
SERRALLONGA
MUNTANYA DE SANT MARTÍ
MONTPEDRÓS
Boscos de Can Quera
Boscos de Canadal
Planes d'Arnés
Pla de Pujals
Pla de la Granja
Pla dels Solers
Rocamala
Serrallobera
Bosc d'en Terrades
Bosc dels Taliats
les Clapisses
les Planioles
els Rebulls
les Femades
les Figueretes
les Molleres
les Brugueres
les Tortes
els Costirells
el Pedreló
la Ferrerola
la Closa
els Taliats
Estanys de Canadal
Estanys de la Jonquera
Riu de la Guilla
Riera de Torrelles
Riera del Gau
Riera d'Anyet
Torrent de Bosqueros
el Llobregat d'Empordà
el Merdanç
el Ricardell
Correc del Mestre-Bernat
Correc de les Vinyes
Correc de la Garravera
Correc de la Gomella
Correc dels Vilars
Correc de Comunera
Rec de Grimaus
Coll de Manrella
Coll de Sangles
Coll de Rellis
Coll d'Aus
Collet del Ginebrer
Collet de l'Estela Blanca
Puig Forcat 615
Puig dels Quiners 532
Puig de Sangles 584
Puig Castellar 403
Puig Boac 251
Puig Cargol 261
Puig Molló 262
Puig de la Guardia 282
Puig del Portell 477
Puig del Viarany 301
Puig de la Llosa 203
Puig de la Costa 200
Puig Gros 192
Puig Nan 141
Puig Agall 144
Puig Gros 134
Puig Polliversa 89
Puig de Cans 108
Puig Pedrós 107
Puig Balaguer 367
Puig del Pal 242
Rocacorba 281
Roca Cagalera
Roca Miradores
Roc del Frare
Roc d'en Moreu 339
Rocamatera
Mont-roig 297
Coma de Remei 295
Menhir de Mas Puig
Menhir de la Murtra
Menhir de Santa Fe dels Solers
Dolmen de Rocalba
Dolmen del Quer Afumat
Dolmen de la Roca d'en Torrent
Dolmen de la Gotina
Dolmen dels Arreganyats
Dolmen de Mas Girarols
Dolmens del Mas Baleta
Santa Llúcia
Santa Eugènia
Santa Anna
Santa Maria Magdalena de Codó
Santa Fe dels Solers
Sant Jaume de Canadal
Sant Vicenç Dolmen de Can Puig de Caneres
Nostra Senyora de la Mercè
Font de la Bomba
Refugi Torre de Carmenxel
Castell de Canadal
Castell de Boadella
Camping Sant Jaume de Canadal
Pla dels Torlits
Pla dels Solers
Plana d'en Robert
el Fonollar
el Ras
l'Orral
la Murtra
la Garriga
les Carreres
les Cigarres
les Platges
Mas Llobet
Mas de la Corpella
Mas Flequer
Mas Petit
Mas Faig
Mas de Bell-lloc
Mas de la Pena
Mas d'en Sot
Mas d'en Massot
Mas d'en Serra
Mas Pauli
Mas Eloi
Mas Martí
Mas Armet
Mas Morató
Mas Parrutxo
Mas Ribes
Mas Ros
Mas Sant Josep
Mas Genís
Mas Fita
Mas de n'Abella
Mas del Coto
Mas Cantenys
Mas Olivers
Mas de n'Oliàs
Mas Girarols
Mas Forcada
Mas Forticó
Mas Gros
Mas Llinars
Mas Molinars
Mas Segalars
Mas Cellers
Mas Joer
Mas Romani
Mas Merce
Mas Perafita
Mas Sec
Mas Cros
Mas Marti
Mas Comaulis
Mas Brell
Mas Pujol
Mas Llong
Mas Fortic
Mas de l'Esquerra
Mas de Santa Llúcia
Mas Pujol
Mas Puig
Mas del Pla
Mas del Forn
Mas Ros
Mas Ribes
Mas Armet
Mas Martí
Mas Eloi



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Espais d'interès natural	PLÀNOL Nº: 2.I FULL: 9 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT - SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

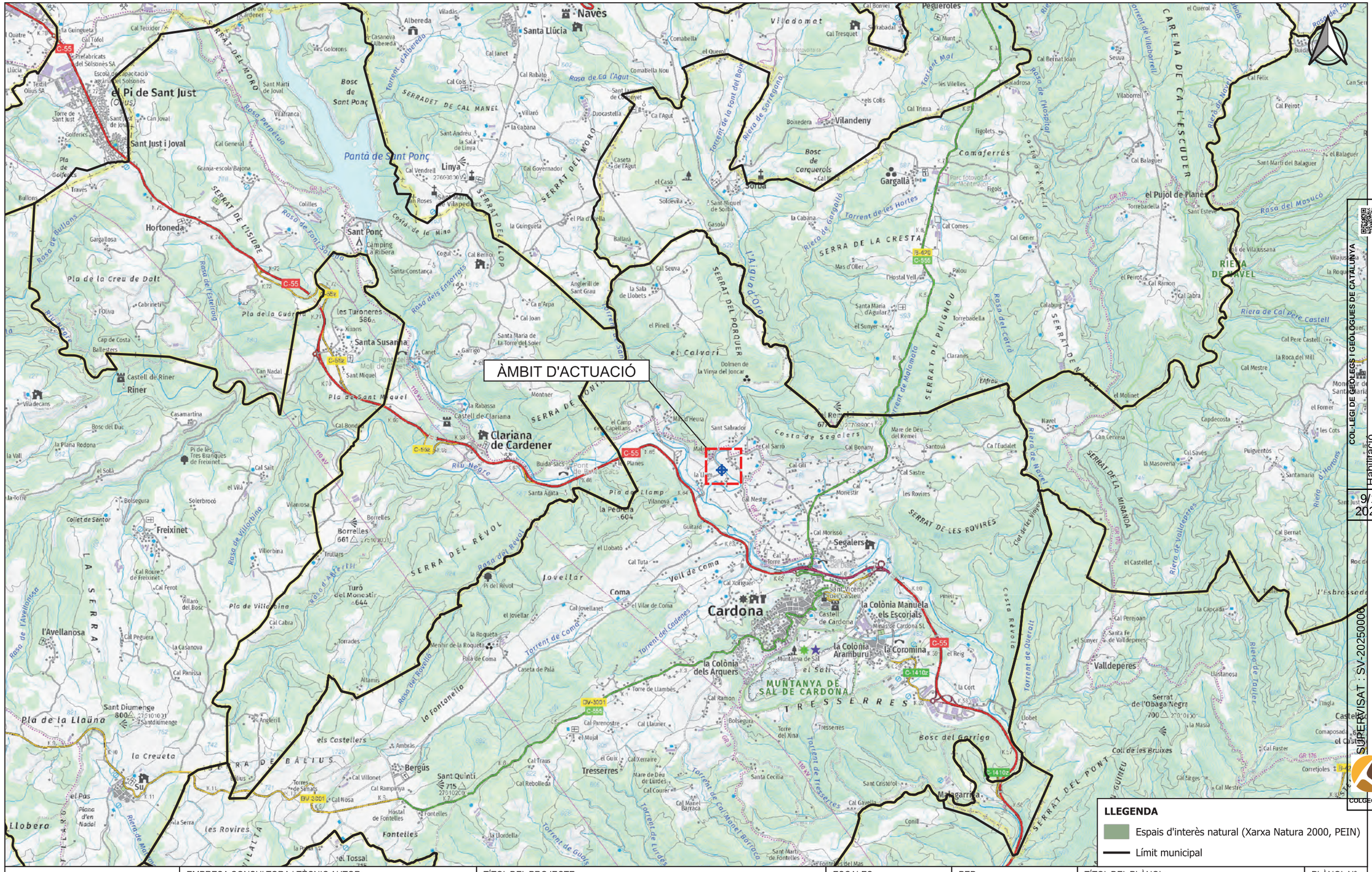
LLEGENDA

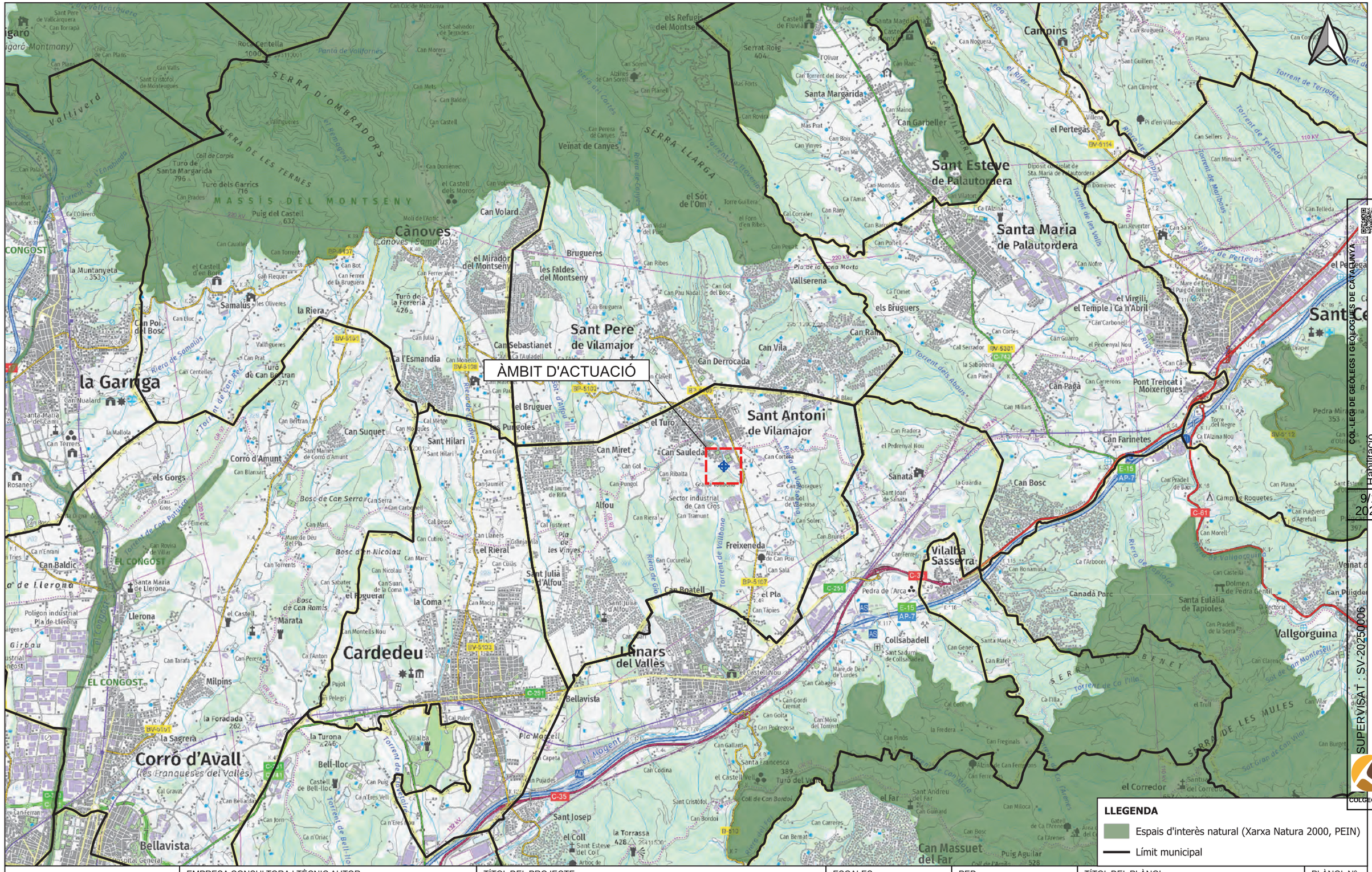
- Espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, PEIN)
- Límit municipal

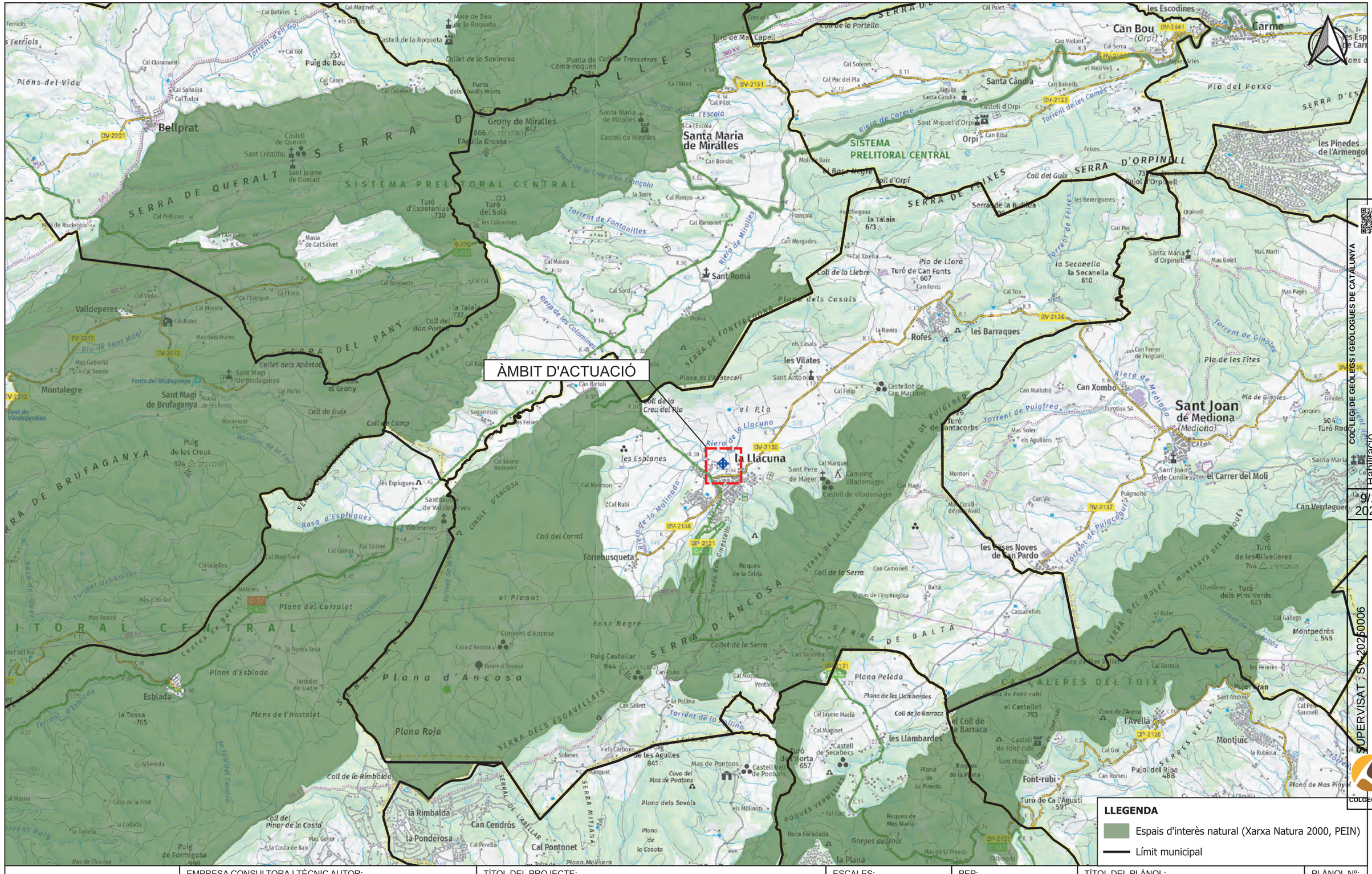
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Espais d'interès natural	PLÀNOL Nº: 3.I FULL: 9 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional 9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Navès
Santa Llúcia
Albereda
Pegueroles
el Pi de Sant Just
(Ocius)
Sant Just i Joval
Pantà de Sant Ponç
Linya
Sant Ponç
Hortoneda
Vilandeny
Gargallà
Comaferrús
el Pujol de Planes
Riera de Cal Pere Castell
Riera de Navel
les Turoneres
586
Santa Susanna
Castell de Riner
Riner
Clariana de Cardener
Freixinet
Borrelles
661
Turó del Monestir
644
la Peülla
604
Segalers
Cardona
la Colònia Manuela els Escorials
la Colònia Aramburu
la Colònia dels Arquers
la Coromina
MUNTANYA DE SAL DE CARDONA
TRESSERRES
Tresserres
Bergús
Sant Quintí
715
Sant Diumenge
800
Fontelles
Malgarrida
Valldeperes
el Pujol de Planes
Riera de Navel
Riera de Cal Pere Castell
SERRA DE LA CRESTA
SERRAT DE PUIGNOU
SERRAT DE LES ROVIRES
SERRAT DEL PORQUER
SERRAT DEL MORO
SERRAT DEL LLOP
SERRAT DE L'ISIDRE
SERRA DEL RÉVOL
SERRA DE BÀLIUS
LA SERRA
CARENA DE CA L'ESCUDER
Bosc de Sant Ponç
Bosc de Carquerols
Bosc del Garriga
Pla de la Creu de Dalt
Pla de la Guàrdia
Pla de Sant Miquel
Pla de la Llaüna
Pla de Llamp
Pla de Vilobina
la Serra
Jovellar
Coma
Vell de Coma
Torrent de Coma
Torrent de Cadenes
Torrent de Tresserres
Torrent de Guàrdia
Torrent de les Hortes
Torrent de Molamala
Torrent de Querolat
Riera de Sorreigano
Riera de Gargallo
Riera de Fontanelo
Riera de Tosses
Riera de Vilobina
Riera de Mont-ros
Riu Negre
Rasa del Revolló
Rasa del Reval
Rasa de Font Sobirana
Rasa de Bullons
Rasa de l'Avellanosa
Rasa de l'Esterlino
Rasa del Masuco
Rasa del Cairó
Rasa dels Ensorrats
Costa de la Mina
Costa de Segalers
Costa de Xerallo
Costa Revolta
Serrat de la Miranda
Serrat de l'Obaga Negra
Serrat del Pont
Serrat de Montmajor
Serra de Montmajor
Serra de Castelltallat
Serra de Sant Miquel
Serra de Montner
Serra de Pontons
Serra de Sant Jaume
Serra de Sant Pere
Serra de Sant Vicenç
Serra de Sant Salvador
Serra de Sant Cristòfol
Serra de Sant Marti
Serra de Sant Esteve
Serra de Sant Ramon
Serra de Sant Gabra
Serra de Sant Mestre
Serra de Sant Bernat
Serra de Sant Jordi
Serra de Sant Joan


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SERRA D'OMBRADORS
SERRA DE LES TERMES
MASSÍS DEL MONTSENY
SERRA LLARGA
Cànoves
Sant Pere de Vilamajor
Sant Esteve de Palautordera
Santa Maria de Palautordera
Cardedeu
Corró d'Avall
Llinars del Vallès
la Garriga
Sant Antoni de Vilamajor
Vilalba Sasserra
Campins
Vallserena
Can Garbeller
Santa Margarida
Veïnat de Canyes
Can Volard
el Mirador del Montseny
les Faldes del Montseny
Brugueres
Samalús
la Riera
la Muntanyeta
Can Poi del Bosc
Can Sebastianet
Can Derrocada
Can Vila
Can Rafi
els Bruguers
el Virgili, el Temple i Ca n'Abril
Can Paga
Pont Trencat i Moixerigues
Can Farinetes
el Pertegàs
el Bruguer
Les Pungoles
el Turó
Can Miret
Can Sauleda
Sant Hilari
Can Suquet
Corró d'Amunt
els Gorgs
Bosc de Can Serra
el Rierol
Sant Julià d'Alfou
Alfou
Freixeneda
Can Roatell
el Pla
Can Bosc
Sanata
Canadà Parc
Santa Eulàlia de Tapioles
Vallgorguina
Collsabadell
Bellavista
Bell-lloc
Sant Josep
el Coll
la Torrassa
Can Massuet del Far
el Corredor
el Far
Marata
Milpins
Llerona
Can Baldic
EL CONGOST
Girbau
Polígon industrial Pla de Llerona
la Sagrera
la Foradada
la Turona
Pla Morell
el Mogent
Vilalba
Can Codina
Sant Cristòfol
Can Bordoi
Can Carreres
Can Bernat
Can Gallard
Santa Francesca
Can Pedregosa
Can Gaita
Can Mora del Torrent
Can Pinós
la Fredera
Can Freginals
Can Cabanes
Can Gordi Cremat
Mare de Déu de Lurdes
el Castell Nou
Can Gener
Can Rafel
Santa Maria
Can Ferrer
Can Fradera
el Pedrenyal Nou
Can Millars
Can Carrerons
Can Cortes
Cal Serrador
la Saboneria
Can Pinell
Can Guarro
Can Carbonell
Can Nofre
Can Reverter
Can Sellers
Can Minuart
Can Telleda
Can Draper
Can Noguera
Can Bruguera
Can Plana
Can Climent
Can Marc
Can Mainou
Can Boix
Can Mir
Can Vinyes
Can Prat
Can Montclús
Can Ramy
Can Portell
Can Vilatort
Ca l'Alzina
Ca l'Amat
Cal Corraler
Can Penuti
Can Vidal del Pla
el Sòt de l'Om
Torre Guillera
el Forn d'en Ribes
Can Ribes
Can Pau Nadal
Can Gol del Bosc
Can Julià
Can Monells
Can Ferrer Vell
Can Bot
Can Ferrer de la Bruguera
Can Flequer
Can Torrent
Can Cavalle
el Castell d'en Bonet
Can Lluc
Can Prat
Can Centelles
Can Nualard
Can Terrers
Santa Maria del Camí
la Mallola
Can Bertran
Cal Metge
Can Mogués
Sant Hilari
Can Guri
Can Jaumet
Can Blanxart
Sant Manuel de Corró d'Amunt
Can Serra
Can Carbonell
Can Cutiro
Cal Besso
Can Llaners
Can Cuias
Can Marc
Can Nicolau
Can Suari de la Coma
Can Sabater
el Foguerar
Can Torrents
Can Rovira de Villar
Can Grau Gros
Ca l'Emeric
Can Mari
Mare de Déu del Pla
Can Blanxart
Can Bertran
Can Jorn
Ca n'Oriac
Can Puig
Ca n'Eres Vell
Can Bellarda
Can Ferran
Can Tarafa
Can Perera
Can Montells Nou
Can Macip
Can Suleda
Can Ribalta
Can Pungol
Can Gol
Can Cortada
Can Cuscurella
Can Sala
Can Ferrer
Can Bonamusa
Ca l'Arbocer
Can Castella
Can Pradell de la Serra
Can Pradell de Baix
Can Morell
Can Puigverd d'Agrefull
Can Puigdeu
Can Clarenc
Can Vilar
Can Burgès
Can Fiter
Can Pinyol
Can Pujades
Can Pujol
Can Pelegrí
Can Cabanyes
Can Fernandos
Can Miloca
Can Guinard
Can Bosc
Can Gener
Can Rafel
Can Pradell de Baix
Can Plana
Can Puigverd d'Agrefull
Can Morell
Can Pradell
Can Bonamusa
Can Castella


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
la Llacuna
Bellprat
Santa Maria de Miralles
Sant Romà
Rofes
les Barraques
Santa Càndra
Orpí
Can Bou (Orpí)
Carme
les Escodines
Sant Joan de Mediona (Mediona)
Montbrau
Valldeperes
Montalegre
Sant Magí de Brufaganya
Esblada
les Esplugues
les Llambardes
Font-rubí
Montjuic
l'Avellà
Sant Joan de Conills
el Carrer del Molí
les Cases Noves de Can Pardo
Torrebusqueta
Plana d'Ancosa
SERRA DE QUERALT
SISTEMA PRELITORAL CENTRAL
SERRA DE MIRALLES
SERRA D'ORPINELL
SERRA DE FONTFREGONA
SERRA DE PUIGFRED
SERRA D'ANCOSA
SERRA DE BALTÀ
SERRA DEL PANY
SERRA DE BRUFAGANYA
SERRA DE LES GAVARRES
CINGLE D'ANCOSA
SERRA DE LES ESGAVELLATS
SERRA DE LABELLAR
SERRA MITJANA
SERRA DE PINYOL
SERRA DE FEIXES
SERRA DEL BOLET MUNTANYA DEL MARQUÈS
CAL VALERES DEL FOIX
SERRES VELLES
ROQUES VERMELLES
Riera de Carme
Riera de Mirallès
Riera de les Colomines
Riera de la Llacuna
Riera de Mediona
Torrent de Fontanilles
Torrent de les Comes
Torrent de Feixes
Torrent de Ginolas
Torrent de Puigfred
Torrent de Puigcagut
Torrent de la Pollina
Torrent de Castellvell
Torrent de Vallbellos
Riu de Sant Magí
Rasa d'Esplugues
Pla del Porxo
Pla de les Fites
Pla de Ginoles
Plana Peleda
Plana Roja
Plans d'Esblada
Plans de l'Hostalet
Plans del Corralet
Plans del Vidu
Bosc Negre
Coll del Corral
Coll de la Serra
Coll de Guix
Coll de Camp
Coll d'Orpí
Coll de la Llebre
Coll de la Barraca
Coll de la Rimbalda
Coll de la Creu del Pla
Coll de la Portella
Coll del Guix
Collet de la Savinosa
Collet de la Serra
Collet dels Apòstols
Puig de Bou
Puig de les Creus
Puig de Formigosa
Puig Castellar
Grony de Miralles
Turó d'Esperanius
Turó del Solà
Turó de Can Fonts
Turó de Santacorbs
Turó de Ca l'Agustí
Turó Roig
Pujol d'Orpinell
Pujol Sran
Pujol del Riba
Serra de la Bullida
Roques de la Crida
Roques de la Pineda
Roques de Mas Maria
Roca Foradada
Gorges del Foix
Castell d'Orpí
Castell de Miralles
Castell de Queralt
Castell de Font-rubí
Castell de Secabecs
Castell de Vilademàger
Castell de Pontons
Castellot de Can Martinet
Camping Vilademàger
Eurotisu SA
Sant Miquel d'Orpí
Sant Miquel
Santa Maria de Miralles
Santa Maria d'Orpinell
Santa Càndra
Sant Magí de Brufaganya
Sant Jaume de Queralt
Sant Jaume de Valldeserves
Sant Pere de Mager
Sant Antoni
Sant Andreu
Mas de Pontons
Cova del Mas de Pontons
Cova de l'Arene
Plana de Mas Pinyol
Plana dels Casals
Plana dels Sovals
Plana de les Llambardes
Plana de la Pineda
Plana de la Rovira
Plana de l'Apotecari
Plana Molinera
Plana de la Casota
Font de Viladeperdius
Font del Brufaganya
Font del Pinar de la Costa
Font Roig
Font Rubí
Font Rubí
Font Rubí

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, PEIN)
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Espais d'interès natural	PLÀNOL Nº: 7.I FULL: 9 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT - SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, PEIN)
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Espais d'interès natural	PLÀNOL Nº: 8.I / FULL: 9 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SERRA DE GODALL
SERRA DE MONTSIÀ
LOS MOLETONS
SERRETA DE VALLDEPINS
PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBRE
la Banya
Ulldecona
Alcanar
Sant Carles de la Ràpita
Port
Punta del Galatxo
Punta de la Banya
Costa de Dins
Montsià Mar
Montecarlo
Morralla
les Oliveres
la Fonda
Alcanar Costa
les Cases d'Alcanar
Platges del Camarlé
l'Espanyol
la Unió
la Pau
Atzavara
les Tres Palmeres
Serramar
Sota Montsià
la Martinenca
Solimar
la Selleta
la Molata
Mola Alta
Mola de la Torre
Mola de les Bruixes
Mola del Valencià
Mola de Fredes
Mola de Villaró
Foradada
Torreta de Montsià
Puig del Calvari
Puig Gros
la Cogula
Pla de la Junquera
los Plans
Barranc de la Pella
Barranc de les Codines
Barranc de Marcelino
Barranc de la Trona
Barranc de Bassiol
Barranc de Sant Jaume
Barranc de les Canals
Barranc de Ponyo
Barranc de Roca-roja
Barranc del Duc
Barranc dels Castellets
Barranc de Cobanyol
Barranc de l'Algua
Barranc de l'Astor
Barranc de la Carbonera
Barranc del Mascarat
Barranc de Lleti
Barranc del Solito
Barranc de la Corbera
Barranc de Sembrers
Barranc de la Font del Teix
Barranc de la Font de Telles
Barranc de la Font de Tenda
Barranc de la Font de Tenda
Barranc de la Font de Tenda

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, PEIN)
- Límit municipal

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional 9/1 2025
SUPERVISAT - SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Espais d'interès natural	PLÀNOL Nº: 10.I / FULL: 9 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, PEIN)
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Espais d'interès natural	PLÀNOL Nº: 11.I FULL: 9 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

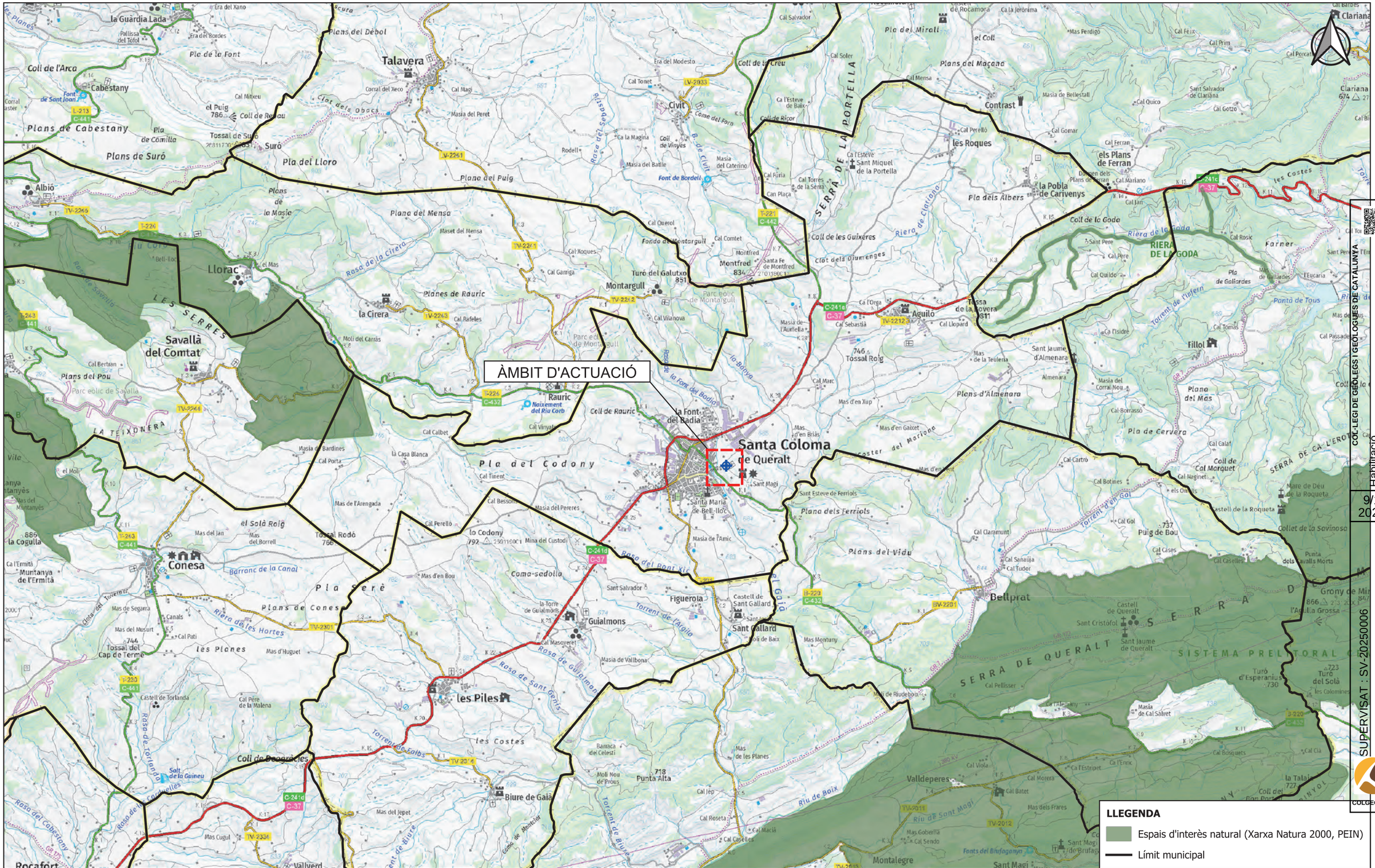
LLEGENDA

- Espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, PEIN)
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Espais d'interès natural	PLÀNOL Nº: 12.I / FULL: 9 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional 9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Santa Coloma de Queralt
Rauric
Montargull
Conesa
les Piles
Guialmons
Biure de Gaià
Valldeperes
Bellprat
Aguiló
Fillol
la Pobla de Carivenys
els Plans de Ferran
les Roques
Contrast
Clariana
Talavera
Civit
Albiò
Llorac
Savallà del Comtat
la Cirera
Suró
Coll de la Goda
RIERA DE LA GODA
SERRA DE QUERALT
SERRA DE LA PORTELLA
SISTEMA PREL TORAL
Pla del Codony
Pla Serè
Plans de Cabestany
Plans de Suró
Plans de Conesa
Plans d'Almenara
Plans del Vidu
Pla dels Albers
Pla de Cervera
Plana del Mas
Plana del Puig
Plana del Mensa
Planes de Rauric
Pla del Lloro
Pla de la Font
les Planes
les Costes
LES SERRES
LA TEIXONERA
Coll de Rauric
Coll de les Guixeres
Coll de la Goda
Coma-sadolla
Coll de Cadolers
Riera de la Goda
Riera de les Hortes
Riu de Boix
Riu de Sant Magí
Torrent de Biure
Torrent de Falbs
Torrent de l'Infern
Torrent d'en Gol
Rasa de la Cirera
Rasa del Cabestany
Rasa del Pont Xic
Rasa de Guialmons
Rasa de Sant Genís
Rasa de Torlanda
Rasa de la Font del Badia
Rasa del Separador
Clot dels Obacs
Clot dels Olmenges
Barranc de la Canal
Font de Bordell
Font de Sant Joan
Naixement del Riu Corb
Salt de la Guineu
Fonts del Brufagenya
Cal Rosic
Cal Pere
Cal Quildo
Cal Jan
Cal Mariano
Cal Ferran
Cal Perelló
Cal Gomar
Cal Quico
Cal Gotzo
Cal Salvador
Cal Soler
Cal Mensa
Cal Tonet
Cal Magi
Cal Mitxeu
Cal Esteve de Baix
Cal Esteve Sant Miquel de la Portella
Cal Furia
Cal Torres de la Serra
Can Plaça
Cal Querol
Cal Comtet
Cal Xoques
Cal Garriga
Cal Rafeles
Cal Vilanova
Cal Sebastià
Cal Llopard
Cal Marc
Cal Vinyals
Cal Calbet
Cal Tinent
Cal Besson
Cal Perelló
Cal Porta
Cal Bertran
Cal Pati
Cal Pere de la Malena
Cal Masoveret
Cal Viola
Cal Batet
Cal Roseta
Cal Macià
Cal Casellas
Cal Sanatija
Cal Tudor
Cal Claramunt
Cal Cases
Cal Gol
Cal Cartro
Cal Botines
Cal Tomes
Cal Passadell
Cal Borrassó
Cal Calat
Cal Maginet
Cal Isidre
Cal Esteve
Cal Enric
Cal Morera
Cal Pellisser
Cal Bosquets
Cal Clià
Cal Sal Salvet
Cal Sendo
Cal Jep
Cal Jeperut
Cal Tudor
Cal Sanatija
Cal Cases
Cal Caselles
Cal Gallifa
Cal Gallifes
Cal Gallifes
Cal Gallifes

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 17 Afeccions a llera publica, espais d'interès natural i zones marítimo-terrestres

Índex

1 Introducció 3

2 Afeccions i consultes 3

2.1 Afeccions a llera pública. 3

2.2 Afeccions ZMT 3

2.3 Afeccions infraestructures 3

2.4 Afeccions a espais naturals 3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

L'objecte del present Annex consisteix en identificar les possibles afeccions a espais d'especial interès per a la instal·lació dels 14 piezòmetres de control sobre la llera pública, espais d'interès natural i zones marítimo-terrestre (ZMT). En aquest sentit, els emplaçaments Olot-1 i Olot-2 s'ubiquen al Parc Natural dels Volcans de la Garrotxa, per la qual cosa, abans de procedir amb la construcció dels piezòmetres s'haurà de coordinar amb el parc convenientment. La ubicació dels piezòmetres Olot-1 i Olot-2, ha estat acordada prèviament amb el Parc.

La normativa que regula el Parc és la següent (https://parcsnaturals.gencat.cat/ca/xarxa-de-parcs/garrotxa/coneix-nostra-feina/normativa/index.html):

Llei 2/1982, de 3 de març, de protecció de la zona volcànica de la Garrotxa

Decret 113/1983, de 12 d'abril, sobre desplegament de la Llei 2/1982

Decret 41/2008, de 26 de febrer, de modificació de límits del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, de declaració de reserves naturals parcials i de concreció topogràfica de l'àmbit territorial del Parc Natural i les seves reserves naturals

Acord de Govern 161/2010, de 14 de setembre, pel qual s'aprova definitivament el Pla especial de la Zona Volcànica de la Garrotxa, DOGC 5735, 15/10/2010

La Llei 12/1985, d'espais naturals de Catalunya, va reclassificar el Paratge Natural d'Interès Nacional en Parc Natural i les reserves integrals d'interès geobotànic en reserves naturals (disposició final 1a). La mateixa llei indica que l'objectiu bàsic dels parcs naturals és la protecció de valors naturals qualificats per tal d'aconseguir-ne la conservació d'una manera compatible amb l'aprofitament ordenat de llurs recursos i l'activitat de llurs habitants (art. 25). L'objecte de les reserves naturals, en canvi, és la preservació íntegra del conjunt d'ecosistemes naturals que contenen o d'alguna de les seves parts (art. 24).

El primer Pla Especial de Protecció del Parc Natural va ser aprovat el 1994 i el vigent s'ha aprovat el 2010 per l'Acord de Govern 161/2010 (DOGC 5735, 15/10/2010). El Pla Especial és el principal instrument d'ordenació del territori del Parc i de l'aprofitament dels seus recursos. És la figura urbanística que regula els usos permesos en cada zona d'acord amb les atribucions que li confereix la Llei del sòl, i d'aquest Pla es deriven els criteris i les línies d'actuació que cal desenvolupar.

2 Afeccions i consultes

2.1 Afeccions a llera pública.

No n'hi ha.

2.2 Afeccions ZMT

No n'hi ha

2.3 Afeccions infraestructures

No n'hi ha

2.4 Afeccions a espais naturals

L'esmentat Parc Natural dels Volcans de la Garrotxa

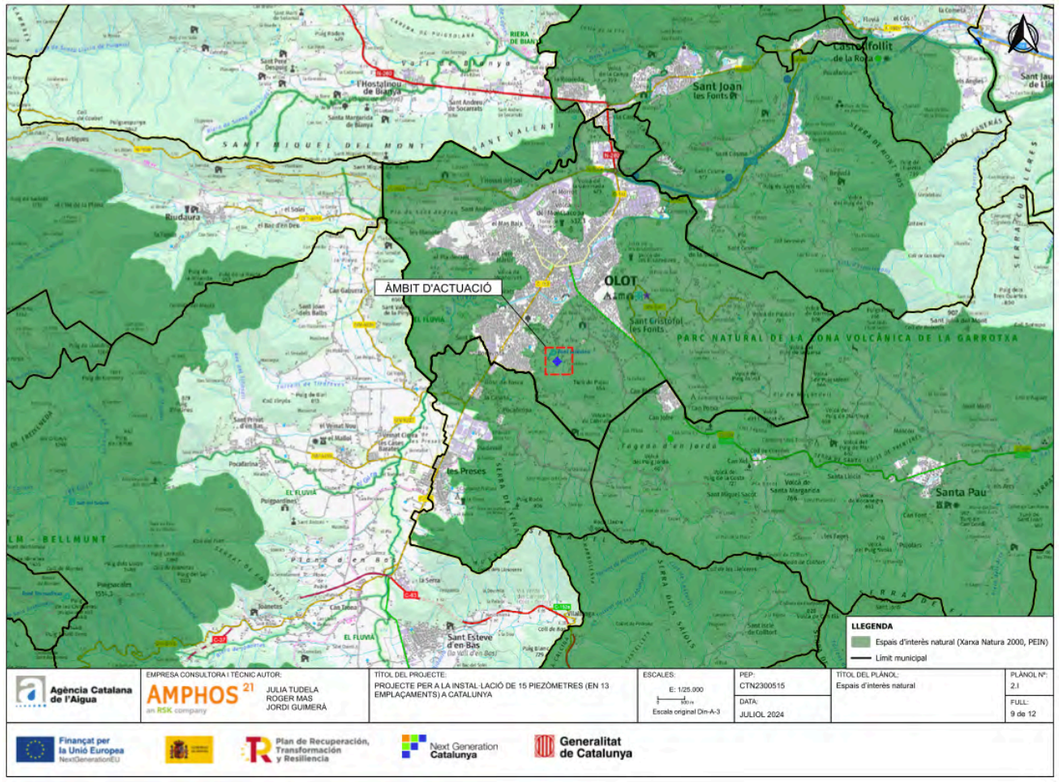


***Figura 2.1**. Ubicació dels piezòmetres Olot 1 i 2 respecte els limits del PNVG*

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 18. Estudi de gestió de residus

Índex

Document 1 Memòria 3

1 Objecte 3

2 Minimització i prevenció de residus 3

3 Identificació i quantificació de residus 3

3.1 Tipologia dels residus 3

3.2 Quantificació dels residus generats 3

4 Mesures de prevenció i minimització dels residus a l'obra 4

4.1 Mesures genèriques de minimització de residus 4

4.1.1 Programació de l'obra 4

4.2 Mesures específiques de minimització de residus 5

4.2.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra 5

5 Mesures de separació de residus a l'obra 5

5.1 Consideracions generals 5

6 Senyalització dels contenidors 5

7 Gestors de residus 6

8 Compliment del decret 89/2010, de la Generalitat de Catalunya 8

Document 2 Plec de Prescripcions Tècniques 9

Document 3 Pressupost de la gestió de residus 10

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 1 Memòria

El present Annex de Estudi de Gestió de Residus es realitza amb l'objectiu de fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus d'acord amb les exigències de la normativa vigent.

1 Objecte

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

2 Minimització i prevenció de residus

Es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que s'enumeren a la Taula 1, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

Taula 1: *Accions de minimització i prevenció de residus.*

	Fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció de residus	Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	✓	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	✓	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	✓	☐
4	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra?	✓	☐
5	Altres...		

3 Identificació i quantificació de residus

3.1 Tipologia dels residus

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

Considerant les característiques de l'obra projectada, es preveu que el principal tipus de residu generat correspongui a terres no contaminades per substàncies perilloses (residu inert), provinents de les tasques de perforació amb codi CER170504: Residus de la construcció i Demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge diferents als especificats en el codi 170503, segons el Catàleg Europeu de Residus.

En aquest sentit, els residus generats podran ser gestionats com a residu inert a dipòsits controlats de Classe I i de runes o, podran ser utilitzats en la mateixa obra en tasques de restauració i/o condicionament del terreny, així com a reblert dels trams cecs de la canonada del piezòmetre.

S'habilitaran contenidors per als residus inerts:

- Contenidor per inerts barrejats.
- Contenidor o zona d'acumulació per terres que van a abocador o es van a reutilitzar.

3.2 Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus. Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

En aquest apartat es presenta una estimació de la quantitat i tipus dels residus que es generaran a cada àmbit d'actuació.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Taula 2: *Estimació de la quantitat i tipologia dels residus generats a l'obra projectada.*

Referència obra	Residu	Tipologia	Quantitat estimada (tones)
Capmany	Detritus de perforació	Inert	12
Olot	Detritus de perforació	Inert	4
Súria	Detritus de perforació	Inert	2
Cardona	Detritus de perforació	Inert	2
St. Antoni de Vilamajor	Detritus de perforació	Inert	12
La Llacuna	Detritus de perforació	Inert	8
Torrelavit	Detritus de perforació	Inert	10
Piera	Detritus de perforació	Inert	8
Alcanar (1)	Detritus de perforació	Inert	11
Alcanar (2)	Detritus de perforació	Inert	4
Vacarisses	Detritus de perforació	Inert	14
Moià	Detritus de perforació	Inert	17
Calaf	Detritus de perforació	Inert	14
Sta Coloma de Queralt	Detritus de perforació	Inert	10

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	Codi CER	Tipologia[2]	Pes	
		Inert, No Especial, Especial	Kg./m³ residu real	Kg. /m³ residu aparent
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	2000	1670
Grava i sorra solta			1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	2100	1750
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1700	1410
Pedraplè			1800	1500
Total ([4])			11000	9150
Total per tipologies		**Inert –terres (170504)**	0,2500	0,3000
		Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)	

* Els quals contenen substàncies perilloses.

4 Mesures de prevenció i minimització dels residus a l'obra

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

4.1 Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

4.1.1 Programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen un conjunt de mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels detritus de la perforació.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.2 Mesures específiques de minimització de residus

4.2.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de maquinària de perforació es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

5 Mesures de separació de residus a l'obra

5.1 Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació, s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus
- Es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de almenys cinc anys.

6 Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista. A continuació s'adjunta una fitxa resum amb la senyalització prevista, en cas de que es realitzi la separació.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Taula 3: *Fitxa resum de la gestió dels residus dins l'obra*

Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'han de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres... CODIS LER: CER170504 (codi admès en els dipòsits de terres i runes)

7 Gestors de residus

Segons la tipologia del residu obtingut (CER170504), aquells residus que no puguin ser reutilitzats o reciclats a la pròpia obra, seran objecte de gestió externa mitjançant un abocador controlat o centre de tria i transferència. A continuació, es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar el residu generat al llarg de l'obra. Es poden trobar més abocadors autoritzats a la web de l'Agència de Residus de Catalunya.

DIPÒSIT CONTROLAT DE PERALADA

Nom gestor: DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

Codi Gestor: E-1157.10

Adreça física: POL. IND. 9 PARATGE PUIG D'EN GUIL, PARC. 76 (17491) PERALADA

Telèfon: 934147488

Tipus de residu gestionat: MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes, V71 Utilització en la construcció

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN LES FONTS

Nom gestor: ABOCADOR CONTROLAT DE RUNES D'OLOT, SL

Codi Gestor: E-706.00

Adreça física: CAN BARRANC 17857 SANT JOAN LES FONTS

Telèfon: 972290336

Tipus de residu gestionat: ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes, V71 Utilització en la construcció

DIPÒSIT CONTROLAT DE CALLÚS

Nom gestor: GESTORA DE RUNES DEL BAGES, S.L.

Codi Gestor: E-910.05

Adreça física: CTRA. BV-3003, FINCA LA PORTELLA, KM 2.4 (08262) CALLÚS

Telèfon: 938753036

Tipus de residu gestionat: ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

DIPÒSIT CONTROLAT DE CARDONA

Nom gestor: GESTORA DE RUNES DEL BAGES, S.L.

Codi Gestor: E-734.00

Adreça física: FINCA MALNIU (08261) CARDONA

Telèfon: 938753036

Tipus de residu gestionat: ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

DIPÒSIT CONTROLAT DE LLINARS DEL VALLÈS

Nom gestor: GESTIO DE RUNES DEL VALLES ORIENTAL, SL

Codi Gestor: E-680.99

Adreça física: CTRA. DE CARDEDEU A DOSRIUS, KM 6 I 6.5 (08450) LLINARS DEL VALLÈS

Telèfon: 934147488

Tipus de residu gestionat: ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes, V71 Utilització en la construcció

DIPÒSIT CONTROLAT DE PUJALT

Nom del titular: PUJALT VERD, SL

Codi Gestor: E-550.98

Adreça física: MINA "ISIDRO", NUCLI DE GUÀRDIA (08281) PUJALT

Telèfon: 938764444

Tipus de residu gestionat: ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes, V71 Utilització en la construcció

DIPÒSIT CONTROLAT DE SUBIRATS

Nom del titular: PEDRERA DE L'ORDAL, SL

Codi Gestor: E-1035.08

Adreça física: CTRA. N-340 (PEDRERA EL TELÈGRAF), PK 1229,5 (08739) SUBIRATS

Telèfon: 977881345

Tipus de residu gestionat: ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTMANEU

Nom del titular: GESTORA DE RUNES DE L'ANOIA, SL

Codi Gestor: E-1663.16

Adreça física: CTRA. N-II (PARATGE DE LA PANADELLA), PK 534,5 (08717) MONTMANEU

Telèfon: 938753036

Tipus de residu gestionat: DEPOSICIÓ CONTROLADA I RECICLATGE.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes, V71 Utilització en la construcció

DIPÒSIT CONTROLAT D'AMPOSTA

Nom del titular: GESTORA DE RUNES DEL TARRAGONES, SL

Codi Gestor: E-813.03

Adreça física: POL. IND. 59 PARTIDA LA FERRERETA, PARC. 17-18 (43870) AMPOSTA

Telèfon: 934147488

Tipus de residu gestionat: DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes, V71 Utilització en la construcció

DIPÒSIT CONTROLAT DE RUBÍ

Nom del titular: PUIGFEL, SA

Codi gestor: E-815.03

Adreça física: POL. IND. CAN CANYADELL - URBANITZACIÓ CAN PI DE LA SERRA (08191) RUBÍ

Telèfon: 935864644

Tipus de residu gestionat: MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

DIPÒSIT CONTROLAT DE MOIÀ

Nom del titular: ÀRIDS I RECICLATS PADRISA, SL

Codi gestor: E-1702.17

Adreça física: PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 (08180) MOIÀ

Telèfon: 938300180

Tipus de residu gestionat: DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes, V71 Utilització en la construcció

DIPÒSIT CONTROLAT DE PONTILS

Nom del titular: ANNCAPA CONSULTING, SL

Codi gestor: E-1223.11

Adreça física: PEDRERA DE PONTILS, CTRA. TV-1211, PK 1.5 (43426) PONTILS

Telèfon: 902730719

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Tipus de residu gestionat: MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades: T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

8 Compliment del decret 89/2010, de la Generalitat de Catalunya

En aquest projecte, segons l'art. 3, les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaents seu destí com reutilització en l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, no és d'aplicació el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

En el cas que ens ocupa, els residus totals, que no estan sotmesos a cànon són les terres i pedres (170504) i la terra vegetal que no es considera residu.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 2 Plec de Prescripcions Tècniques

Al Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte s'han afegit les Prescripcions Tècniques Particulars adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 3 Pressupost de la gestió de residus

El Pressupost d'Execució Material corresponent a la gestió de residus que es generarà durant l'execució de les obres és de 7252.80 EUR.

Partida	Amidament (m3)	Preu (€)	Total
Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	15	401.84	6027.60
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM /304/2002) (P-7)	15	81.68	1225.20
			7252.80

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 19. Justificació de preus

Índex

1 Introducció 3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Introducció

En aquest Annex es presenta la justificació dels preus utilitzats per a elaborar el pressupost del present projecte. La justificació de preus es basa en el banc de preus BEDEC 2023 (ITeC) i, pressupostos elaborats per contractistes especialitzats en treballs relacionats amb la perforació de sondeigs i instal·lació de piezòmetres.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Aquest apartat té per objecte donar complida justificació als preus utilitzats en l'elaboració del present projecte constructiu.

Els preus utilitzats per l'elaboració del pressupost del present projecte han estat la base de preus del BEDEC 2024 i ofertes industrials de diferents fabricants.

L'Obtenció dels costos indirectes s'ha realitzat tenint en compte els següents conceptes:

a) Instal·lacions:
    i. Oficina a peu d'obra:
b) Funcionament i equipament:
    i. Despeses i consums:
c) Personal tècnic i administratiu:
    i. 1 enginyer a
    ii. 1 encarregat general d'obra a
    iii. 1 administratiu

Justificació de la K

El preu d'execució material de les unitat d'obra que formen part del projecte respon a la següent expressió, segons l'ordre del llavors Ministeri d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, com complementària al Reglament general de la Contractació de l'Estat.

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100}\right) C_n$$

Sent:

- P_n Preu d'execució material de la unitat d'obra "n"
- K Coeficient de costos indirectes
- C_n import del cost indirecte corresponent a la unitat d'obra "n"

El valor del coeficient K de costos indirectes està compost per 2 sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

El coeficient K_1 és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i directes:

$$K_1 = \frac{Cost\ indirecte}{Cost\ directe}$$

El coeficient K_2 és el percentatge corresponent als imprevistos, que donades les característiques de l'obra es considera del 2%.

Així doncs, el coeficient de costos indirectes és del 5 %.

2. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A010A0X1	h	Hidrogeòleg director	50,00 €
A010A1X2	h	Geofísic tècnic	40,00 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,25 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,26 €
A013M000	h	Ajudant muntador	25,68 €
A0140000	h	Manobre	24,05 €

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	178,99 €
C1315010	h	Retroexcavadora petita	70,75 €
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	246,15 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	46,49 €
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	69,45 €
C1503000	h	Camió grua	62,78 €
C3H112X2	h	Equip per a perforació a rotació amb tricon, trialeta o semblant i/o rotopercussió amb possibilitat de revestiment provisional per diàmetres de 200mm a 230mm	222,00 €
CZ1510X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compresor i altres equips auxiliars.	800,40 €

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0361000	t	Ull de perdiu silícia de diàmetre 3 a 6 mm	19,98 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	69,65 €
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,40 €
BD5A1Z00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 141 mm de diàmetre interior	23,00 €
BDK218X1	u	Pericó superficial cil·lindric de formigó i diámetre interior de 0,7 m i alçada 0,5 m. Tapa de poliester de tancament mitjançant 4 cargols de rosca inversa. (Arqueta, tapa i tancament tipus ´´ACA´´ segons especificacions de projecte)	480,00 €
BFA1Z580	m	Tub de PVC de 141 mm de diàmetre int. nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	16,60 €
BVA2X10D	m	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger.	1.278,00 €
BVA2X1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig).	10,00 €
BVA2X1X3	u	Assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.	1.650,00 €
BVA2X1X4	u	Mesurador de nivell i temperatura en continu	400,00 €

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1411111A	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	5,39 €
	H1421110A	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	6,48 €
	H1423230A	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	Rend.: 1,000	5,20 €
	H142AC60A	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	8,81 €
	H1431101A	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,23 €
	H1433115A	u	Protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	15,65 €
	H1445003A	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,53 €
	H144D205A	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	1,04 €
	H1451110A	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000	1,63 €
	H1456821A	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000	38,70 €
	H1458800A	u	Parella de guants ultrafins de precisió d'un sol ús, de cautxú, homologats segons UNE-EN 455-1	Rend.: 1,000	0,04 €
	H1459630A	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	8,59 €
	H1461110A	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000	6,67 €

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1463253A	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**Rend.: 1,000**	66,31 €
	H1465275A	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	18,20 €
	H1481131A	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**	11,60 €
	H1487460A	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	6,13 €
	H1488580A	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.: 1,000**	19,32 €
	H148B580A	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**Rend.: 1,000**	20,81 €
	H148E800A	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge	**Rend.: 1,000**	6,33 €
	H16F1004A	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**	20,59 €
	H16F100AA	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut en el treball	**Rend.: 1,000**	75,73 €
	HBBAB113A	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	175,17 €
	HBBAC003A	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	64,91 €
	HBC1A081A	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	6,19 €
	HBC1F501A	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	10,60 €

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBC1KJ00A	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	5,81 €
	HG380907A	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	10,68 €
	HG42439DA	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	98,00 €
	HM31161JA	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	47,13 €
	HQU1B130A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**	57,28 €
	HQU1B2AAA	u	Farmaciola instal·lada en obra	**Rend.: 1,000**	41,48 €
	HQU1B2BBA	u	Reconeixement mèdic obligatori	**Rend.: 1,000**	24,89 €
	HQU2GF01A	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	56,71 €
P- 1	BQ421XXX	u	Pilona	**Rend.: 1,000**	167,36 €
P- 2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres	**Rend.: 1,000**	36,00 €
P- 3	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació	**Rend.: 1,000**	15,00 €
P- 4	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat	**Rend.: 1,000**	10,83 €

Unitats | Preu € | Parcial | Import

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R	x	29,26000 =	4,38900	
	A0140000	h	Manobre	0,190 /R	x	24,05000 =	4,56950	
						Subtotal...	8,95850	8,95850
	Maquinària:							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0072 /R	x	46,49000 =	0,33473	
						Subtotal...	0,33473	0,33473
	Materials:							
	B0361000	t	Ull de perdiu silícia de diàmetre 3 a 6 mm	0,040	x	19,98000 =	0,79920	
						Subtotal...	0,79920	0,79920
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,22396
						COST DIRECTE		10,31639
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,51582
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,83221**

P- 5	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.	**Rend.: 1,000**				**682,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,400 /R	x	24,05000 =	33,67000	
						Subtotal...	33,67000	33,67000
	Maquinària:							
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	2,500 /R	x	246,15000 =	615,37500	
						Subtotal...	615,37500	615,37500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,50505
						COST DIRECTE		649,55005
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		32,47750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**682,02755**
P- 6	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	**Rend.: 1,000**				**50,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,050 /R	x	178,99000 =	8,94950	

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,560 /R	x	69,45000 =	38,89200	
						Subtotal...	47,84150	47,84150
						COST DIRECTE		47,84150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,39208
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,23358**

P- 7	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**10,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,800	x	5,40000 =	9,72000	
						Subtotal...	9,72000	9,72000
						COST DIRECTE		9,72000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,48600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,20600**
P- 8	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)	**Rend.: 1,000**				**104,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250 /R	x	29,26000 =	7,31500	
	A0140000	h	Manobre	0,220 /R	x	24,05000 =	5,29100	
						Subtotal...	12,60600	12,60600
	Maquinària:							
	C3H112X2	h	Equip per a perforació a rotació amb tricon, trialeta o semblant i/o rotopercussió amb possibilitat de revestiment provisional per diàmetres de 200mm a 230mm	0,390 /R	x	222,00000 =	86,58000	
						Subtotal...	86,58000	86,58000

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,31515
			COST DIRECTE	99,50115
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,97506
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**104,47621**
P- 9	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 **Rend.: 1,000**	108,00 €
P- 10	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa **Rend.: 1,000**	360,00 €
P- 11	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) **Rend.: 1,000**	34,36 €

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	29,26000	=	5,85200	
A0140000	h	Manobre	0,155	/R x	24,05000	=	3,72775	
		Subtotal...					9,57975	9,57975
Materials:								
BD5A1Z00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 141 mm de diàmetre interior	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
		Subtotal...					23,00000	23,00000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14370
COST DIRECTE		32,72345
DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,63617
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,35962**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. **Rend.: 1,000**	561,80 €

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	29,26000	=	8,77800	
A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	24,05000	=	18,03750	
		Subtotal...					26,81550	26,81550
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,166	/R x	62,78000	=	10,42148	
		Subtotal...					10,42148	10,42148
Materials:								
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x	69,65000	=	17,41250	
BDK218X1	u	Pericó superficial cil·lindric de formigó i diàmetre interior de 0,7 m i alçada 0,5 m. Tapa de poliester de tancament mitjançant 4 cargols de rosca inversa. (Arqueta, tapa i tancament tipus ´´ACA´´ segons especificacions de projecte)	1,000	x	480,00000	=	480,00000	
		Subtotal...					497,41250	497,41250

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40223
COST DIRECTE		535,05171
DESPESES INDIRECTES 5,00%		26,75259
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**561,80430**

P- 13	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre **Rend.: 1,000**	33,67 €

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x	30,25000 =	9,07500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240 /R	x	25,68000 =	6,16320	
						Subtotal...	15,23820	15,23820
	Materials:							
	BFA1Z580	m	Tub de PVC de 141 mm de diàmetre int. nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,000	x	16,60000 =	16,60000	
						Subtotal...	16,60000	16,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22857
						COST DIRECTE		32,06677
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,60334
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,67011**
P- 14	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	**Rend.: 1,000**				**4.491,00 €**
P- 15	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	**Rend.: 1,000**				**4.265,00 €**
P- 16	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	**Rend.: 1,000**				**5.650,00 €**
P- 17	GNZ4Z004	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	**Rend.: 1,000**				**5.815,00 €**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 18	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.	**Rend.: 1,000**				**2.298,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	22,400 /R	x	24,05000 =	538,72000	
						Subtotal...	538,72000	538,72000
	Materials:							
	BVA2X1X3	u	Assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.	1,000	x	1.650,00000 =	1.650,00000	
						Subtotal...	1.650,00000	1.650,00000
						COST DIRECTE		2.188,72000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		109,43600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.298,15600**
P- 19	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu	**Rend.: 1,000**				**619,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010A0X1	h	Hidrogeòleg director	3,800 /R	x	50,00000 =	190,00000	
						Subtotal...	190,00000	190,00000
	Materials:							
	BVA2X1X4	u	Mesurador de nivell i temperatura en continu	1,000	x	400,00000 =	400,00000	
						Subtotal...	400,00000	400,00000
						COST DIRECTE		590,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		29,50000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**619,50000**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 20	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració	**Rend.: 1,000**				**1.598,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010A1X2	h	Geofísic tècnic	2,500	/R x	40,00000 =	100,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	29,26000 =	58,52000	
						Subtotal...	158,52000	158,52000
	Materials:							
	BVA2X10D	m	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger.	1,000	x	1.278,00000 =	1.278,00000	
						Subtotal...	1.278,00000	1.278,00000
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,00	% S/	1.436,52000 =	86,19120	
						Subtotal...	86,19120	86,19120
						COST DIRECTE		1.522,71120
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		76,13556
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.598,84676**
P- 21	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.	**Rend.: 1,000**				**17,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010A1X2	h	Geofísic tècnic	0,110	/R x	40,00000 =	4,40000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	29,26000 =	2,34080	
						Subtotal...	6,74080	6,74080
	Materials:							
	BVA2X1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig).	1,000	x	10,00000 =	10,00000	
						Subtotal...	10,00000	10,00000

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		16,74080
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,83704
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,57784**
P- 22	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.	**Rend.: 1,000**				**417,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010A0X1	h	Hidrogeòleg director	1,200	/R x	50,00000 =	60,00000	
	A0140000	h	Manobre	2,200	/R x	24,05000 =	52,91000	
						Subtotal...	112,91000	112,91000
	Maquinària:							
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	4,000	/R x	70,75000 =	283,00000	
						Subtotal...	283,00000	283,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,69365
						COST DIRECTE		397,60365
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		19,88018
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**417,48383**
P- 23	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.	**Rend.: 1,000**				**840,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	CZ1510X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compresor i altres equips auxiliars.	1,000	/R x	800,40000 =	800,40000	
						Subtotal...	800,40000	800,40000
						COST DIRECTE		800,40000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		40,02000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**840,42000**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 24	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots	**Rend.: 1,000**				**730,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010A0X1	h	Hidrogeòleg director	2,300	/R x	50,00000 =	115,00000	
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	24,05000 =	216,45000	
						Subtotal...	331,45000	331,45000
	Maquinària:							
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	4,250	/R x	70,75000 =	300,68750	
						Subtotal...	300,68750	300,68750
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,00	% S/	632,13750 =	63,21375	
						Subtotal...	63,21375	63,21375
						COST DIRECTE		695,35125
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		34,76756
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**730,11881**
P- 25	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra	**Rend.: 1,000**				**76,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010A0X1	h	Hidrogeòleg director	1,000	/R x	50,00000 =	50,00000	
						Subtotal...	50,00000	50,00000
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	45,00	% S/	50,00000 =	22,50000	
						Subtotal...	22,50000	22,50000
						COST DIRECTE		72,50000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,62500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,12500**
P- 26	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal	**Rend.: 1,000**				**160,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010A0X1	h	Hidrogeòleg director	2,000	/R x	50,00000 =	100,00000	
						Subtotal...	100,00000	100,00000
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,00	% S/	100,00000 =	53,00000	
						Subtotal...	53,00000	53,00000
						COST DIRECTE		153,00000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,65000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,65000**
P- 27	XXXS00X2	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte.	**Rend.: 1,000**				**7.025,83 €**
P- 28	XXXX00X2	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obres	**Rend.: 1,000**				**11.100,00 €**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Annex 20. Pressupost pel coneixement de l'Administració

Índex

1 Pressupost pel coneixement de l'administració 3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Pressupost pel coneixement de l'administració

Aplicant els preus unitaris i als amidaments del projecte, tenint en compte les partides d'imprevistos i de Seguretat i Salut, s'obté el següent Pressupost pel Coneixement de l'Administració,

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Valor	%	Import
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**593,623.45**
13% DESPESES GENERALS			77,171.05
6% BENEFICI INDUSTRIAL			35,617.41
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA			**706,411.91**
IVA	21.00	%	148,346.50
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (AMB IVA)			**854,758.41**
EXPROPIACIONS			15,243.29
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			**870,001.70**

El pressupost pel coneixement de l'administració puja a la quantitat de:
VUIT-CENTS SETANTA MIL UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 2. Plànols

Índex de plànols

1 Capmany

1 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
1 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
1 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
1 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
1 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
1 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
1 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
1 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
1 I- Espais d'interès natural
1 J- Zones potencialment inundables
1 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
1 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

2 Olot (1 i 2)

2 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
2 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
2 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
2 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
2 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
2 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
2 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
2 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
2 I- Espais d'interès natural
2 J- Zones potencialment inundables
2 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
2 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

3 Súria

3 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
3 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
3 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
3 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
3 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
3 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
3 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
3 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
3 I- Espais d'interès natural
3 J- Zones potencialment inundables
3 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
3 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

4 Cardona

4 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
4 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
4 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
4 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
4 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
4 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
4 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
4 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
4 I- Espais d'interès natural
4 J- Zones potencialment inundables
4 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
4 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

5 St. Antoni de Vilamajor

5 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
5 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
5 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
5 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
5 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
5 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
5 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
5 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
5 I- Espais d'interès natural
5 J- Zones potencialment inundables
5 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
5 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

6 La Llacuna

6 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
6 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

6 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
6 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
6 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
6 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
6 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
6 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
6 I- Espais d'interès natural
6 J- Zones potencialment inundables
6 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
6 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

7 Torrelavit

7 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
7 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
7 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
7 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
7 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
7 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
7 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
7 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
7 I- Espais d'interès natural
7 J- Zones potencialment inundables
7 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
7 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

8 Piera

8 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
8 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
8 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
8 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
8 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
8 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
8 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
8 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
8 I- Espais d'interès natural
8 J- Zones potencialment inundables
8 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
8 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

9 Alcanar (1 i 2)

9 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
9 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
9 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
9 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
9 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
9 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
9 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
9 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
9 I- Espais d'interès natural
9 J- Zones potencialment inundables
9 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
9 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

10 Vacarisses

10 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
10 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
10 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
10 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
10 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
10 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
10 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
10 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
10 I- Espais d'interès natural
10 J- Zones potencialment inundables
10 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
10 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

11 Moià

11 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
11 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
11 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
11 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
11 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
11 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
11 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
11 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
11 I- Espais d'interès natural
11 J- Zones potencialment inundables

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

11 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
11 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

12 Calaf

12 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
12 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
12 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
12 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
12 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
12 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
12 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
12 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
12 I- Espais d'interès natural
12 J- Zones potencialment inundables
12 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
12 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

13 Sta. Coloma de Queralt

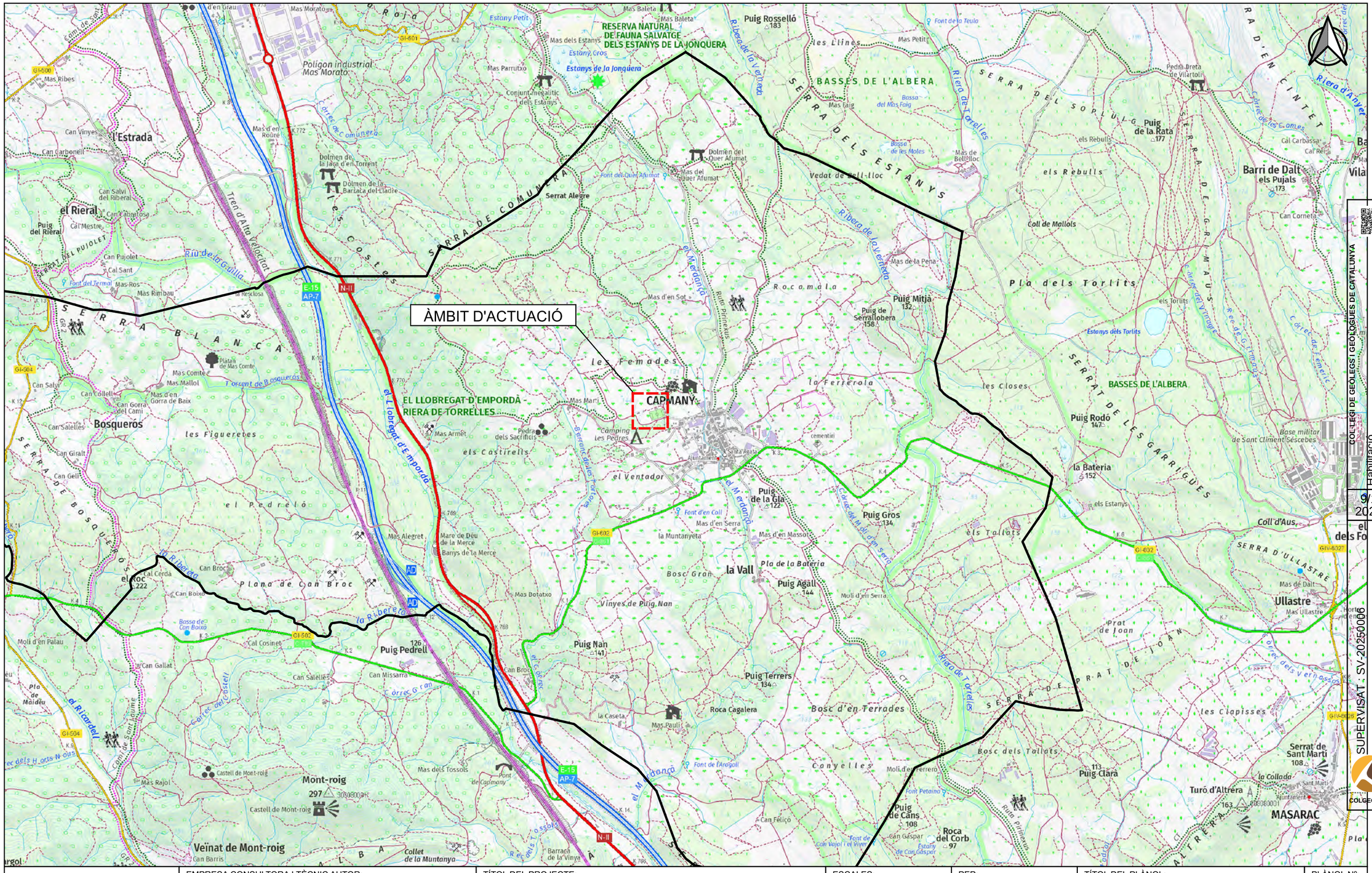
13 A- Localització de l'àmbit d'actuació (1:25000)
13 B- Localització de l'àmbit d'actuació (1:5000)
13 C- Localització del piezòmetre projectat (1:1000)
13 D- Marc geològic de l'àmbit d'actuació
13 E- Marc hidrogeològic de l'àmbit d'actuació
13 F- Punts d'extracció d'aigua subterrània
13 G- Xarxa de control piezomètric de l'ACA
13 H- Inventari de punts d'aigua i rangs de profunditat
13 I- Espais d'interès natural
13 J- Zones potencialment inundables
13 K- Esquema constructiu del piezòmetre projectat
13 L- Localització d'alternatives per al piezòmetre proposat

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1-Capmany


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
RESERVA NATURAL DE FAUNA SALVATGE DELS ESTANYS DE LA JONQUERA
Estanys de la Jonquera
Estany Petit
Estany Cros
Polígon industrial Mas Morato
Mas Morato
Mas Baleta
Puig Rosselló 183
Mas Ribes
Can Vinyes
l'Estrada
Can Carboneil
Conjunt megalític dels Estanys
Mas Parrutxo
Mas d'en Roure
Correc de Comunera
Dolmen de la Jaca d'en Torrent
Dolmen de la Barraca del Lladre
Serrat Alegre
SERRA DE COMUNERA
les Costes
Dolmen del Quer Afumat
Mas del Quer Afumat
Font del Quer Afumat
Vedat de Bell-lloc
Mas de Bell-lloc
BASSES DE L'ALBERA
Bassa del Mas Faig
Mas Faig
Bassa de les Moles
SERRA DELS ESTANYS
Riera de Torrelles
les Llines
Mas Petit
Font de la Teula
Riera d'Anyet
SERRA D'EN CINTET
SERRA DEL SOPLUG
Pedra Dreta de Vilartolí
Puig de la Rata 177
els Rebulls
Barri de Dalt els Pujals 173
Can Cornetes
Cal Carbassa
Cal Re
Coll de Mallols
Ribera de Joncadella
Mas de la Pena
Puig Mitjà 132
Puig de Serrallobera 158
Pla dels Torlits
els Torlits
Estanys dels Torlits
SERRA DE GRIMAU
Correc del Trencall
Correc de Lemeric
SERRAT DE LES GARRIGUES
BASSES DE L'ALBERA
Puig Rodó 147
la Bateria 152
Base militar de Sant Climent Sescebes
els Estanys
Coll d'Aus
SERRA D'ULLASTRE
Mas de Dalt
Ullastre
Mas Ullastre
Prat de Joan
SERRA DE PRAT DE JOAN
Correc dels Vernassos
les Clapisses
Serrat de Sant Martí 108
la Collada
Sant Martí
Turó d'Altrera 163
MASARAC
Puig Clara 113
Roca del Corb 97
Puig de Cans 108
Font Petaina
Font de Can Vajol i el Viver
Estany de Can Gaspar
Can Gaspar
Can Feliço
Ruta Pirineus
Bosc dels Tallats
Molí d'en Ferrero
Canyelles
Bosc d'en Terrades
Roca Cagalera
Mas Pauli
la Caseta
Puig Terrers 134
Puig Nan 141
Vinyes de Puig Nan
Puig Agall 144
Molí d'en Serra
Pla de la Bateria
Bosc Gran
la Vall
Puig Gros 134
Mas d'en Massot
Font d'en Coll
la Muntanyeta
Mas d'en Serra
Puig de la Gla 122
Pont de Capmany
Mas dels Tossols
Mas Botatxo
Mas Alegret
Mare de Déu de la Merce
Banys de la Merce
Puig Pedrell 126
Can Missarra
Can Salelles
Can Broc
Can Gallat
Molí d'en Palau
Bassa de Can Boixo
Cal Cosinet
Cal Cerdà
el Roc 222
Plana de Can Broc
Can Boixo
Can Salelles
Mas Rajol
Castell de Mont-roig
Mont-roig 297
Veïnat de Mont-roig
Can Barris
Collet de la Muntanya
Barraca de la Vinya
Mas Armet
Pedra dels Sacrificis
Camping Les Pedres
Mas Marti
CAPMANY
Ajuntament
Santa Agata
cementiri
el Ventador
els Castirells
les Femades
la Ferrerola
EL LLOBREGAT D'EMPORDÀ - RIERA DE TORRELLES
Torrent de Bosqueros
Barranc dels Portalons
Riera de Torrelles
el Merdançà
Rocamala
Riu Pirineus
Mas d'en Sot
Mas de la Pena
Font del Quer Afumat
Font del Termal
Mas-Ros
Mas Rimbau
Can Pujolet
Cal Sant
Cal Mestre
Puig del Rieral
el Rieral
Can Cabanyosa
Can Salvi del Riberal
SERRAT DEL PUJOLET
Riu de la Guilla
Font de l'Aragall
Font d'en Coll
Mas d'en Massot
Mas d'en Serra
Molí d'en Serra
Pla de la Bateria
Mas Ullastre
Mas de Dalt
Can Cornetes
Cal Carbassa
Cal Re
Mas de Bell-lloc
Mas Faig
Bassa del Mas Faig
Font de la Teula
Mas Petit
Mas Baleta
Mas d'en Sot
Mas d'en Roure
Mas Morato
Mas Ribes
Can Vinyes
Can Carboneil
Can Salvi del Riberal
Can Cabanyosa
Can Pujolet
Cal Sant
Mas-Ros
Mas Rimbau
Font del Termal
Cal Mestre
Puig del Rieral
Can Salelles
Can Collell
Can Gorra del Camí
Mas d'en Gorra de Baix
Mas Comte
Mas Mallol
Can Salvi
Can Giralt
Can Gelí
Can Salelles
Bosqueròs
les Figueretes
el Pedreló
Plana de Can Broc
Pla de Maidéu
Correc del Castell
Correc Gran
Correc dels Horts Nous
Camí de Sant Jaume
la Ribereta
el Ricardell
Riu de la Guilla
Torrent de Bosqueros
Barranc dels Portalons
el Merdançà
Riera de Torrelles
Riera de Joncadella
Riera d'Anyet
Correc de Comunera
Correc de les Comes
Correc del Trencall
Correc de Lemeric
Correc dels Vernassos
Correc del Molí d'en Serra
Font de Coll
Font de l'Aragall
Font de Can Vajol i el Viver
Font Petaina
Font de la Teula
Font del Quer Afumat
Font del Termal
Font d'en

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Mas Martí

Font del Mas Martí

Font del Coll de la Mata

Pedra dels Sacrificis

Camí vell d'Aguilana

Camí de Capmany al Pas de la Rabada

Camping Les Pedres

Barranc de les Tòrtores

Font de Dalt

Font de Baix

Font de Vilarnau

Font de Dalt

Font de Vilarnau

Pont de Capmany

Carretera Vella

Camí de Capmany a Castellcir

Camí de Vilarnau

Pedra oscil·lant de Rocamala

Cooperativa agrícola El Parral

Ca l'Oliveres

Ca l'Angelita

Can Guinard de Dalt

Celler Pere Guardiola

Escola Els Dòlmens

Ajuntament (Casal de la Baronia)

Església de Santa Joana

Pista poliesportiva Municipal

Capmany

el Ventador

la Coromina

el Castellet

Bosc Perdut

Bosc d'en Llibori

les Clotes

el Coll de la Mata

Vinya Monera

les Femades

el Quintà

la Coma

la Planà

el Merdanç

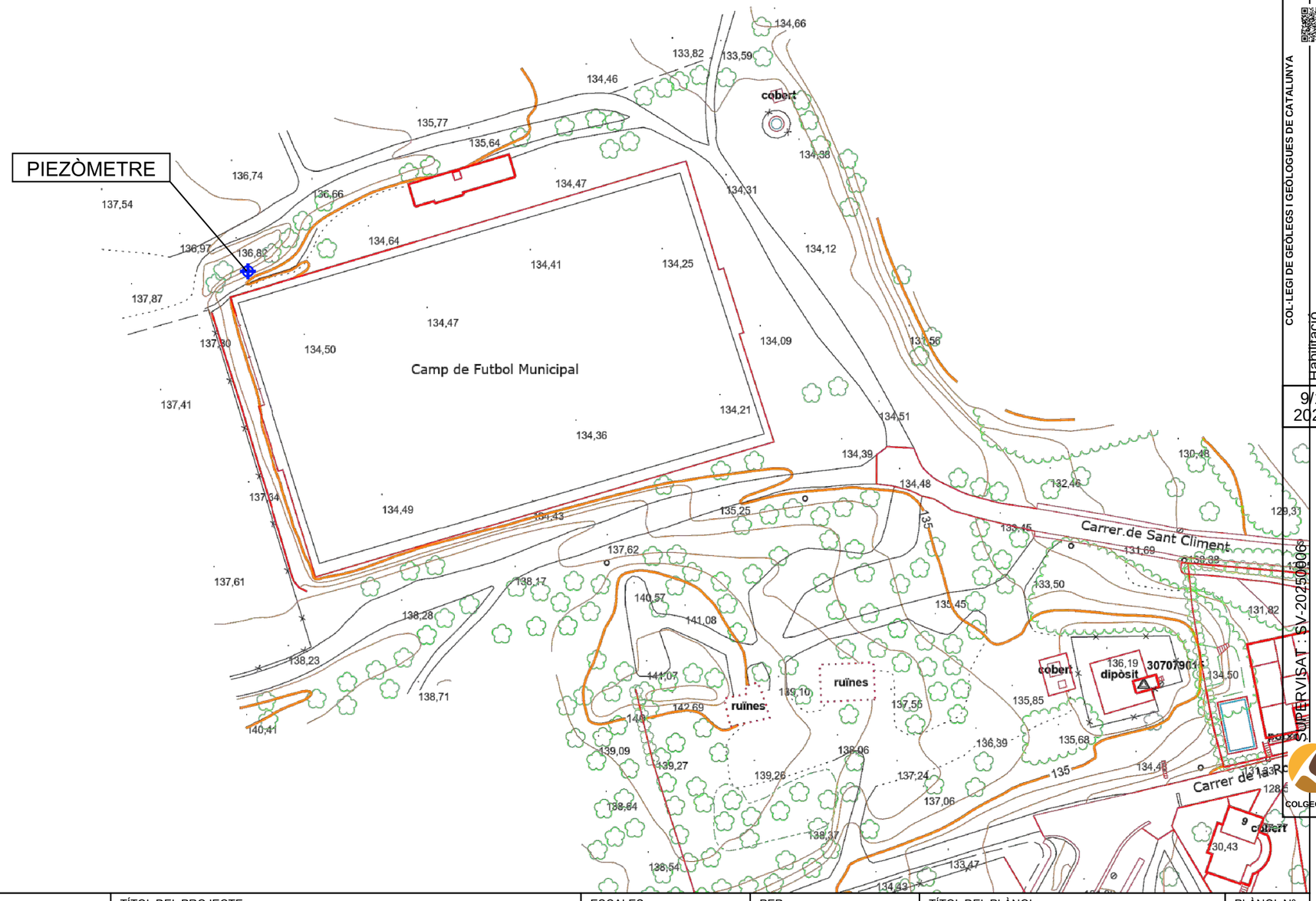
30707901S

km 3

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 – 50 – 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 1.B / FULL: 2 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

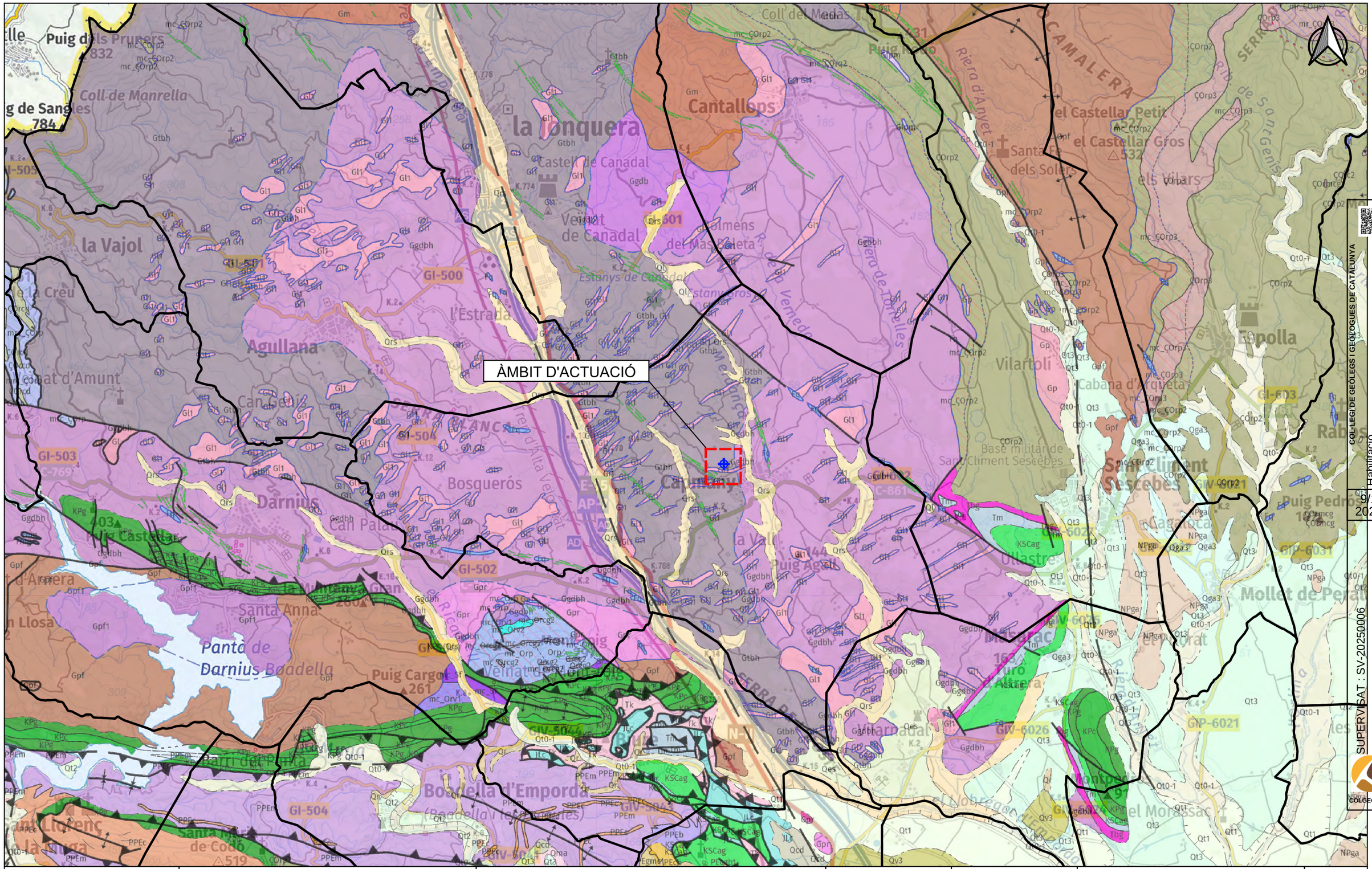
COL·LEGI DE GEÒLEGS
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 1.C FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 1.D FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIEZÒMETRE

CAPMANY

EL LLOBREGAT D'EMPORDÀ - RIERA DE TORRELLES

RESERVA NATURAL DE FAUNA SALVATGE DELS ESTANYS DE LA JONQUERA

SERRA DE COMUNERA

SERRA DELS ESTANYS

SERRA BLANCA

BASSES DE L'ALBERA

LLEGENDA

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als granits i pissarres Jonquera i Roc de Frausa
- Aqüífer detrític neogen de l'Empordà
- Medi de baixa perm amb aqüífers locals als esquists, pissarres i granits l'Albera i Cadaqués
- Sistema aqüífer a les calcàries, margues i gresos mesozoiques i paleògenes del Cadí-Alta Muga
- Aqüífer al·luvial de l'Alta Muga
- Aqüífer al·luvial del Llobregat de la Muga
- Aqüífer superficial de la plana al·luvial del Fluvià i la Muga
- Límit municipal

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1
2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 250 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº:
1.E

FULL:
5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als granits i pissarres Jonquera i Roc de Frausa
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA

PLÀNOL Nº: 1.F

FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als granits i pissarres Jonquera i Roc de Frausa
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 1.G / FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als granits i pissarres Jonquera i Roc de Frausa
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº: 1.H

FULL: 8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

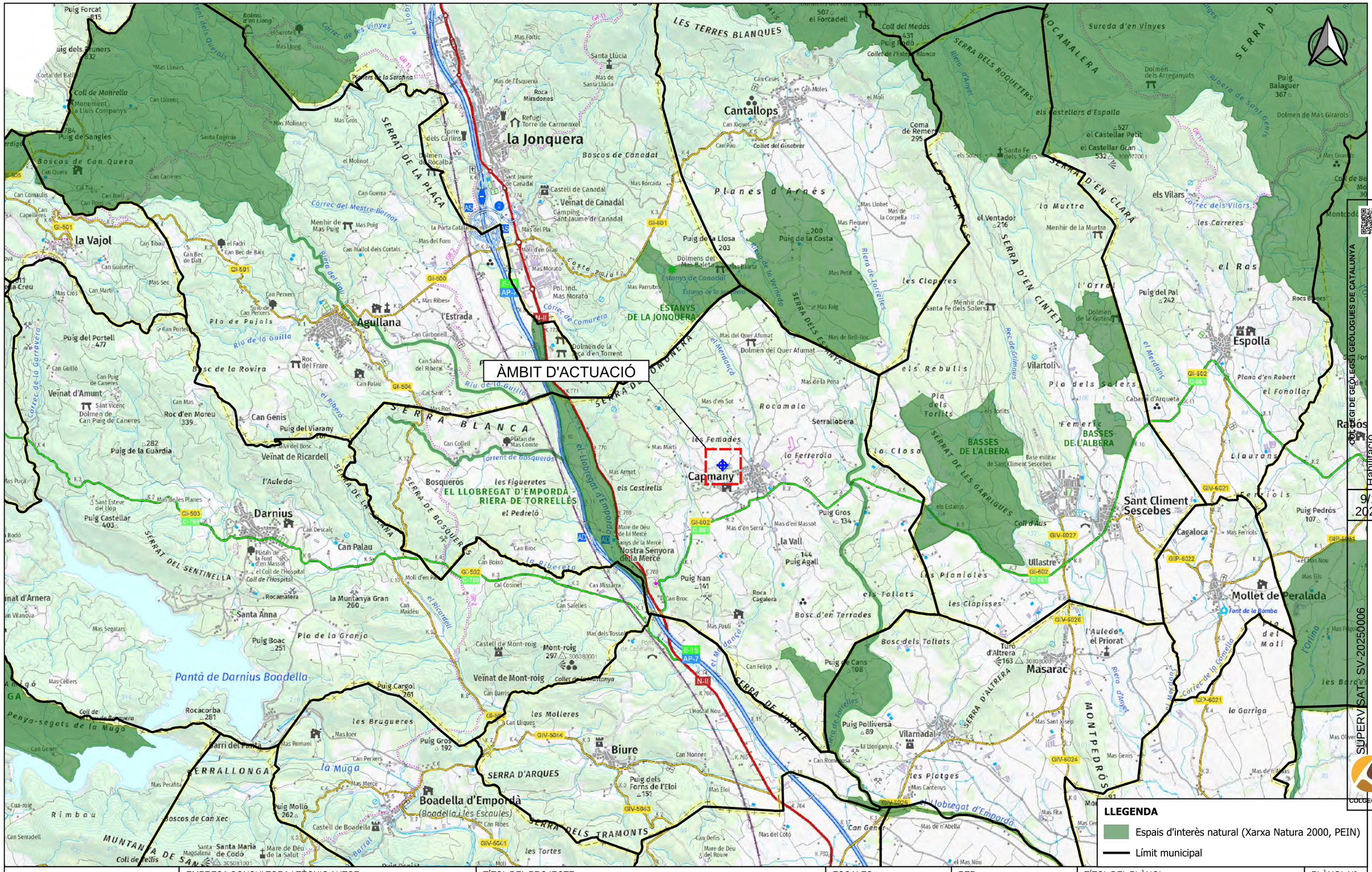
Habilitació Professional

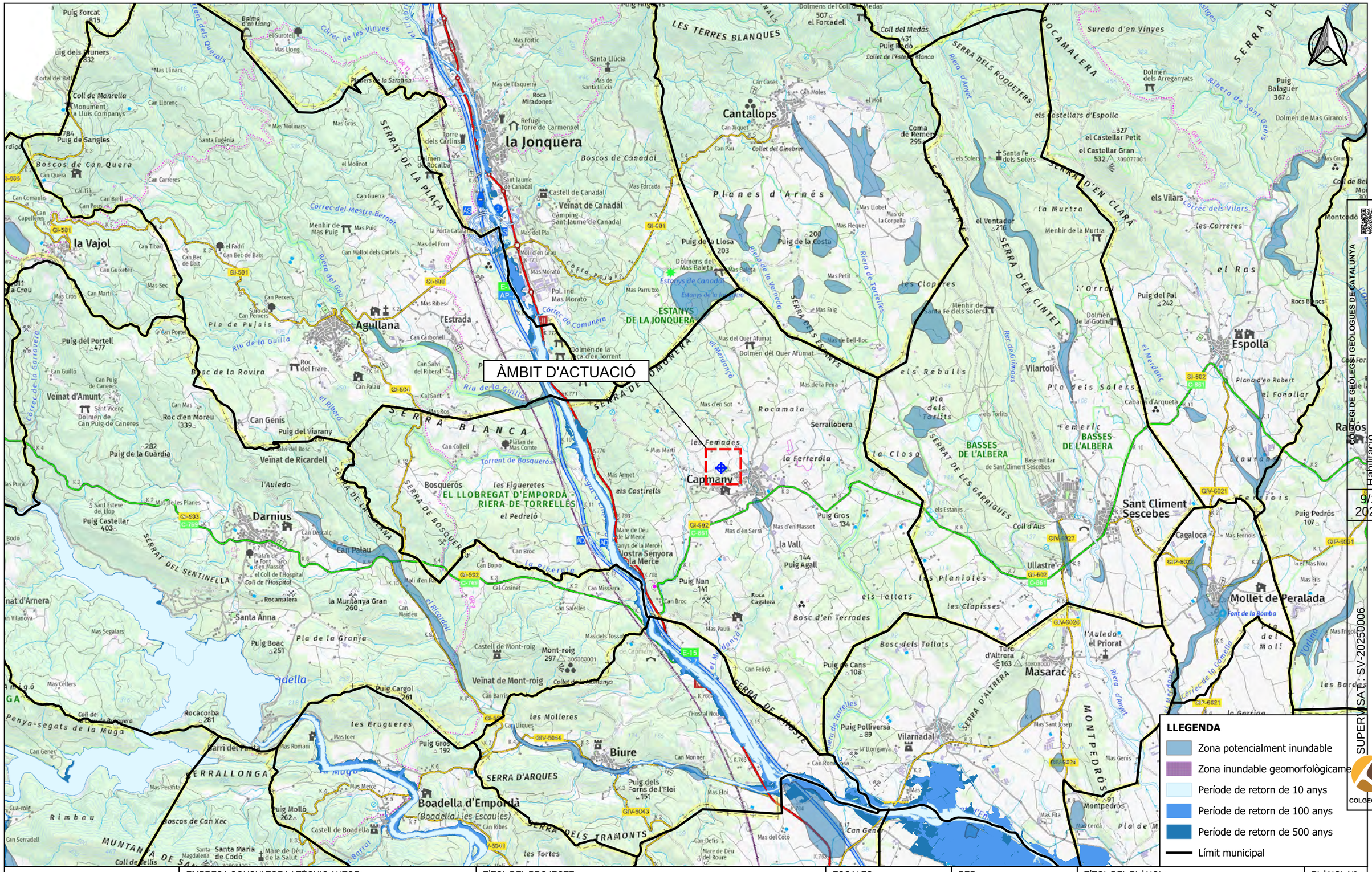
9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

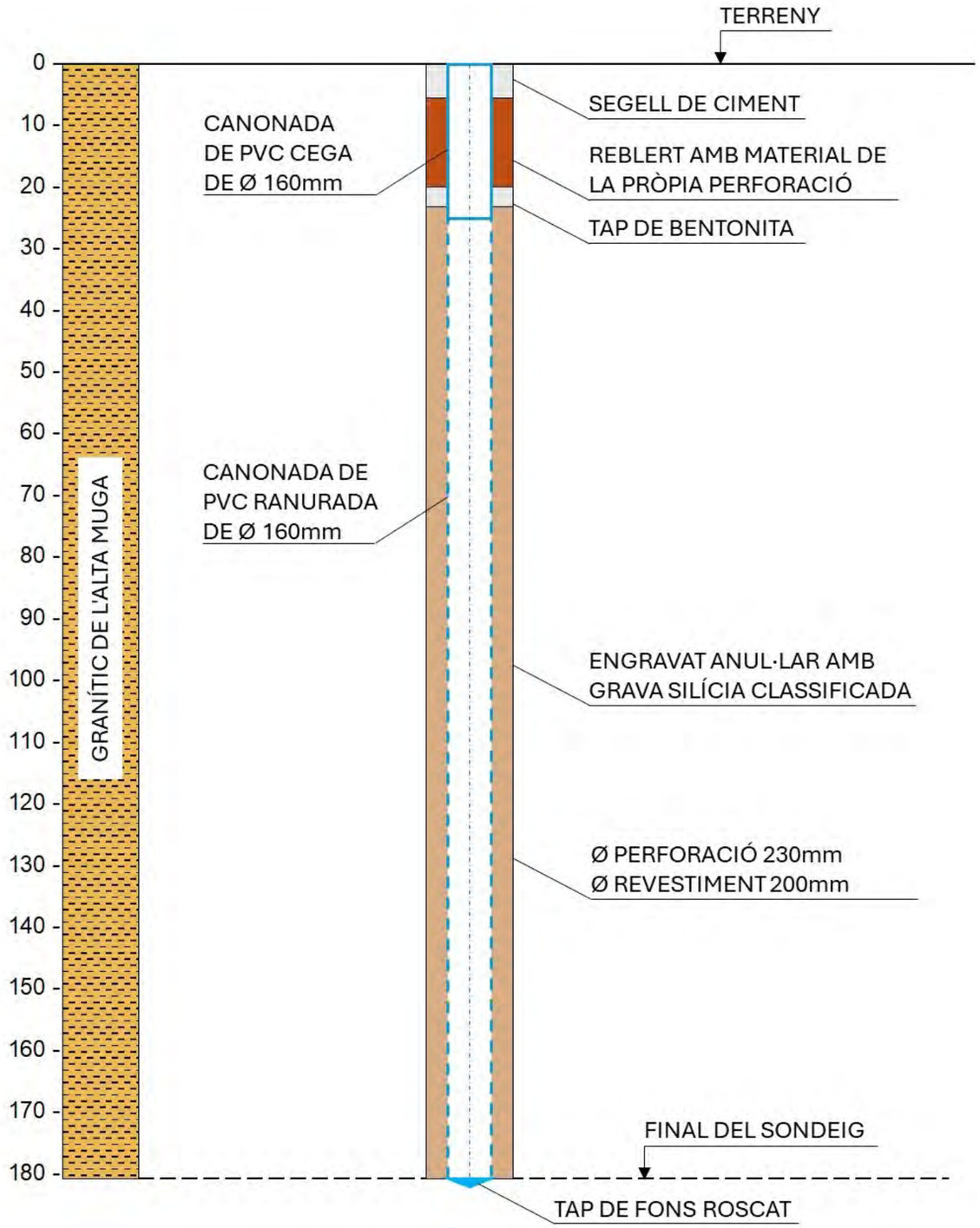

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
la Jonquera
Agullana
la Vajol
Capmany
Darnius
Biure
Boadella d'Empordà
(Boadella i les Escaules)
Cantallops
Espolla
Sant Climent Sescebes
Mollet de Peralada
Masarac
Vilarnadal
Veïnat de Ricardell
Veïnat d'Amunt
Veïnat de Mont-roig
Pantà de Darnius Boadella
ESTANYS DE LA JONQUERA
EL LLOBREGAT D'EMPORDÀ - RIERA DE TORRELLES
BASSES DE L'ALBERA
Boscos de Canadal
Boscos de Can Quera
Planes d'Arnés
SERRA BLANCA
SERRA DE BOSQUERS
SERRA DELS TRAMONTS
SERRA D'ARQUES
SERRA D'ALTRERA
SERRA D'EN CLARA
SERRA DELS ROQUETERS
SERRAT DE LA PLAÇA
SERRAT DEL SENTINELLA
MUNTANYA DE SANTA MARIA
MONTPEDRÓS
LES TERRES BLANQUES
Rocamala
Serrallobera
Pla dels Solers
Pla de Pujals
Pla de la Granja
Riu de la Guilla
Riera del Gau
Riera d'Anyet
Riera de Torrelles
Correc del Mestre Bernat
Correc de la Garravera
Correc de Comuréra
Correc dels Vilars
Torrent de Bosqueros
el Llobregat d'Empordà
el Merdanç
el Ricardell
Rec de Gimaus
Barral
Font de la Bomba
Estanys de Canadal
Estanys de la Jonquera
Dolmen del Quer Afumat
Dolmen de Mas Girarols
Dolmen dels Arreganyats
Menhir de Mas Puig
Menhir de la Murtra
Menhir de Santa Fe dels Solers
Puig Forcat 815
Puig dels Senors 832
Coll de Manrella
Puig de Sangles 784
Puig del Portell 477
Puig de la Guardia 282
Puig Castellar 403
Puig Boac 251
Puig Cargol 261
Rocacorba 281
Puig Molló 262
Puig del Viarany
Roc d'en Moreu 339
Can Genis
Puig de la Llosa 203
Puig de la Costa 200
Puig Gros 192
Puig Nan 141
Puig Agall 144
Puig Polliversa 89
Puig de Cans 108
Puig Gros 134
Puig Pedrós 107
Puig Balaguer 367
Coma de Remei 295
Coll del Medas 431
el Castellar Petit 527
el Castellar Gran 532
el Ventador 216
Turó d'Altrera 163
Puig del Pal 242
Cagaloca
Ullastre
Rabós
Mont-roig 297
la Muntanya Gran 260
Roca Miradores
Refugi Torre de Carmenxel
Camping Sant Jaume de Canadal
Pol. ind. Mas Morató
Base militar de Sant Climent Sescebes
les Femades
les Figueretes
les Molleres
les Brugueres
les Clapisses
les Plotges
les Tortes
els Castellets
els Tallats
els Rebulls
els Ciprers
els Vilars
el Ras
la Murtra
la Garriga
l'Auleda
l'Estrada
Mas de Bell-lloc
Mas de la Pena
Mas d'en Sot
Mas d'en Massot
Mas d'en Serra
Mas de n'Abella
Mas Petit
Mas Faig
Mas Flequer
Mas Llobet
Mas de la Corpella
Mas Pauli
Mas Marti
Mas Armet
Mas Parrutxo
Mas Morató
Mas del Pla
Mas del Forn
Mas del Coto
Mas Ribes
Mas Ros
Mas Eloi
Mas Cantenys
Mas Genis
Mas Sant Josep
Mas Fita
Mas Olivers
Mas Girarols
Mas Fogassa
Mas Fogassa
Mas Fogassa



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat	PLÀNOL Nº: 1.J FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERMSAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

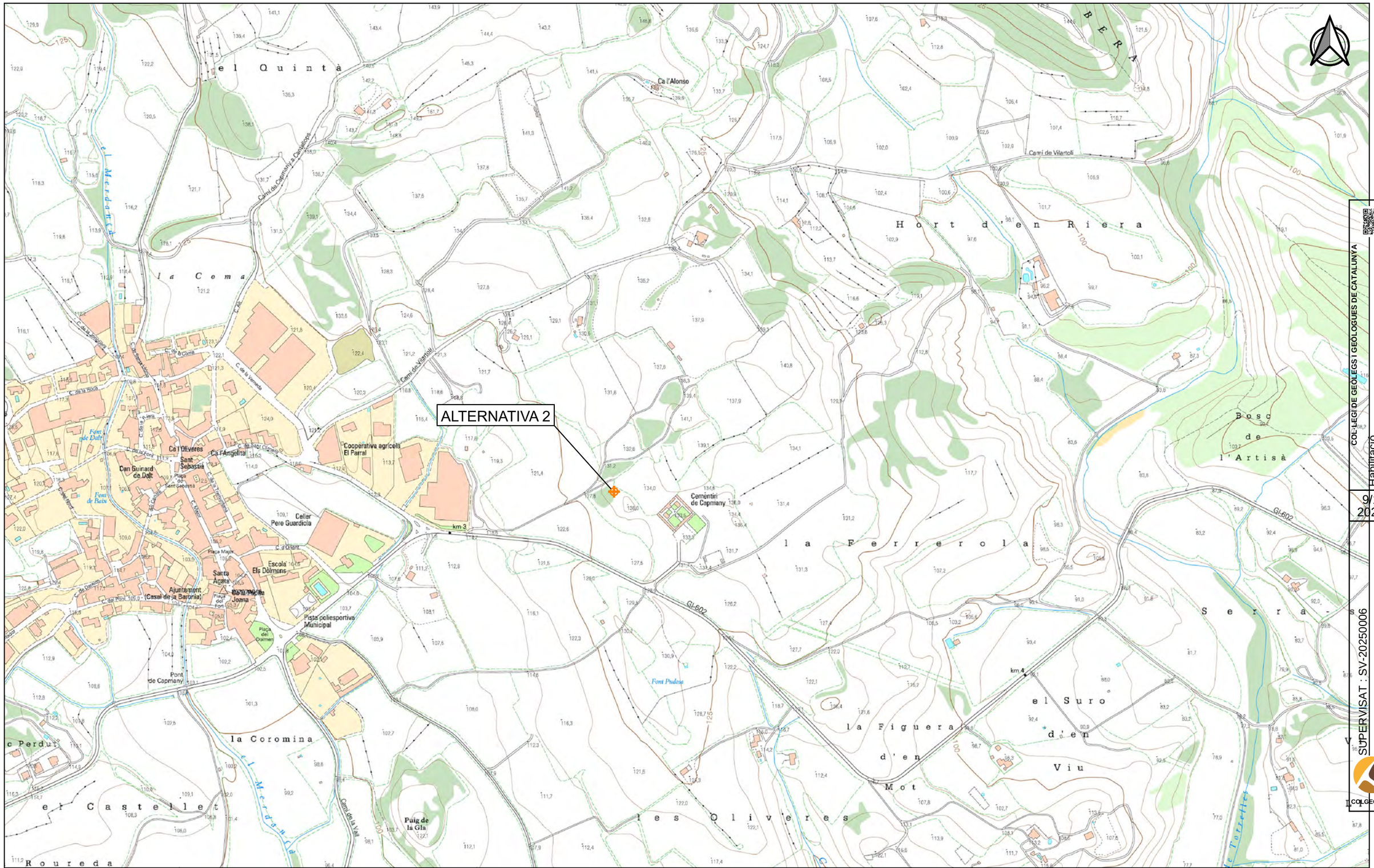
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
1.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



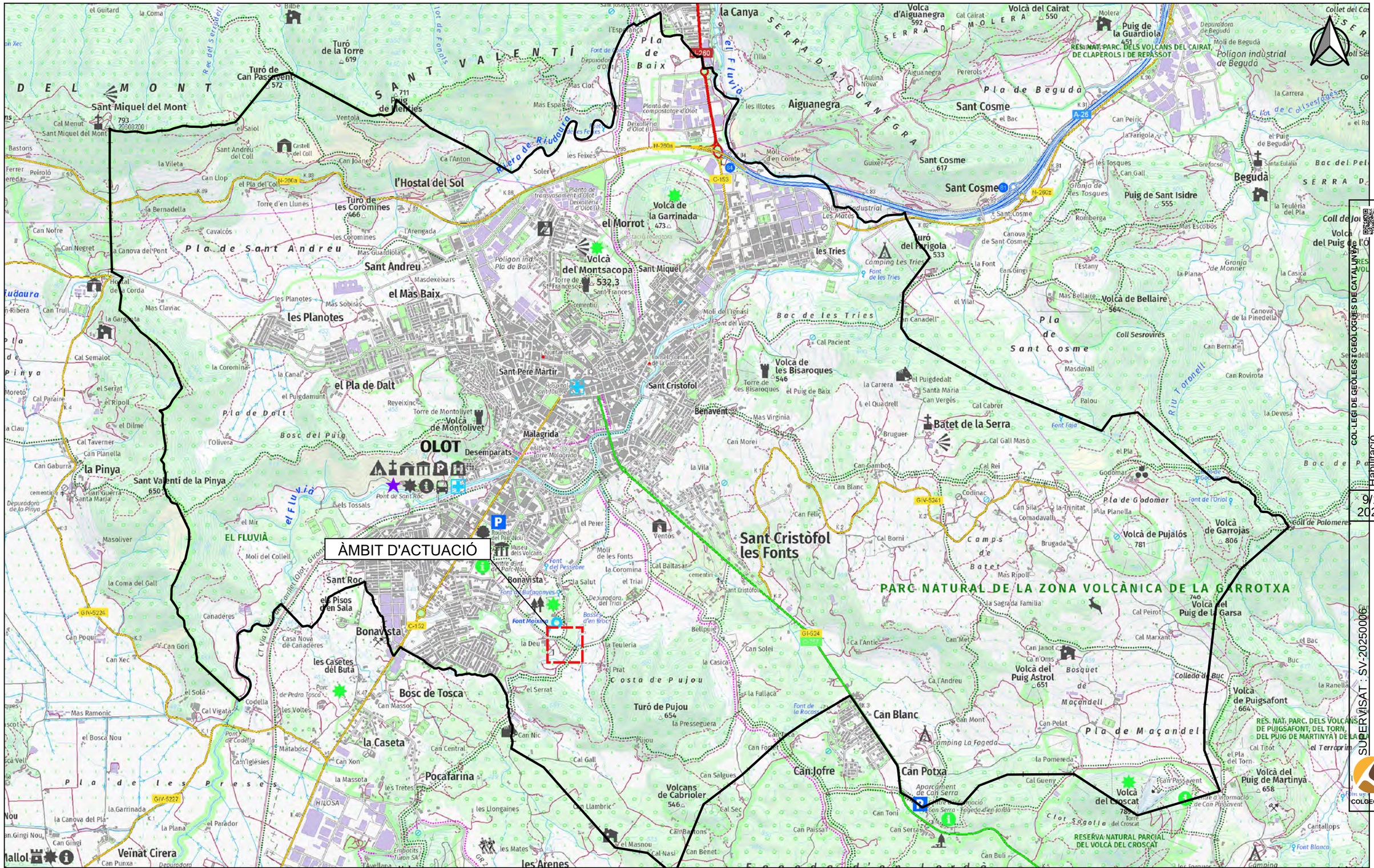
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 1.L FULL: 12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

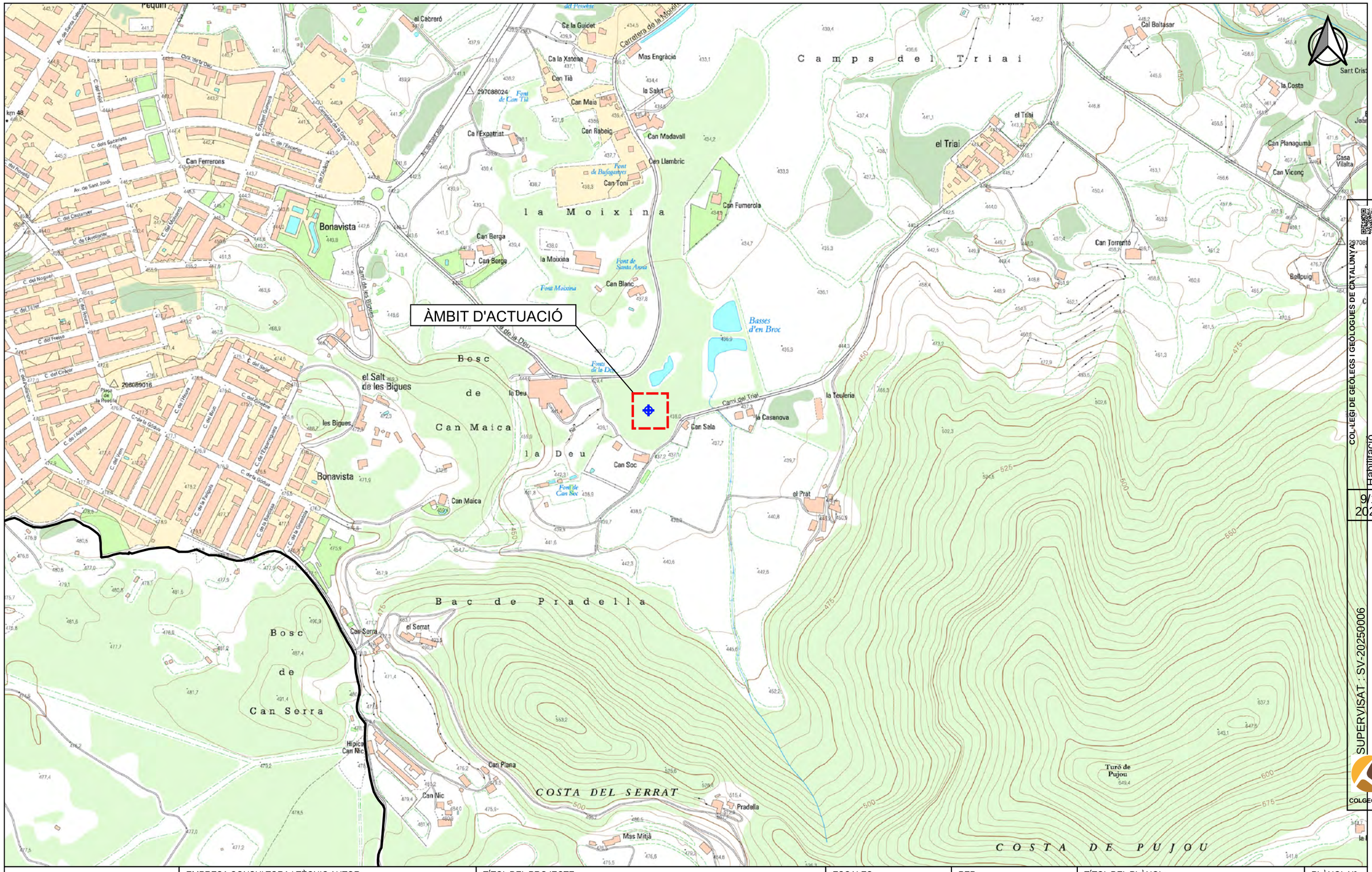
2-Olot (1 i 2)



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:25.000)	PLÀNOL Nº: 2.A / FULL: 1 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 50 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 2.B FULL: 2 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIEZÒMETRE

Carretera de la Deu

Carretera del Triai

Carretera de la Molxina

Basses d'en Broc

Basses d'en Broc

Restaurant la Deu

la Deu

la Deu

Can Sala

Can Soc

la Casanova

d'posit

porxo

cobert

Font de la Deu

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1
2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/1.000
0 10 20 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

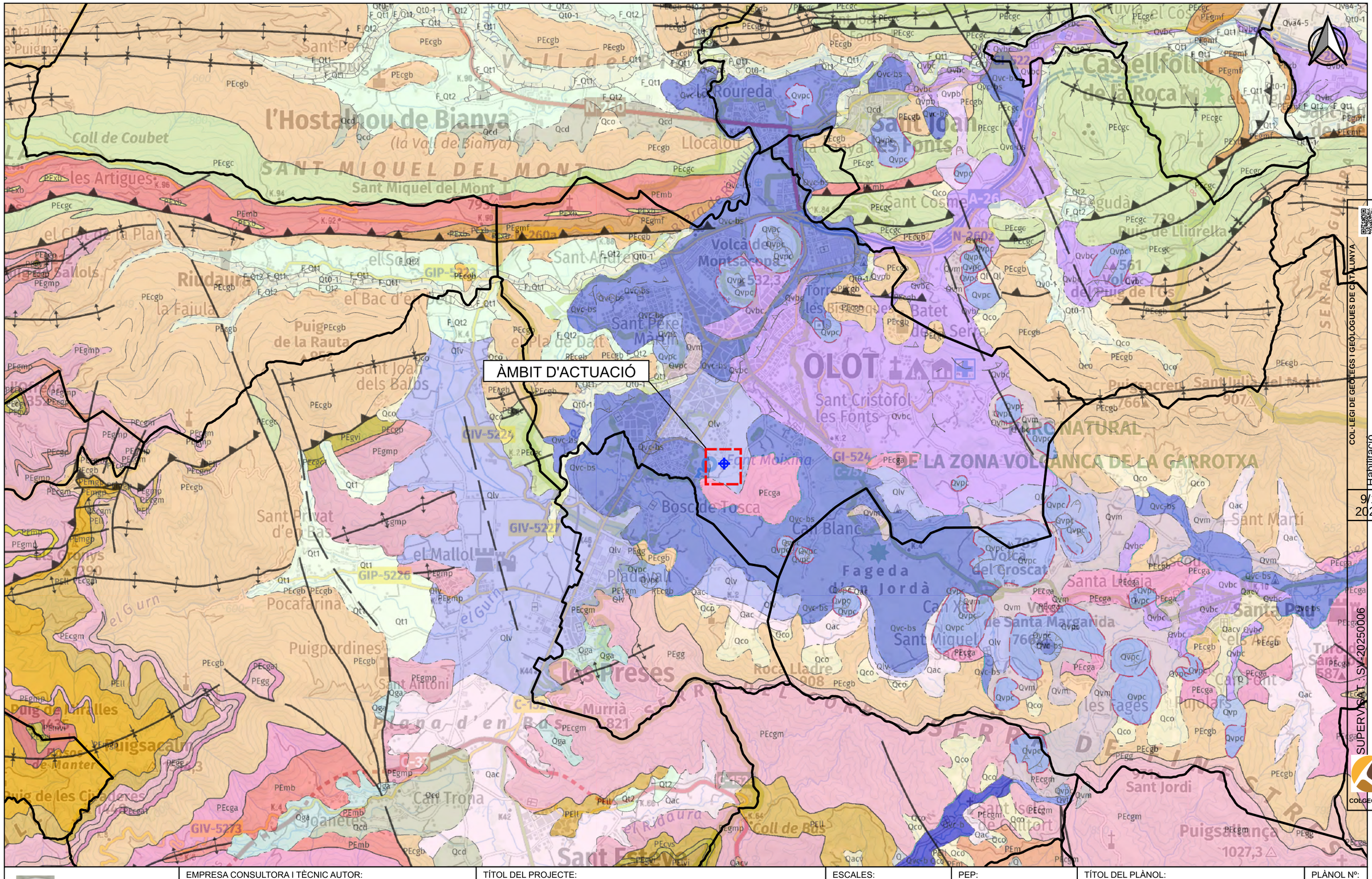
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)

PLÀNOL Nº:
2.C

FULL:
3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
l'Hostal Nou de Bianya
(la Vall de Bianya)
SANT MIQUEL DEL MONT
Sant Miquel del Mont
Coll de Coubet
les Artigues
el Clot de la Plana
Riudaura
Sallols
la Faiula
Puig de la Rauta
Sant Joan dels Balbs
Sant Privat d'en Bas
Pocafarina
el Gurn
Puigpardines
Puig de les Cinc Creus
Puigsacalm
Puig de Manter
Puig de les Agudes
Puig de Joanetes
Puig de Faralles
1435
Coll de Bas
Sant Esteve
Cant Trona
les Preses
Murrià
821
Pla de Dalt
Pla d'en Bas
Sant Pere Màrtir
Volcà de Montsacopa
Rourera
Llocalou
Sant Joan les Fonts
Sant Cosme
Begudà
Puig de Lliurella
Castellfollit de la Roca
Puig de l'Os
Puigsacrem
Sant Ulisi del Mont
907
OLOT
Sant Cristòfol les Fonts
Torre Batet de Serra
Bosc de Tosca
Cant Blanc
Fageda d'en Jordà
Cant Xirgu
Sant Miquel
Roca Lladre
1008
Puig del Roser
Puig del Groscat
Santa Margarida
Santa Llogaia
Santa Pau
les Tages
Sant Martí
Sant Jordi
Puigsallança
1027,3
Turó de Sant Esteve
587
Masoliu
Cant Pinolars
Cant Pont
Cant Vilar
Cant Vilar
Cant Vilar

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Aqüífer fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa
- Aqüífer fluvio-volcànic confinat de la Garrotxa
- Medi de baixa perm amb aqüífers locals a les margues i gresos paleògens de la Garrotxa-Pla Estany
- Aqüífer a les calcàries, margues i conglomerats mesozoiques i paleògenes del Cadí-Alt Fluvià
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº:

2.E

FULL:

5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífers

- Aqüífer fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA

PLÀNOL Nº: 2.F

FULL: 6 de 12

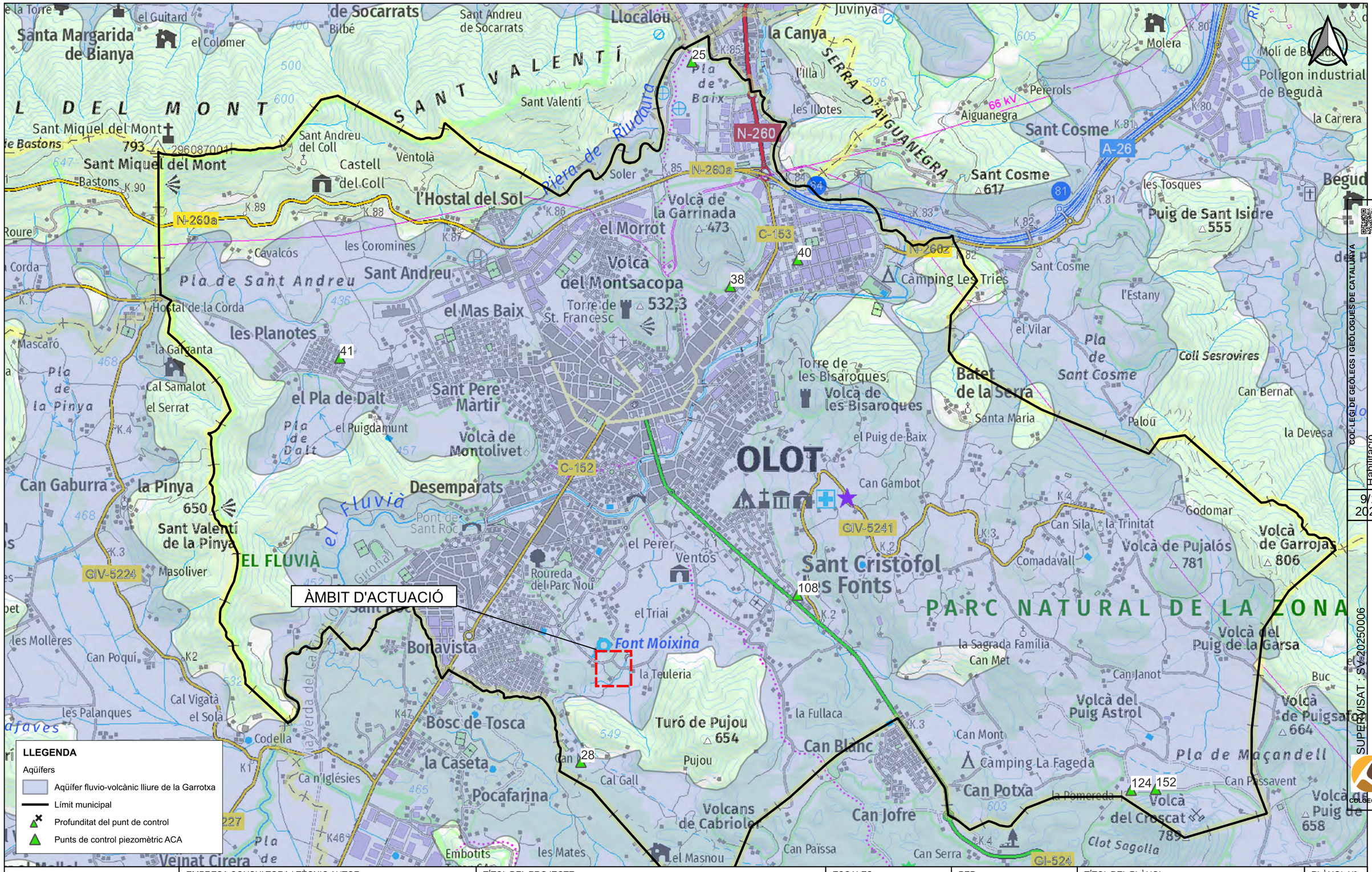
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

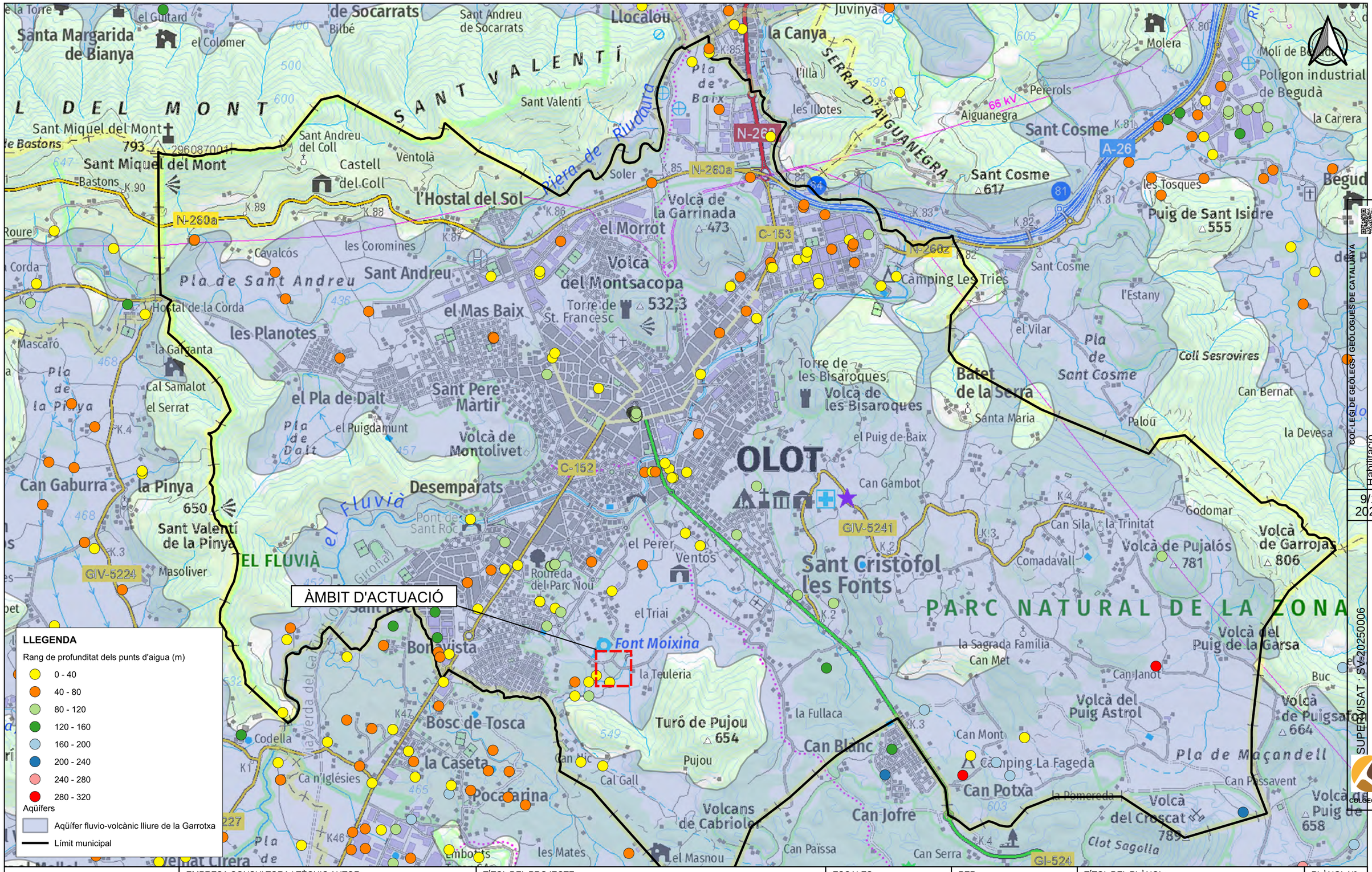
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

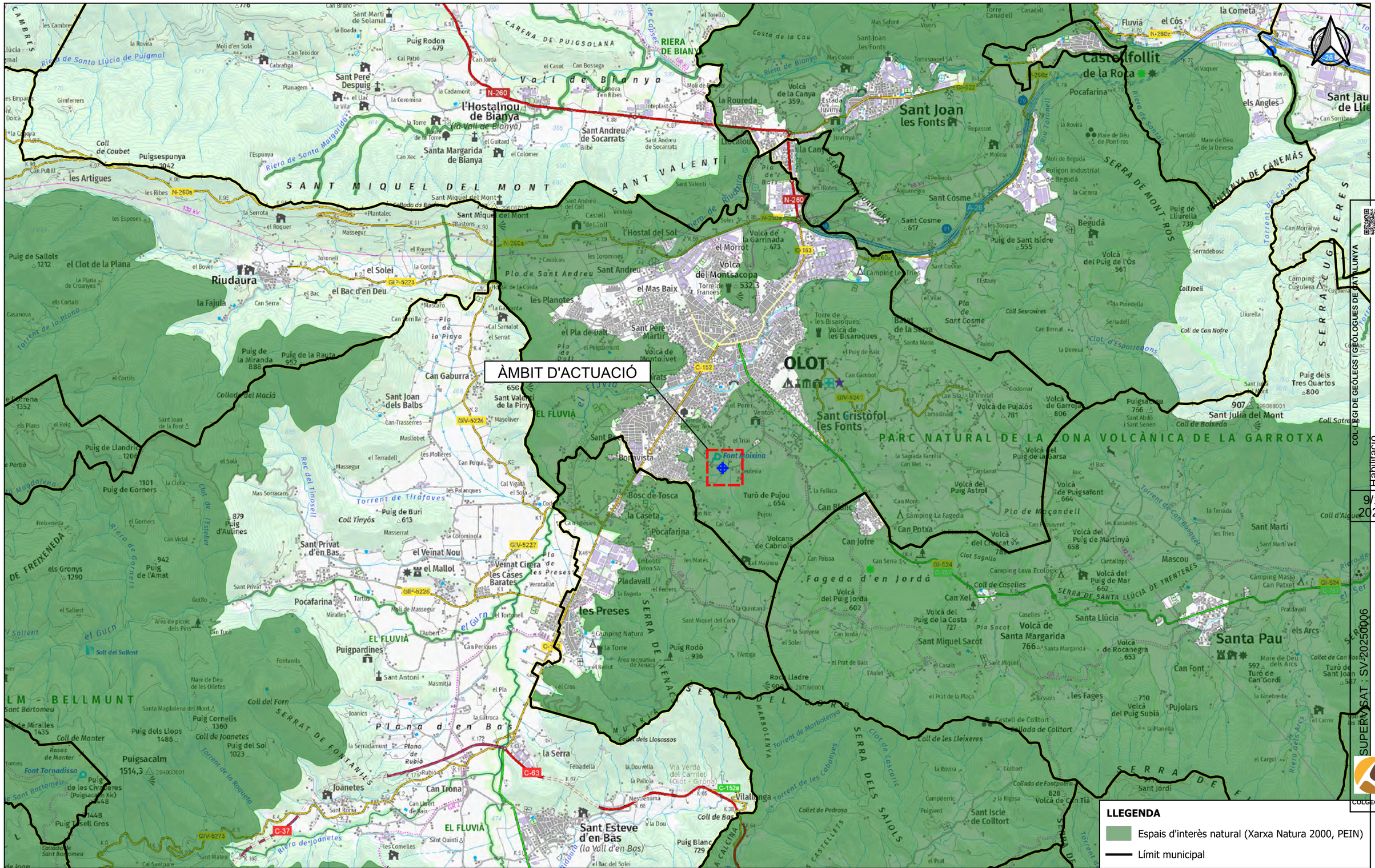

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
LLEGENDA
Aqüífers
Aqüífer fluvio-volcànic lliure de la Garrotxa
Límit municipal
Profunditat del punt de control
Punts de control piezomètric ACA
OLOT
EL FLUVIÀ
PARC NATURAL DE LA ZONA
SANT VALENTÍ
Font Moixina
Volcà de la Garrinada
Volcà del Montsacopa
Volcà de Montolivet
Volcà de les Bisaroques
Volcà de Pujalós
Volcà de Garrotxa
Volcà de Puigsafont
Volcà del Puig Astrol
Volcà del Puig de la Garsa
Volcà del Croscat
Volcans de Cabrioles
Turó de Pujou
Puig de Sant Isidre
Sant Cristòfol les Fonts
Sant Cosme
Sant Andreu
Sant Pere Màrtir
Bonavista
Bosc de Tosca
Pocafarina
Desemparats
Batet de la Serra
Camping Les Tries
Camping La Fageda
Polígon industrial de Begudà
Molí de Begudà
Pla de Sant Andreu
Pla de Dalt
Pla de Sant Cosme
Pla de Maçandell
Coll Sesrovires
Clot Sagolla
Sant Miquel del Mont
Santa Margarida de Bianya
Castell del Coll
l'Hostal del Sol
el Morrot
el Mas Baix
les Planotes
el Pla de Dalt
Can Gaburra
la Pinya
Sant Valentí de la Pinya
Can Blanc
Can Jofre
Can Potxa
Can Serra
Can Paissa
Can Gambot
Can Janot
Can Mont
Can Bernat
Can Passavent
la Devesa
la Fullaca
la Teuleria
la Sagrada Família
Can Met
Can Sila
Comadavall
Pujou
Cal Gall
Cal Samalot
Cal Vigatà
Ca n'Iglésies
Torre de St. Francesc
Torre de les Bisaroques
Santa Maria
Palou
Molera
Aiguanegra
Pererols
Juvinya
la Canya
les Illotes
les Tosques
l'Estany
el Vilar
el Puig de Baix
el Perer
Ventós
Roureda del Parc Nou
Pont de Sant Roc
Embotits
les Mates
el Masnou
Soler
Ventolà
Sant Andreu del Coll
Sant Andreu de Socarrats
Sant Valentí
Bitbé
el Colomer
el Guitard
Bastons
Cavalcós
les Coromines
Hostal de la Corda
Mascaró
la Garganta
el Serrat
el Puigdamunt
Masoliver
les Mollères
Can Poquí
les Palanques
Codella
el Triai
Vilanova del Camí
Sant Miquel del Mont
Sant Andreu del Coll
Castell del Coll
Sant Cosme
Sant Cosme
Molera
Polígon industrial de Begudà
la Carrera
Begud
Puig de Sant Isidre
Coll Sesrovires
Can Bernat
la Devesa
Palou
Godomar
Volcà de Pujalós
Volcà de Garrotxa
Volcà de Puigsafont
Volcà del Puig de la Garsa
Volcà del Puig Astrol
Volcà del Croscat
Volcà de Puig de
Pla de Maçandell
Can Passavent
Clot Sagolla
Buc
Can Janot
Can Mont
Camping La Fageda
Can Potxa
Can Jofre
Can Blanc
Can Paissa
Can Serra
la Fullaca
la Teuleria
la Sagrada Família
Can Met
Can Sila
Comadavall
Pujou
Cal Gall
Cal Vigatà
Ca n'Iglésies
Torre de St. Francesc
Torre de les Bisaroques
Santa Maria
Palou
Molera
Aiguanegra
Pererols
Juvinya
la Canya
les Illotes
les Tosques
l'Estany
el Vilar
el Puig de Baix
el Perer
Ventós
Roureda del Parc Nou
Pont de Sant Roc
Embotits
les Mates
el Masnou
Soler
Ventolà
Sant Andreu del Coll
Sant Andreu de Socarrats
Sant Valentí
Bitbé
el Colomer
el Guitard
Bastons
Cavalcós
les Coromines
Hostal de la Corda
Mascaró
la Garganta
el Serrat
el Puigdamunt
Masoliver
les Mollères
Can Poquí
les Palanques
Codella
el Triai
Vilanova del Camí
Sant Miquel del Mont
Santa Margarida de Bianya
Castell del Coll
l'Hostal del Sol
el Morrot
el Mas Baix
les Planotes
el Pla de Dalt
Can Gaburra
la Pinya
Sant Valentí de la Pinya
Can Blanc
Can Jofre
Can Potxa
Can Serra
Can Paissa
Can Gambot
Can Janot
Can Mont
Can Bernat
Can Passavent
la Devesa
la Fullaca
la Teuleria
la Sagrada Família
Can Met
Can Sila
Comadavall
Pujou
Cal Gall
Cal Samalot



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT	PLÀNOL Nº: 2.H FULL: 8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Font Moixina
OLOT
Sant Joan les Fonts
Castellfollit de la Roca
Riudaura
Sant Privat d'en Bas
Sant Esteve d'en Bas
Santa Pau
Sant Julià del Mont
Sant Cristòfol les Fonts
PARC NATURAL DE LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA
EL FLUVIÀ
SERRA DE MONT-ROS
SERRA DE SANTA LLÚCIA DE TRENTERES
SERRA DE FONTANILS
SERRA DELS SAIOLS
SERRA DEL CORB
SERRA DE XENACS
SERRA DE CANEMÀS
SERRA DE LES LLEIRES
SERRA DE FREIXENEDA
SANT MIQUEL DEL MONT
SANT VALENTÍ
Vall de Bianya
CARENA DE PUIGSOLANA
Pla de Sant Andreu
Plana d'en Bas
Fageda d'en Jordà
Pla de Sant Cosme
Pla de la Pinya
Pla de Dalt
Pla de les Preses
Pla de Maçandell
Pla de Baix
Pla de Rubió
Pla de Balit
Pla de Baix
Pla de Sacot
Pla de Sant Andreu
Pla de Sant Cosme
Pla de la Pinya
Pla de Dalt
Pla de les Preses
Pla de Maçandell
Pla de Baix
Pla de Rubió
Pla de Balit

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Zona potencialment inundable
- Zona inundable geomorfològicament
- Període de retorn de 10 anys
- Període de retorn de 100 anys
- Període de retorn de 500 anys
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Plànol de perillositat per inundabilitat

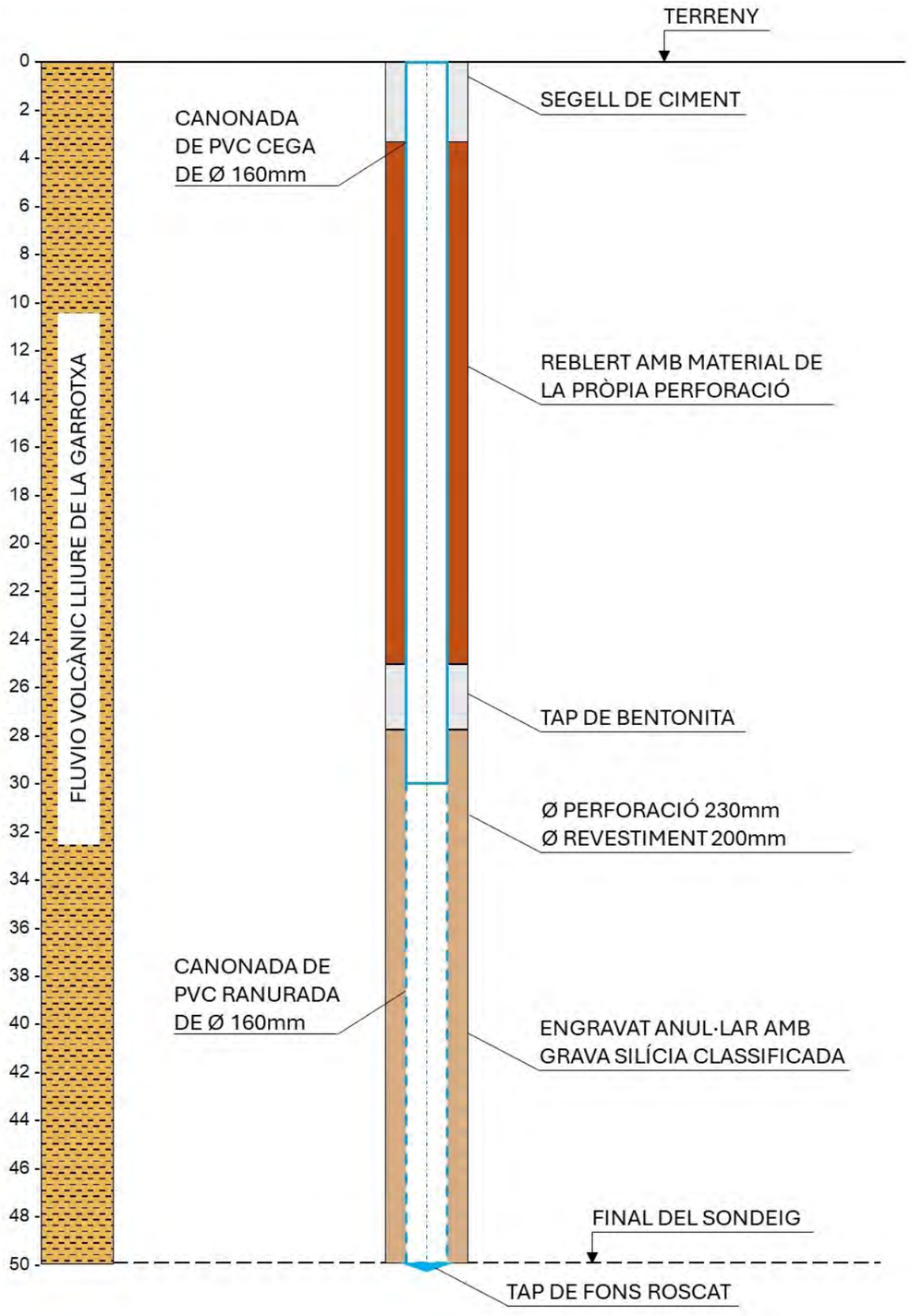
PLÀNOL Nº:
2.J

FULL:
10 de 12

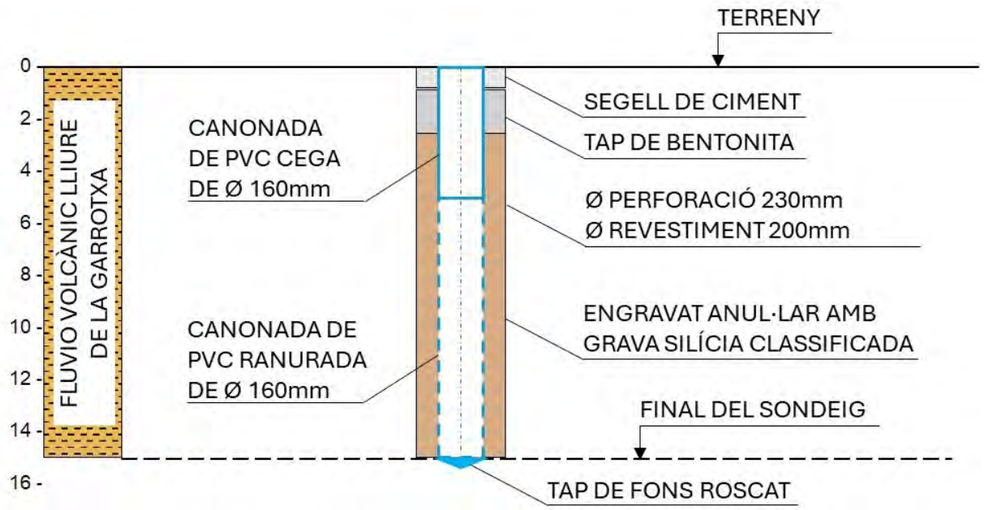
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250806
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

OLOT (1)



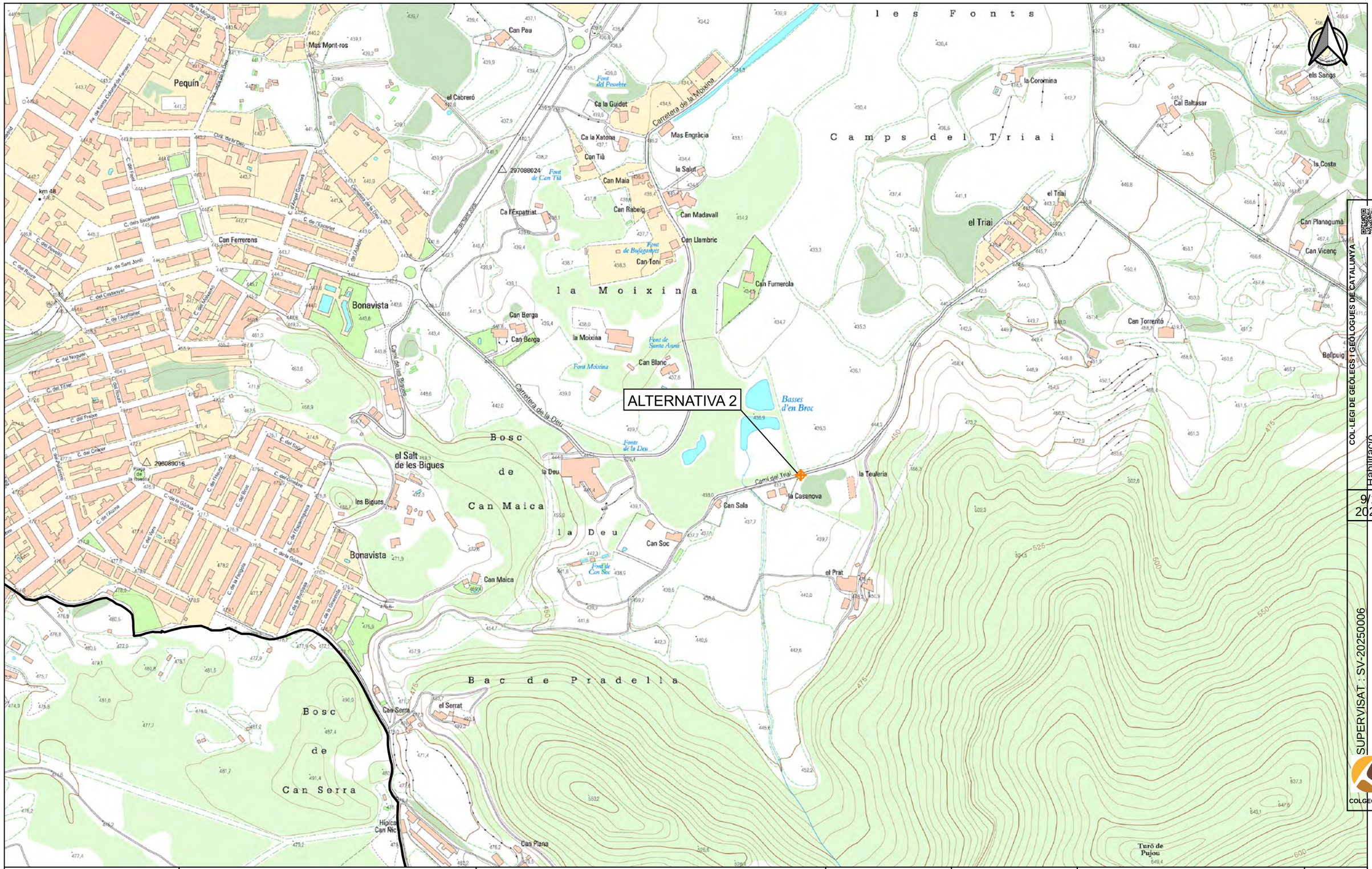
OLOT (2)



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1/2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: - Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT	PLÀNOL Nº: 2.K / FULL: 11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/5.000
0 100 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL

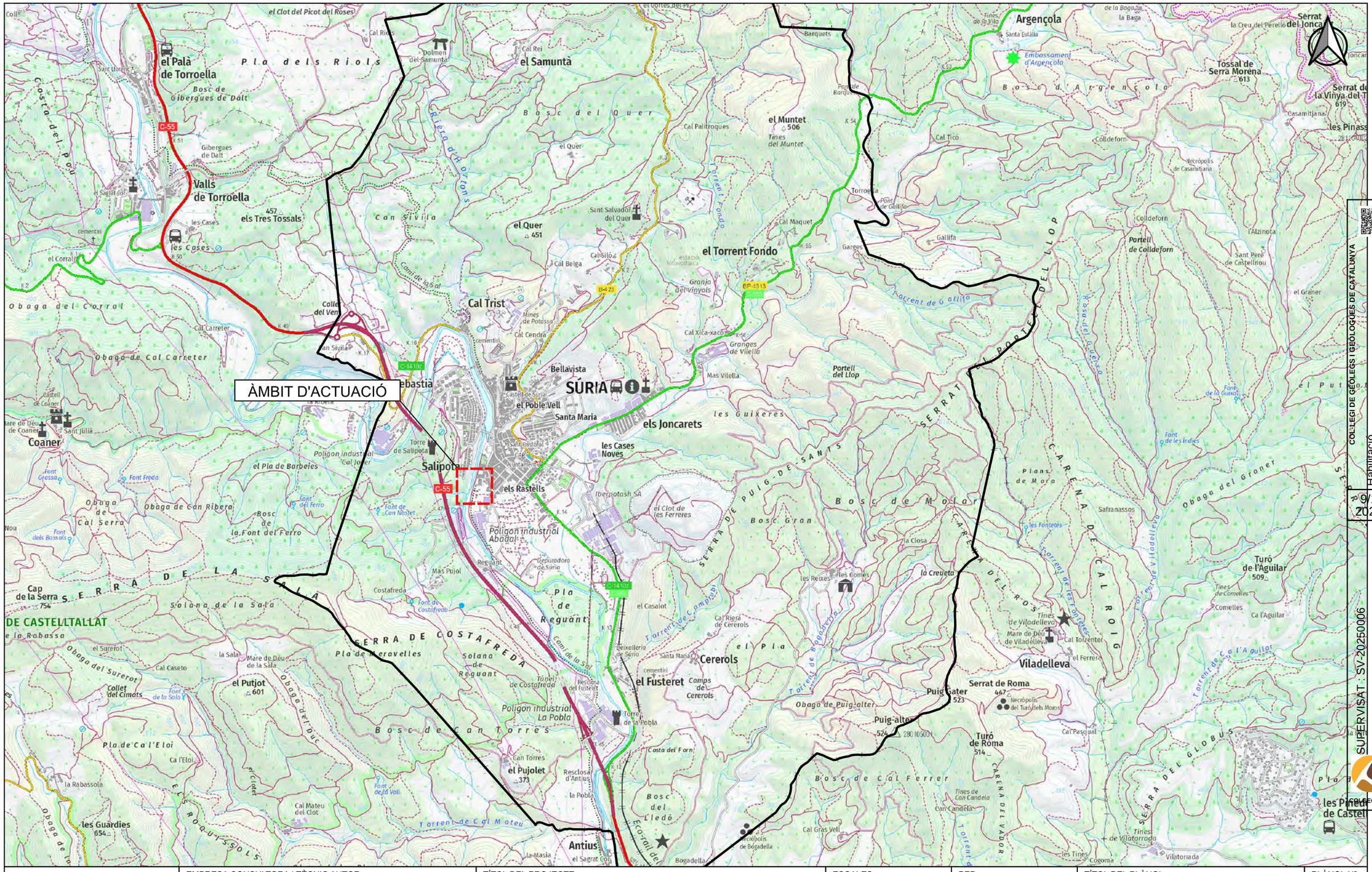
PLÀNOL Nº:
2.L

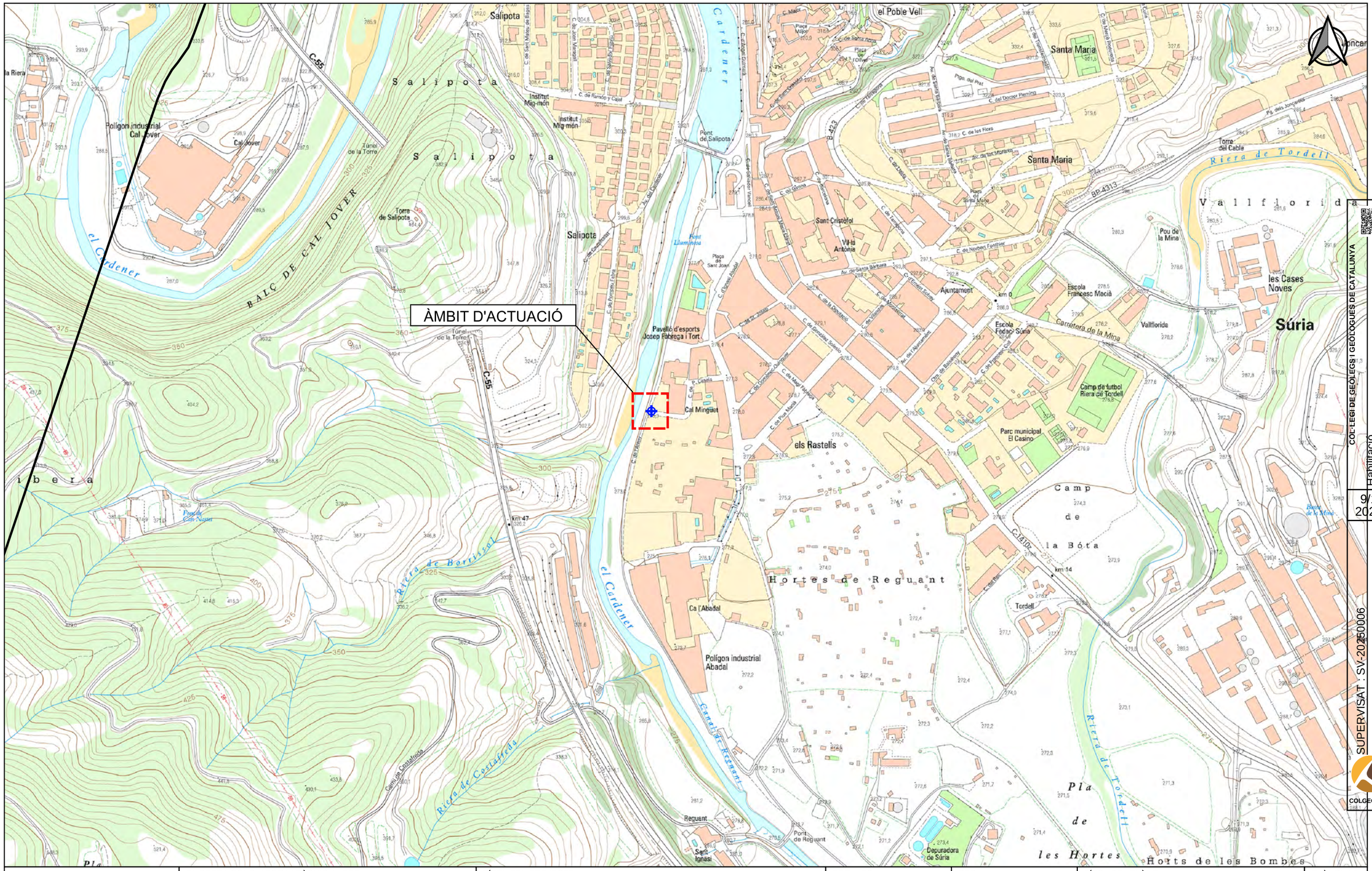
FULL:
12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3-Súria

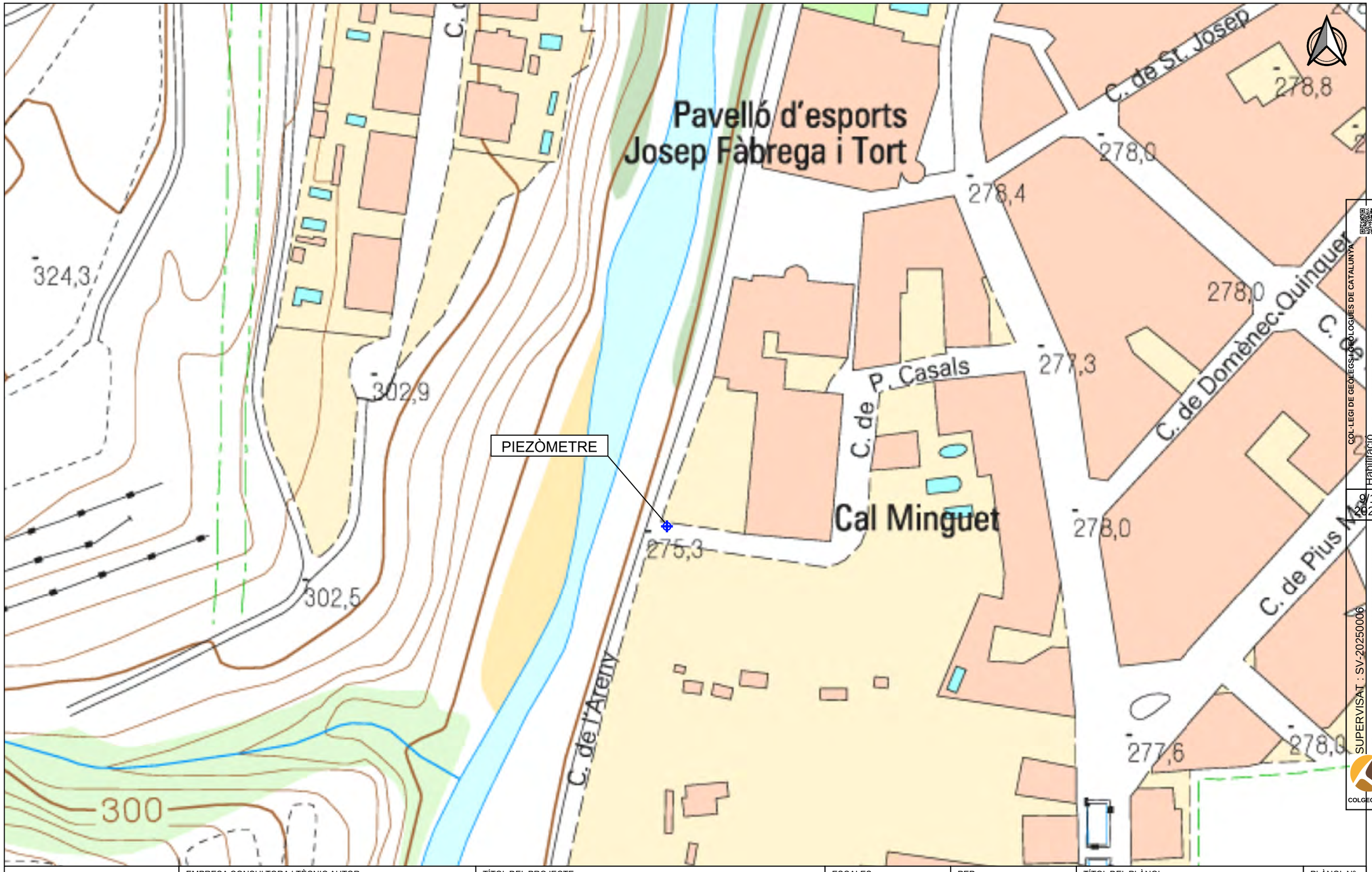

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
el Palà de Torroella
Valls de Torroella
els Tres Tossals
el Samuntà
el Quer
el Muntet
el Torrent Fondo
Cal Trist
Bellavista
SÚRIA
el Poble Vell
Santa Maria
els Joncarets
les Cases Noves
els Rastells
Salipota
Coaner
Argençola
Embassament d'Argençola
Tossal de Serra Morena
Serrat del Joncar
Serrat de la Vinya del T
les Pinass
Colldeforn
Portell de Colldeforn
Portell del Llop
Cal Maquet
Gallifa
Torroella
Pont de Gallifa
Cal Tico
Cal Palitroques
Tines del Muntet
Barquets
Pont de Barquets
Bosc d'Argençola
Sant Salvador del Quer
Cal Belga
Cal Silo
Granja de Vinyals
estació fotovoltaica
Cal Xica-xaco
Granges de Vilella
Mas Vilella
Mines de Potassa
Cal Cendra
Collet del Vent
Cal Carreter
Obaga del Corral
Obaga de Cal Carreter
Obaga de Can Ribera
Obaga de Cal Serra
Bosc de la Font del Ferro
Bosc del Quer
Can Sivila
Pla dels Riols
Costa del Pou
Riera d'H Orions
Torrent Fondo
Torrent de Gallifa
Torrent de Cosconet
Camí de la Sal
Font Grossa
Font Freda
Font dels Bassals
Font de la Vall
Font de Can Nostet
Font de la Guixa
Font de les Indies
Font del Ferro
Font de Costafreda
Font de la Sala
Font de la Vall
Polígon industrial Cal Joier
Polígon industrial Abadal
Polígon industrial La Pobla
Pla de Reguant
Depuradora de Súria
Iberpotash SA
el Clot de les Ferreres
Torre de Salipota
Torre de la Pobla
Ajuntament
CAP
Sant Cristofol
Castell de Súria
Castell de Coaner
Església de Sant Julià
Església de Sant Sebastià
Església de Santa Maria
Església de Sant Salvador
Església de Sant Pere de Castellnou
Cementiri
Necròpolis de Casamitjana
Necròpolis del Turó dels Moros
Necròpolis de Bogadella
Mare de Déu de la Sala
Mare de Déu de Viladelleva
Sant Llorenç
Sagrat Cor
Sant Julià
Sant Pere de Castellnou
Casamitjana
Gibergues de Dalt
Bosc de Gibergues de Dalt
les Cases
Cal Carreter
Cal Rius
Cal Rei
Dolmen del Samuntà
el Clot del Picot del Roses
Cal Ticó
Cal Maquet
Cal Siló
Cal Trist
Cal Cendra
Cal Xica-xaco
Cal Palitroques
Cal Caseto
Cal Mateu del Clot
Cal Riera de Cererols
Cal Torrenter
Cal Gras Vell
Cal Pasqual
Cal Ferrer
Cal Mateu
Cal Caseto



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 50 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 3.B FULL: 2 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

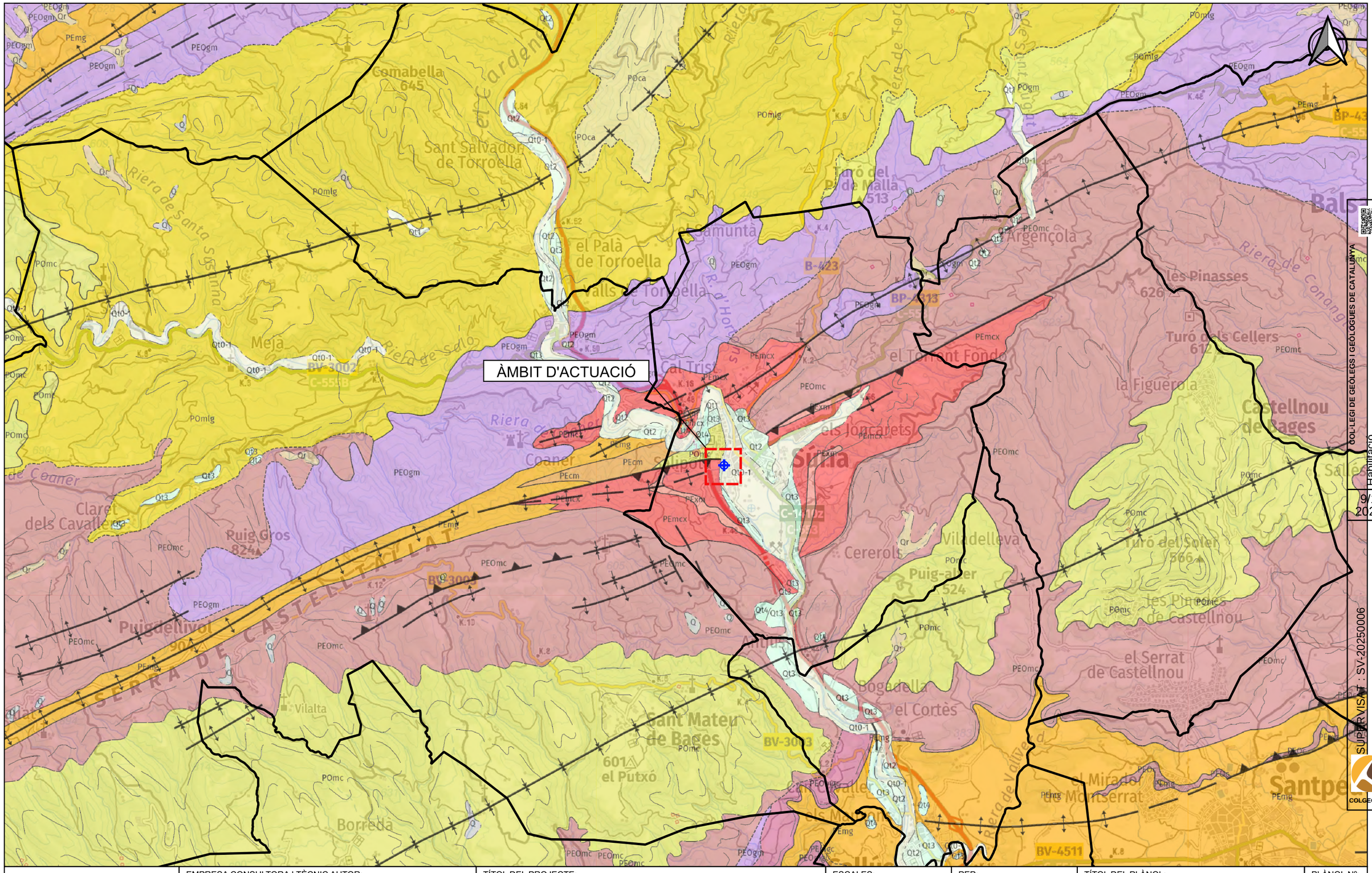
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT · SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 3.C FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 3.D FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés
- Medi baixa perm amb aqüífers locals a les calcàries, calcarenites i lutites de la dep Central Artés
- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als gresos i conglomerats de Solsona-Llobregat
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº:

3.E

FULL:

5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífer

- Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés
- Límit municipal

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 250 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

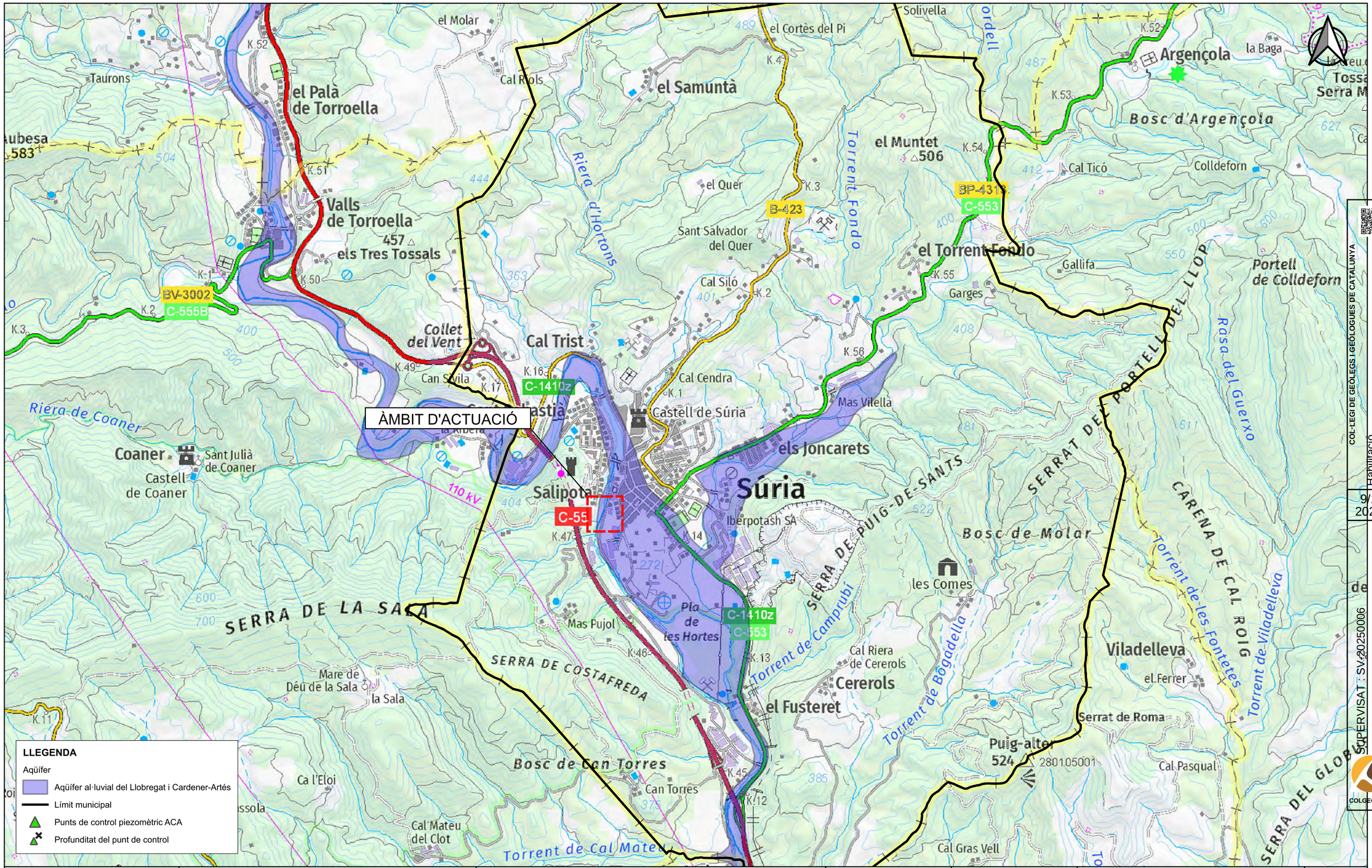
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA

PLÀNOL Nº:
3.F

FULL:
6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 3.G / FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

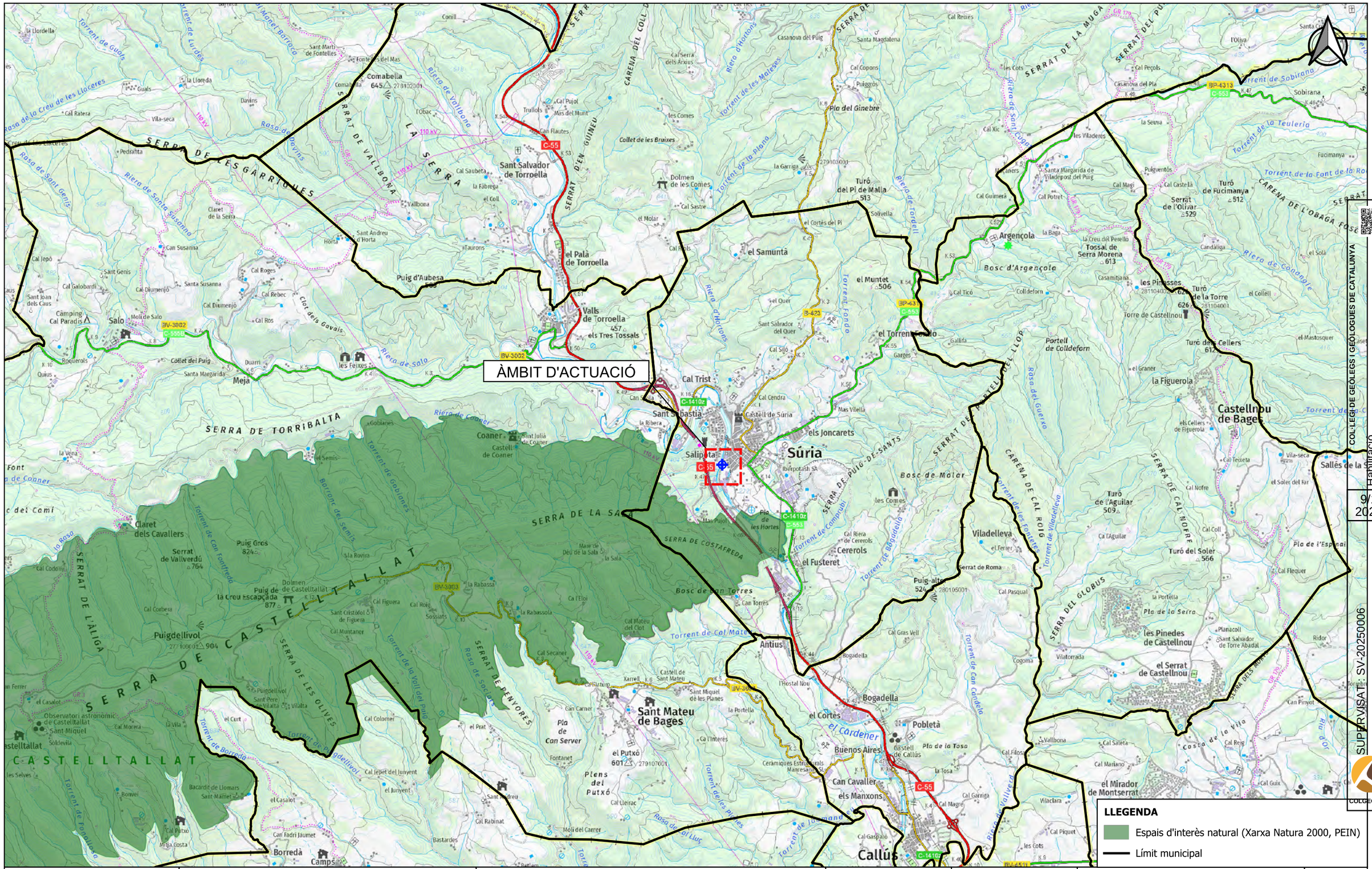
Aqüífer

- Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener-Artés
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT	PLÀNOL Nº: 3.H / FULL: 8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Súria
Sant Salvador de Torroella
Sant Mateu de Bages
Castellnou de Bages
Callús
Artés
Balsareny
Navarcles
Viladelleva
Argençola
Coaner
Antius
Bogadella
el Cortès
Pobletà
Buenos Aires
Can Cavaller els Manxons
el Pla de Torroella
Valls de Torroella
els Tres Tossals
Puig d'Aubesa
el Samuntà
el Muntet
Turó del Pi de Malla
Cal Trist
Sant Sebastià
Salipota
els Joncarets
Castell de Súria
Iberpotash SA
Cal Rodés
Cal Sastre
Dolmen de les Comes
Collet de les Bruixes
Pla del Ginebre
Cal Reixes
Casanova del Puig
Santa Magdalena
Cal Copons
Puiggròs
Cal Xic
les Viladeres
Santa Margarida de Viladepost del Puig
Cal Guimerà
Cal Potret
Cal Magí
Puigventós
Cal Castellà
Turó de Fucimanya
Serrat de l'Olivar
Fucimanya
Sobirana
la Seuva
Torrent de la Teuleria
Torrent de la Font de la Ro
Carena de l'Obaga Fosca
Tossal de Serra Morena
Bosc d'Argençola
Casamitjana
les Planasses
Turó de la Torre
Torre de Castellnou
Cal Ticó
Colldeform
Portell de Colldeform
Turó dels Cellers
el Mastosquer
el Graner
la Figuerola
els Cellers de Figuerola
Cal Texeta
Vila-seca
el Soler del Far
Sallès de la
Cal Nofre
Turó de l'Aguilar
Cal Coll
Turó del Soler
Pla de l'Espinai
Cal Flequer
Serra de Cal Mofre
Serra del Globus
la Portella
Pla de la Serra
les Pinedes de Castellnou
el Serrat de Castellnou
Planacoll
Sant Salvador de Torre Abadal
Ridor
Vilatorrada
Cogoma
Can Pinyot
el Mirador de Montserrat
Cal Guix
Cal Reig
Cal Saleta
Cal Mariano
Vallbona
Cal Filosa
la Tosa
Cal Garriga
Cal Magre
Vilaclara
Cal Piquet
les Cots
Pla de la Tosa
Ceramiques Estructurals Manresanes SL
Cal Gaspalio
Cal Riera de Cererols
Cererols
el Fusteret
Serrat de Roma
Puig-alto 524
Cal Pasqual
Bosc de Can Torres
Can Torres
Antius
Cal Gras Vell
Torrent de Bagadella
Torrent de Can Candelo
Torrent de Campcubi
Torrent de Viladelleva
Torrent de les Fontetes
Serra de Puig-de-Sants
Carena de Cal Roig
Bosc de Molar
les Comes
Mas Pujol
Pla de les Hortes
Cal Riera de Cererols
Cal Ca l'Aguilar
Serra de la Muga
Serrat del Puig
Serra de Costafreda
Serra de Torribalta
Serra de la Sa
Serra de Castelltallat
Serra de les Garrigues
Serra de Sant Genís
Serra de Valldora
Serra de la Vall del Puig
Serra de les Glives
Serra de l'Àliga
Serrat de Penyores
Serrat de Vallverdú
Serrat de Castelltallat
Serrat d'en Guineu
Carena del Coll
Riera de Vallbona
Riera d'Horta
Riera de Torrelles
Riera de Conangle
Riera de Coaner
Riera de Solsona
Riera de Sant Genís
Riera de Sant Susanna
Riera de Solo
Riera de Gobianes
Riera d'Hortons
Torrent de Vallbona
Torrent de la Plana
Torrent de Lurdes
Torrent de Guals
Torrent de Gobianes
Torrent de Coaner
Torrent de Fontfreda
Torrent de Borrada
Torrent de Fornilleo
Torrent de Bagdellivol
Torrent de la Vall del Puig
Torrent de Col Mateu
Torrent de les Planes
Torrent de Jaumandreu
Torrent Fondo
Rasa de Sant Genís
Rasa de Porvins
Rasa de Socors
Rasa del Guerxo
Rasa de Cal Lluc
Clot dels Gavals
Collet del Puig
Collet de Bellmunt
Camping Cal Paradís
Salo
Molí de Salo
Cal Jepó
Cal Galobardi
Cal Diumenjó
Cal Roges
Cal Rebec
Cal Ros
Sant Joan dels Caus
Sant Genís
Santa Susanna
Can Susanna
Claret de la Serra
Pedrahita
Vila-seca
Cal Ratera
Guals
la Lloreda
Davins
Comabella 645
Sant Martí de Fontelles
Fontelles del Mas
Conill
Cal Pujol
Mas del Munt
Trullols
Can Flautes
Cal Saubeta
la Fàbrega
el Coll
Vallbona
Horta
Sant Andreu d'Horta
Taurons
el Molar
Cal Rebés
el Cortès del Pi
Solivella
Cal Serra dels Arxius
Riera d'Hortons
Torrent de les Maleses
Torrent de la Plana
Riera de Torrelles
Riera de Vallbona
Riera de Sant Susanna
Riera de Solo
Riera de Coaner
Riera de Gobianes
Riera d'Hortons
Torrent de Vallbona
Torrent de la Plana
Torrent de Lurdes
Torrent de Guals
Torrent de Gobianes
Torrent de Coaner
Torrent de Fontfreda
Torrent de Borrada
Torrent de Fornilleo
Torrent de Bagdellivol
Torrent de la Vall del Puig
Torrent de Col Mateu
Torrent de les Planes
Torrent de Jaumandreu
Torrent Fondo
Rasa de Sant Genís
Rasa de Porvins
Rasa de Socors
Rasa del Guerxo
Rasa de Cal Lluc
Clot dels Gavals
Collet del Puig
Collet de Bellmunt
Camping Cal Paradís
Salo
Molí de Salo
Cal Jepó
Cal Galobardi
Cal Diumenjó
Cal Roges
Cal Rebec
Cal Ros
Sant Joan dels Caus
Sant Genís
Santa Susanna
Can Susanna
Claret de la Serra
Pedrahita
Vila-seca
Cal Ratera
Guals
la Lloreda
Davins
Comabella 645
Sant Martí de Fontelles
Fontelles del Mas
Conill
Cal Pujol
Mas del Munt
Trullols
Can Flautes
Cal Saubeta
la Fàbrega
el Coll
Vallbona
Horta
Sant Andreu d'Horta
Taurons
el Molar
Cal Rebés
el Cortès del Pi
Solivella
Cal Serra dels Arxius
les Feixes
Duarri
Meja
Quius
Roquerols
Santa Margarida
Cal Trist
Cal Cendra
Mas Vilella
Castell de Súria
la Ribera
Sant Julià de Coaner
Castell de Coaner
Gobianes
Torrent de Gobianes
Torrent de Coaner
Torrent de Fontfreda
Torrent de Borrada
Torrent de Fornilleo
Torrent de Bagdellivol
Torrent de la Vall del Puig
Torrent de Col Mateu
Torrent de les Planes
Torrent de Jaumandreu
Torrent Fondo
Rasa de Sant Genís
Rasa de Porvins
Rasa de Socors
Rasa del Guerxo
Rasa de Cal Lluc
Clot dels Gavals
Collet del Puig
Collet de Bellmunt
Camping Cal Paradís
Salo
Molí de Salo
Cal Jepó
Cal Galobardi
Cal Diumenjó
Cal Roges
Cal Rebec
Cal Ros
Sant Joan dels Caus
Sant Genís
Santa Susanna
Can Susanna
Claret de la Serra
Pedrahita
Vila-seca
Cal Ratera
Guals
la Lloreda
Davins
Comabella 645
Sant Martí de Fontelles
Fontelles del Mas
Conill
Cal Pujol
Mas del Munt
Trullols
Can Flautes
Cal Saubeta
la Fàbrega
el Coll
Vallbona
Horta
Sant Andreu d'Horta
Taurons
el Molar
Cal Rebés
el Cortès del Pi
Solivella
Cal Serra dels Arxius
les Feixes
Duarri
Meja
Quius
Roquerols
Santa Margarida
Cal Trist
Cal Cendra
Mas Vilella
Castell de Súria
la Ribera
Sant Julià de Coaner
Castell de Coaner
Gobianes
Claret dels Cavallers
Serrat de Vallverdú 764
Puig Gros 824
la Rovira
Mare de Déu de la Sala
la Sala
Cal Codony
Dolmen de Castelltallat
Puig de la Creu escapçada 877
la Rabassa
la Rabassola
Ca l'Eloi
Cal Figuera
Cal Roig
Sossiats
Sant Cristòfol de Figuera
Cal Muntaner
Cal Corbera
Puigdellivol 904
Cal Mateu del Clot
Cal Secanet
Cal Jurtuno
Xarrell
Castell de Sant Mateu
Sant Miquel de les Planes
la Portella
Can Carner
Pla de Can Server
el Prat
Cal Colomer
Fontanet
el Putxó 601
Plens del Putxó
Cal Lleirac
Cal Rabinat
Sant Andreu
Molí del Carrer
Cal Jepet del Junyent
el Junyent
Bacardit de Llomars
Sant Martet
el Casalot
Cal Putxo
Mitja Costa
Can Fadri Jaumet
Bastardes
Betlem
Camps
Borredà
Observatori astronòmic de Castelltallat
Sant Miquel
Soldevila
el Casalot
el Curt
la Vila
Cal Morera
Sant Pere de Vilalta
Vilalta
Puigdellivol
Cal Ferrer
Bonvei
les Selves

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Zona potencialment inundable
- Zona inundable geomorfològicament
- Període de retorn de 10 anys
- Període de retorn de 100 anys
- Període de retorn de 500 anys
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

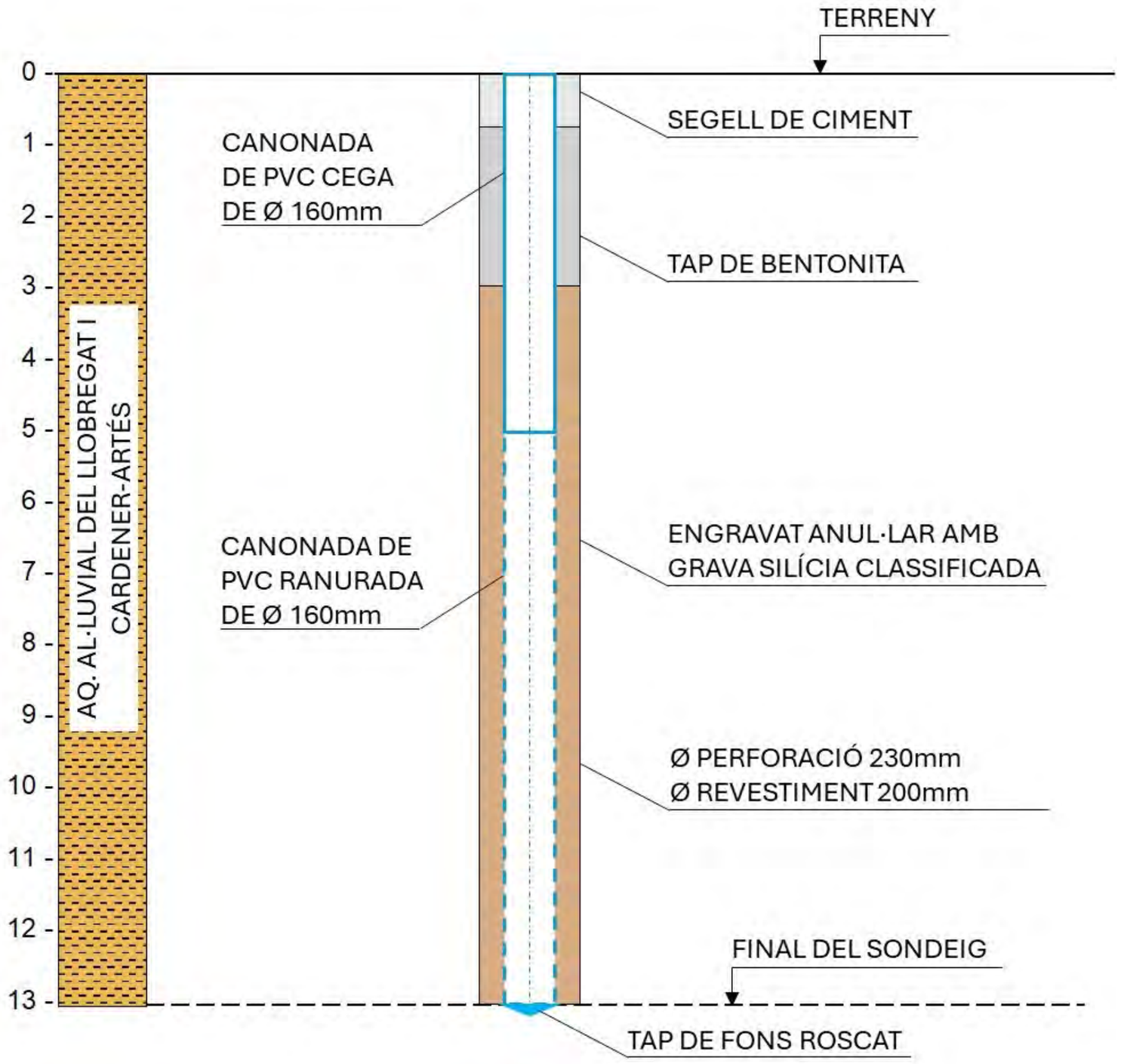
TÍTOL DEL PLÀNOL:
Plànol de perillositat per inundabilitat

PLÀNOL Nº:
3.J

FULL:
10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional 9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

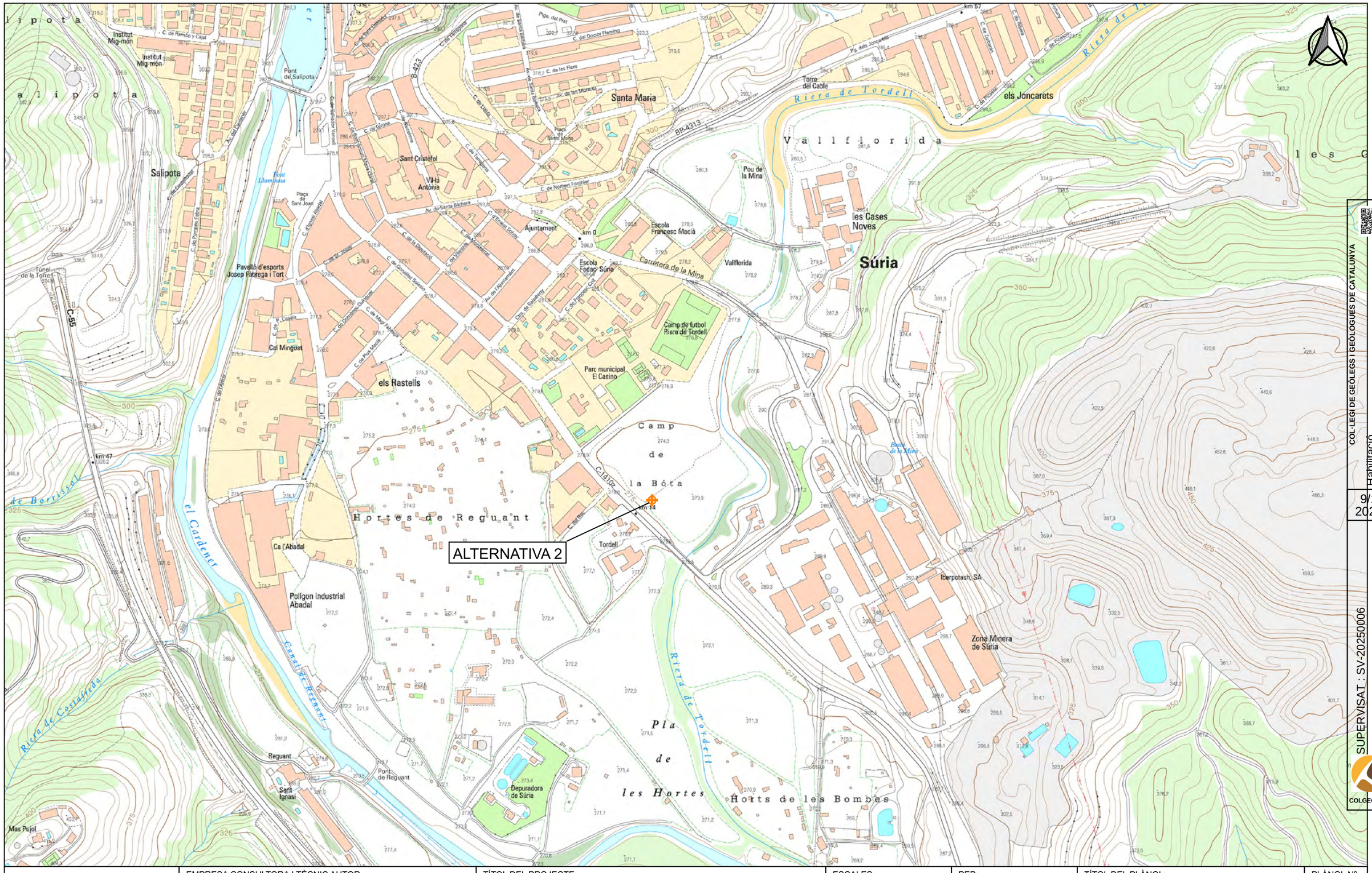
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
3.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



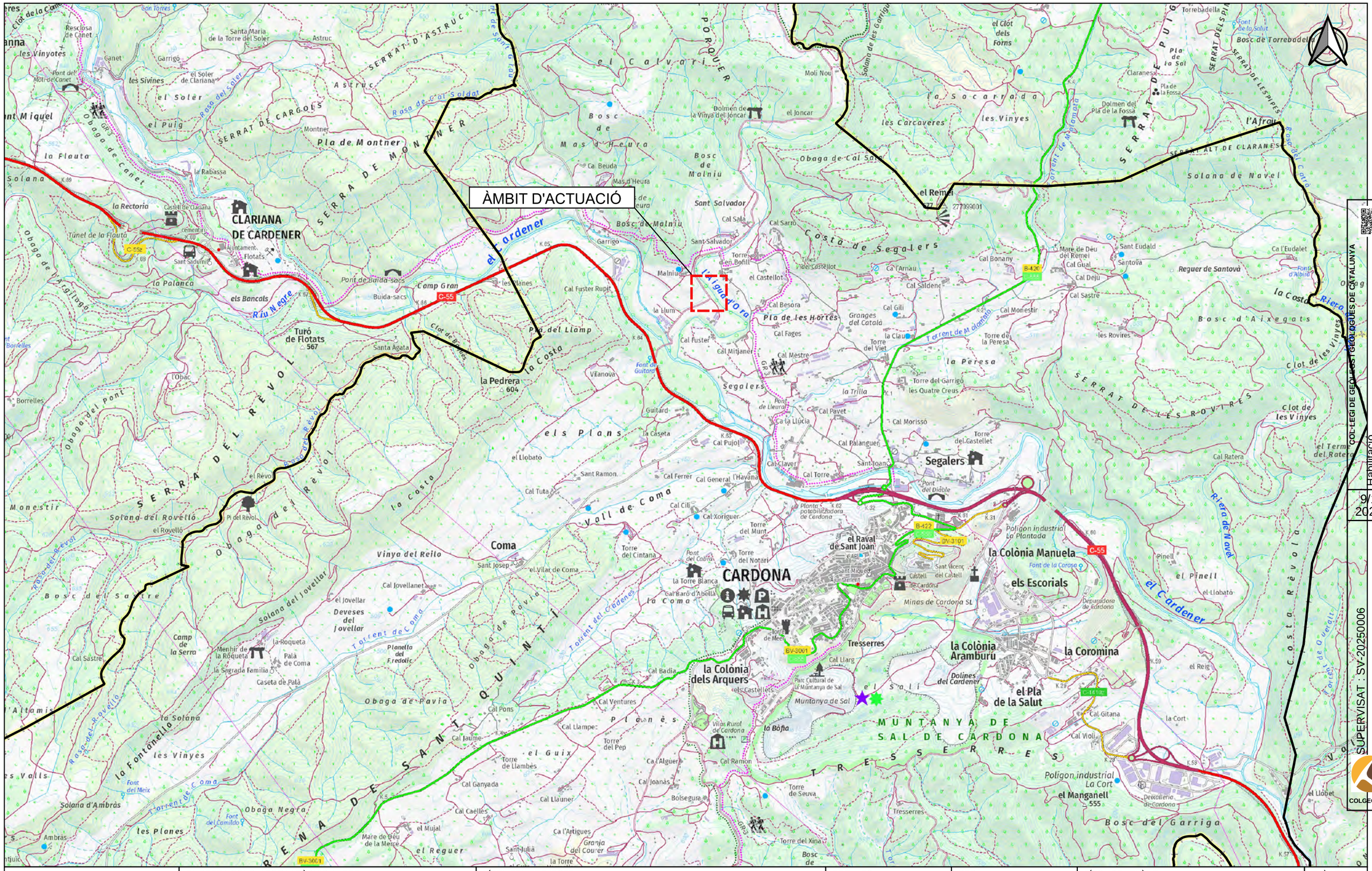
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 3.L FULL: 12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4-Cardona

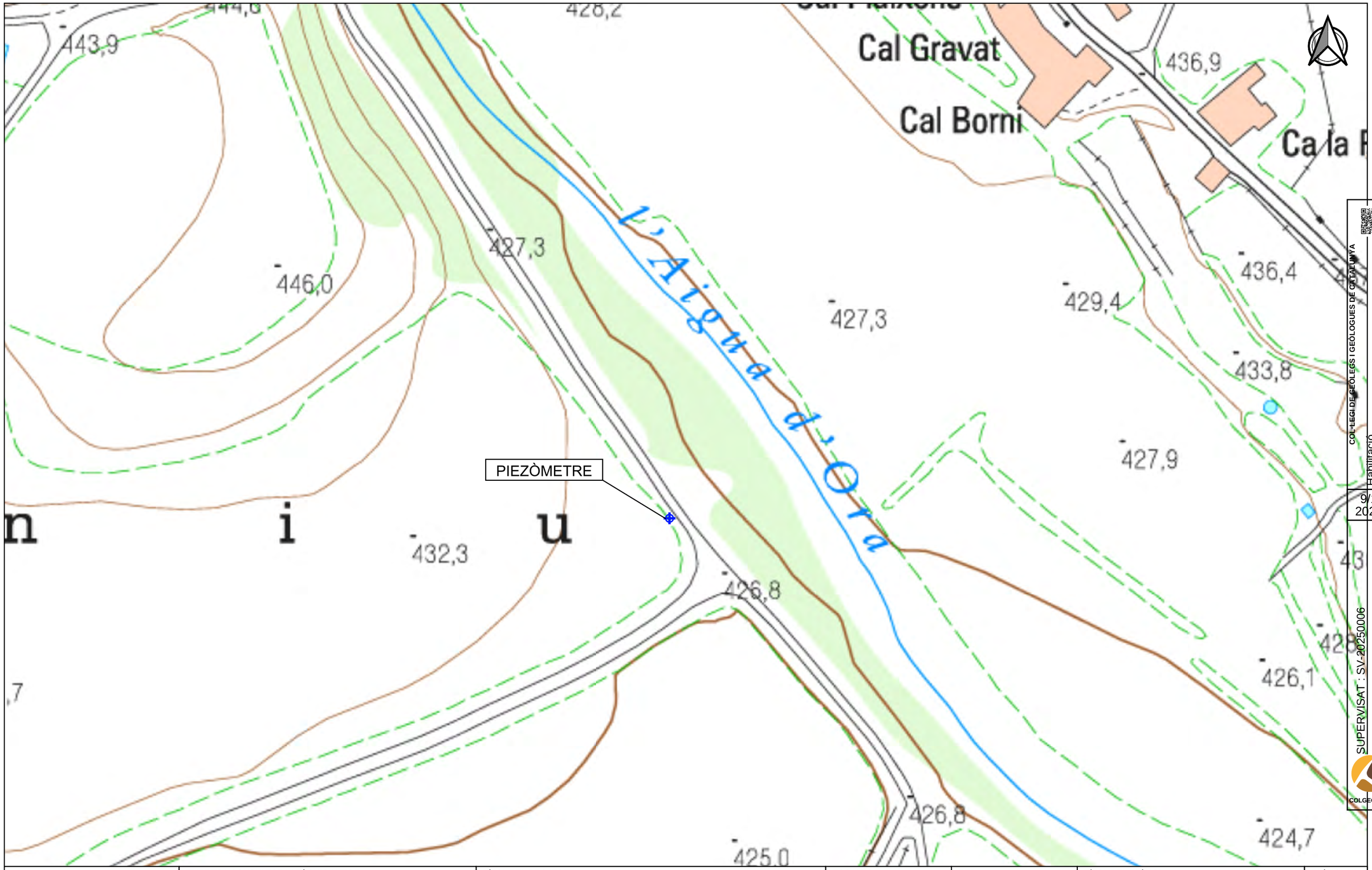

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
CLARIANA DE CARDENER
CARDONA
Segalers
la Pedrera
Turó de Flotats
la Colònia Manuela
la Colònia Aramburu
la Colònia dels Arquers
la Coromina
el Pla de la Salut
els Escorials
el Remei
Coma
Sant Salvador
Malniu
Bosc de Malniu
Pla de Montner
SERRA DE MONTNER
SERRAT D'ASTRUC
SERRAT DE CARGOLS
SERRAT DE PUIG
SERRAT ALT DE CLARANES
SERRA DE SANTQUINTÍ
SERRA DEL REVOL
Solana de Navel
Costa de Segalers
Reguer de Santovà
Bosc d Aixegats
Bosc del Garriga
Bosc del Sastre
Solana del Rovelló
Vall de Coma
Vinya del Reilo
Deveses del Jovellar
Solana d'Ambràs
Obaga Negra
Obaga de Pavia
Obaga de Canet
Obaga del Pont
Obaga de l'Argilaga
Riera de Navel
el Cardener
Riu Negre
Clot de Borres
Clot de les Vinyes
Torrent de Coma
Torrent del Cadenes
Torrent de Malomaca
Torrent de Mdomato
Rasa del Soler
Rasa de Cal Soldat
Rasa del Rovelló
Rasa del Revol
Rasa del Cairo
Camp Gran
Pla del Llamp
Pla de les Hortes
Granges del Catalá
Mas d'Heura
Bosc de Mas d'Heura
Bosc de Malniu
Solana de les Garrigues
Obaga de Cal Sala
Costa de Segalers
la Costa
la Peresa
els Plans
el Guix
Planès
Tresserres
MUNTANYA DE SAL DE CARDONA
TRESSERRES
Muntanya de Sal
Parc Cultural de la Muntanya de Sal
Vilas Rural de Cardona
Dolmen de la Vinya del Joncar
Dolmen del Pla de la Fossa
Torre del Garrigó les Quatre Creus
Torre del Castellet
Torre del Viet
Torre de la Peresa
Torre del Cintana
Torre del Notari
Torre del Xina
Torre de Seuva
Torre de Meca
Torre del Pep
Torre de Llambès
Torre en Bofill
Cal Fuster Rupit
Cal Fuster
Cal Mestre
Cal Mitjaner
Cal Besora
Cal Gili
Cal Monestir
Cal Bonany
Cal Deju
Cal Sastre
Cal Saldene
Cal Arnau
Cal Gual
Cal Pavet
Cal Morissó
Cal Palanguer
Cal Claver
Cal Torre
Cal Pujol
Cal Ferrer
Cal General l'Havana
Cal Xoriguer
Cal Jovellanet
Cal Pons
Cal Ventures
Cal Llampe
Cal Jaume
Cal Ramon
Cal Joanàs
Cal Llauner
Cal Ganyada
Cal Caelles
Cal Alguer
Cal Badia
Cal Llarg
Cal Gitana
Cal Violi
Cal Ratera
Cal Sarro
Cal Sala
Cal Tuta
Cal Cili
Cal Jovellanet
Cal Sastre
Cal Pons
Cal Ramon
Cal Joanàs
Cal Llauner
Cal Ganyada
Cal Caelles
Cal Alguer
Cal Badia
Cal Llarg
Cal Gitana
Cal Violi
Cal Ratera
Cal Sarro
Cal Sala
Cal Tuta
Cal Cili
Cal Jovellanet
Cal Pons
Cal Ventures
Cal Llampe
Cal Jaume

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 50 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 4.B FULL: 2 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/1.000
0 10 20 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

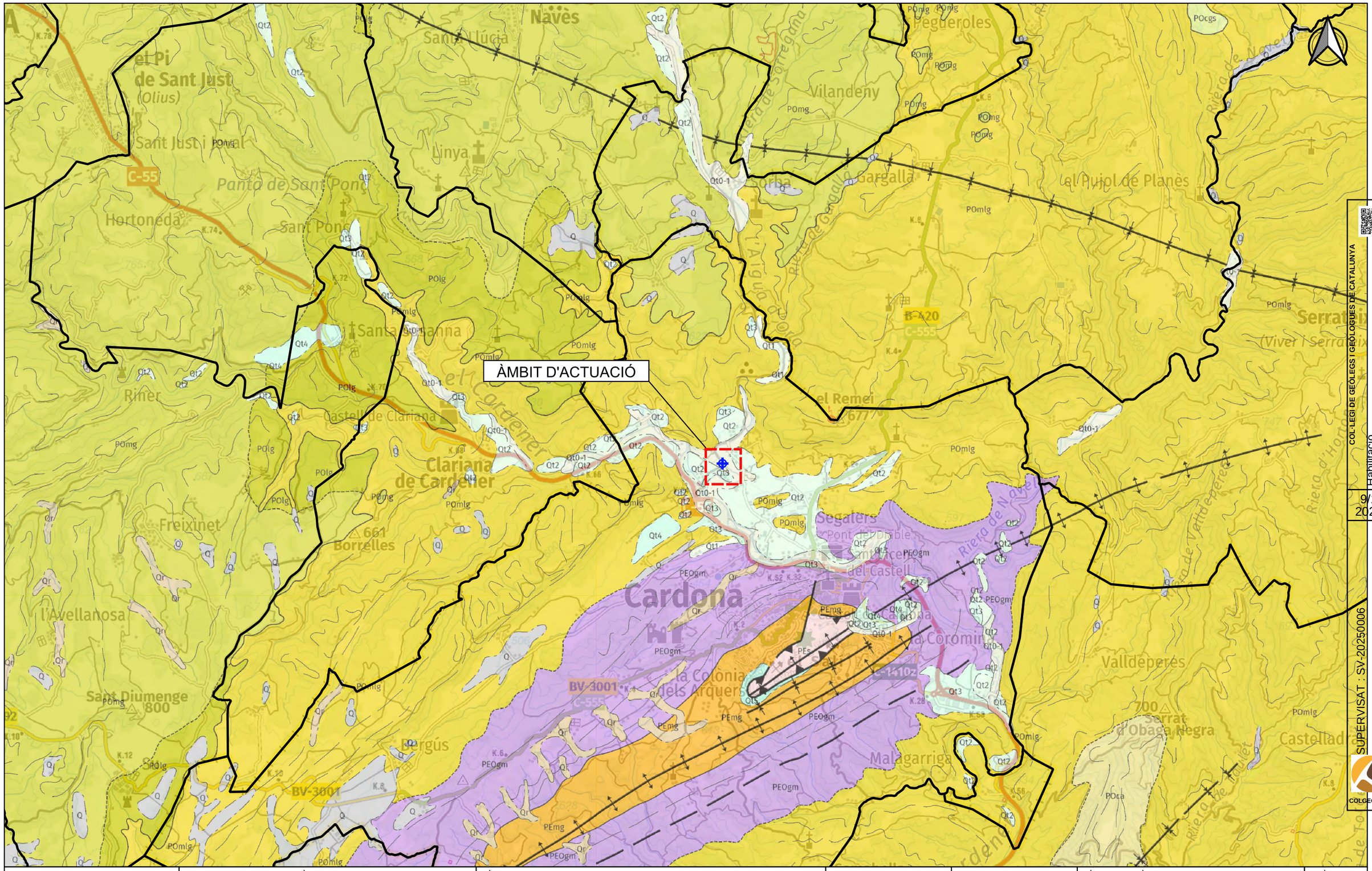
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)

PLÀNOL Nº:
4.C

FULL:
3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 4.D / FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1/2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Medi baixa perm amb aqüífers locals a les calcàries, calcarenites i lutites de la dep Central Artés
- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als gresos i conglomerats de Solsona-Llobregat
- Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener (Solsona)
- Límit municipal

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 250 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº:
4.E

FULL:
5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

aquifers estudi Cardona

- Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener (Solsona)
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 4.F / FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

aquifers estudi Cardona

- Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener (Solsona)
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 4.G FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEOLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

aquifers estudi Cardona

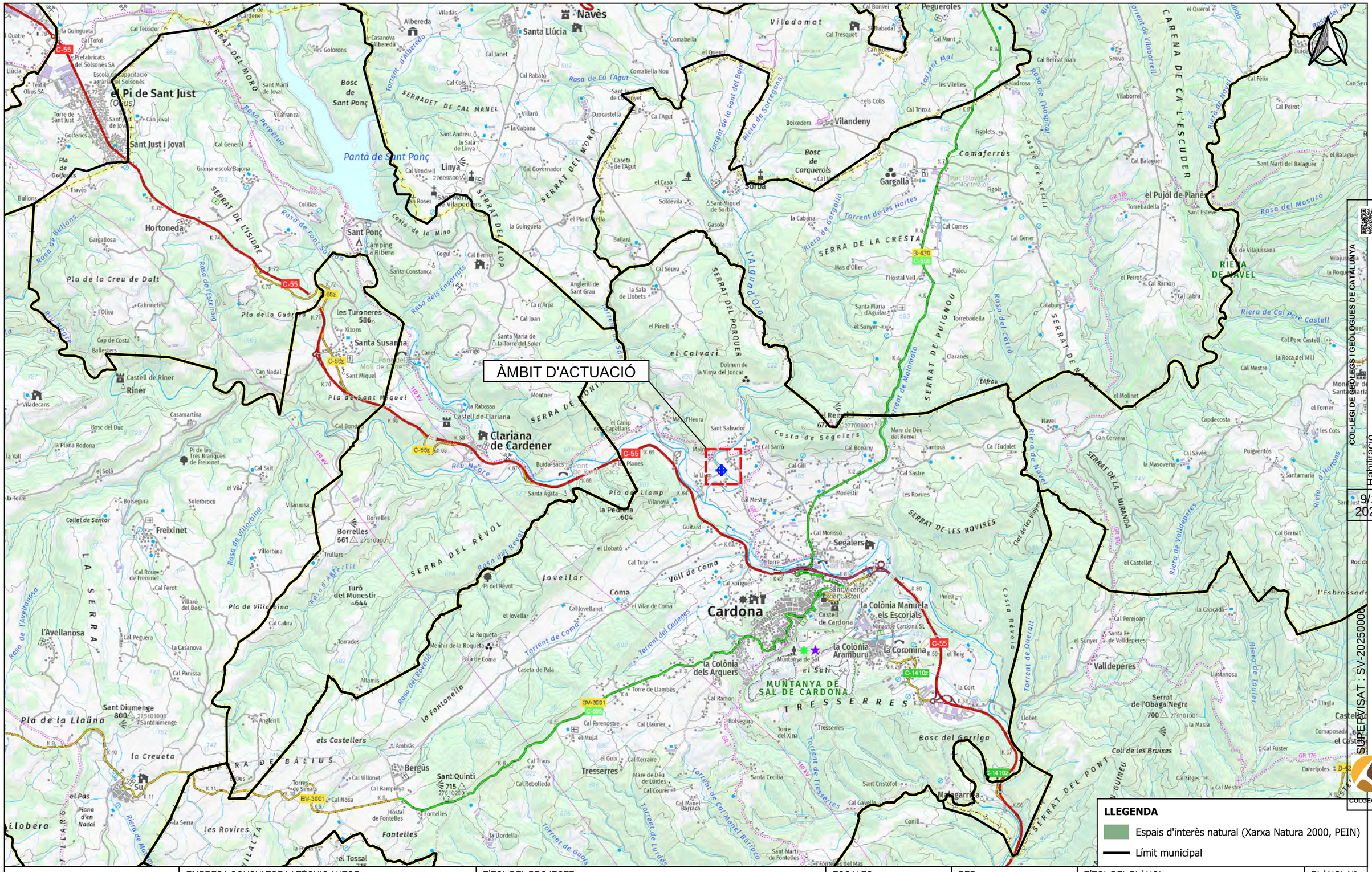
- Aqüífer al·luvial del Llobregat i Cardener (Solsona)
- Límit municipal

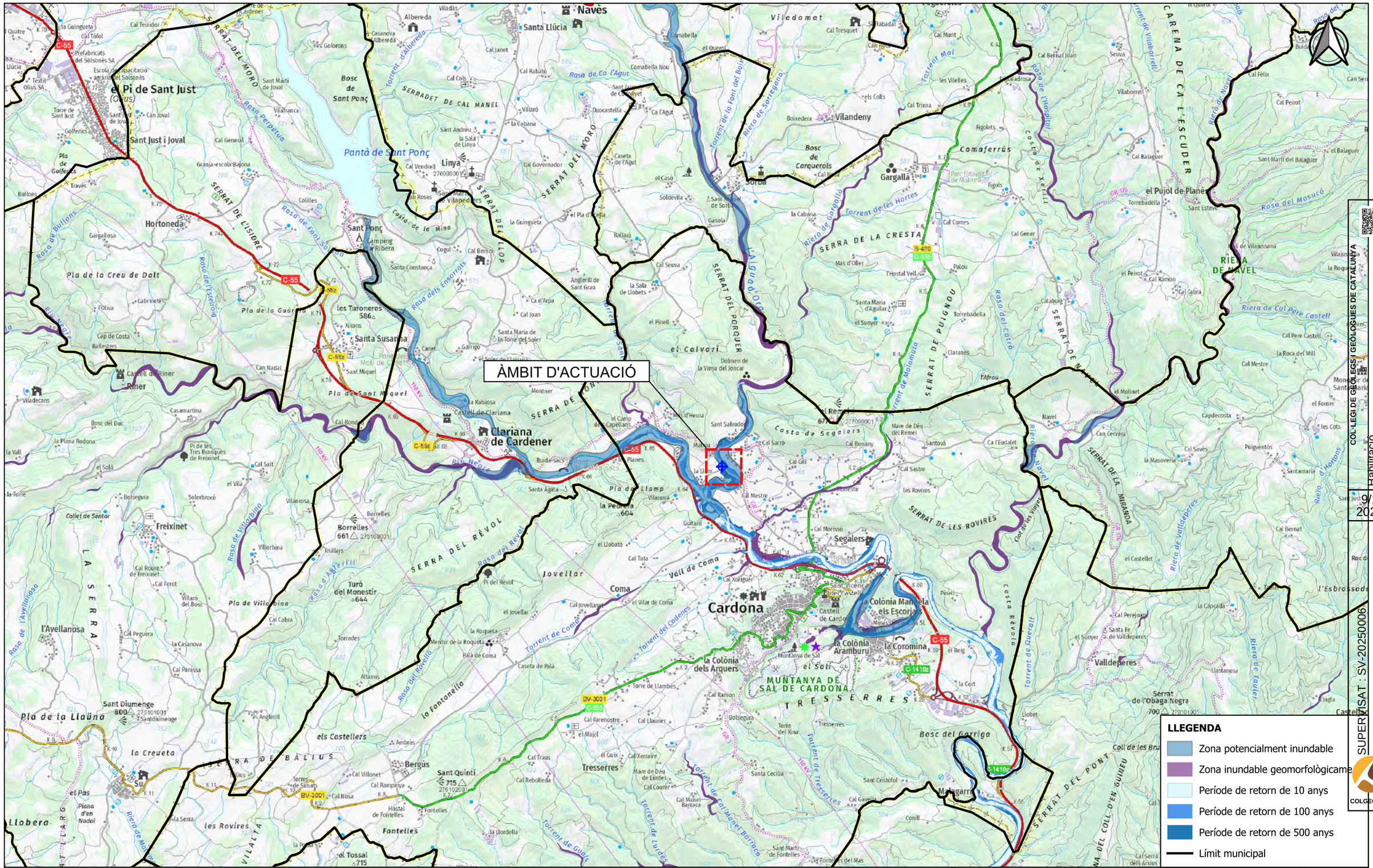
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT	PLÀNOL Nº: 4.H / FULL: 8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Navès
Santa Llúcia
el Pi de Sant Just
(Òrgus)
Sant Just i Joval
Pantà de Sant Ponç
Linyà
Sant Ponç
Camping la Ribera
Hortoneda
Les Turoneres
586
Santa Susanna
Castell de Riner
Riner
Clariana de Cardener
Castell de Clariana
Borrelles
661
Freixinet
Turó del Monestir
644
Sant Diumenge
800
Sant Quintí
715
Bergús
Fontelles
la Pedrera
604
Vilandeny
Sorba
Gargallà
Comaferrús
el Pujol de Planès
Pegueroles
Cardona
Segalers
la Colònia Manuela els Escorials
la Colònia Aramburu
la Colònia dels Arquers
la Coromina
Valldeperes
Serrat de l'Obaga Negra
700
Malgarrida
Tresserres
Bosc del Garriga
MUNTANYA DE SAL DE CARDONA
TRESSERRES
SERRA DE LA CRESTA
SERRA DEL REVOL
SERRA DE BÀLIUS
SERRA DE PUIGNOU
SERRAT DEL PONT
CARENA DE CA L'ESCUDER
RIERA DE NAVEL
Bosc de Sant Ponç
Bosc de Carquerols
Pla de la Creu de Dalt
Pla de la Guàrdia
Pla de Sant Miquel
Pla de la Llaüna
Pla de Llamp
Pla de Villobina
Jovellar
Coma
Vall de Coma
Costa de Segalers
Costa Revolta
Torrent de Coma
Torrent de Cadenes
Torrent de Guàrdia
Torrent de Tresserres
Torrent de Carmanel Barroco
Torrent de Malamata
Torrent de les Hortes
Torrent de la Font del Boix
Riera de Sorreigano
Riera de Gargallà
Riu Negre
Rasa del Revol
Rasa de Font Sobirana
Rasa del Masuco
Riera de Cal Pere Castell
Riera d'Hornols
Riera de Navel
Rasa del Catró
Rasa del Puigventós
Rasa de Vallpeperes
Rasa de Villobina
Rasa d'Aparell
Rasa de l'Avellanosa
Rasa de la Fontanella
Rasa de Bullons
Rasa de l'Estellonsa
Rasa dels Ensorrats
Rasa Perpetuo
Rasa de Ca l'Agut
Rasa de l'hospital
Rasa del Fornàs
Rasa de Nouvil
Rasa de Mont-ros
Rasa de Vallpeperes
Rasa de Tauler
Rasa de Vilaborrell
Rasa de Vilajussana
Rasa de Vilaplana
Rasa de Vilaplana
Rasa de Vilapl



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

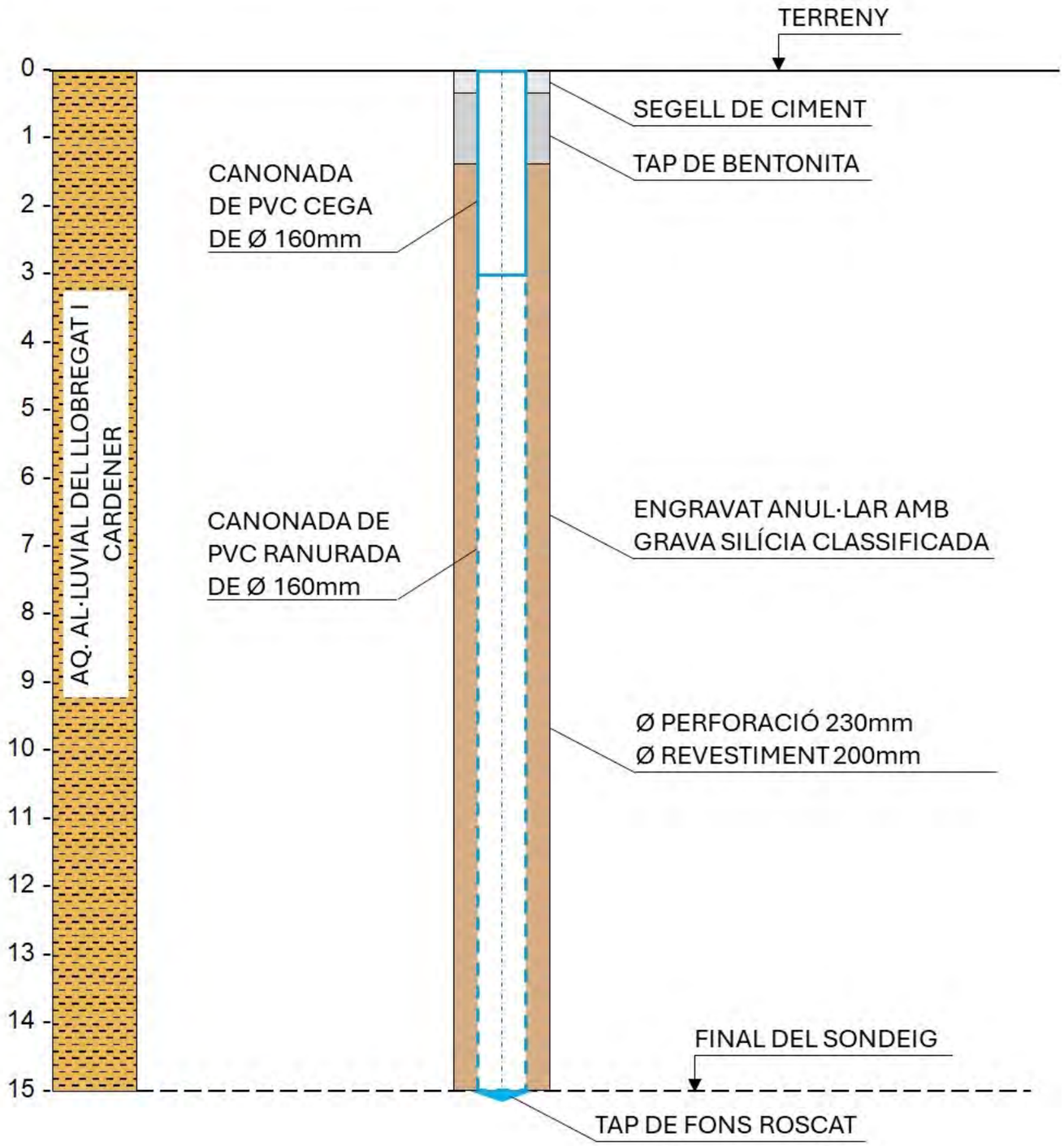
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Plànol de perillositat per inundabilitat

PLÀNOL Nº:
4.J

FULL:
10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
4.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ALTERNATIVA 2

ALTERNATIVA 3

Cal Mitjaner
Cal Mostela
Cal Miriguet
Cal Fuster
Pla de la Font del Guitard
Font del Guitard
Vilanova
Creu Vermella
la Creu Vermella
Cal Roges
Cal Mestre
Segalers
Torre Vidal
el Camp de la Gava
la Gava
Cal Mojaló
Torrent de Malumara
Torre Miquelo
Cal Sarri
la Trilla
Cal Puciots
Cal Marri
el Pla de la Trilla
Pont de Lleura
Cal Pavet
Cal Terradet
Cal Davins
Casa Nova del Disset
Ca la Pastora
Ca la Llúcia
Séquia del Paperer
Cal Guitard
Pont de la Teula
Cal Pallar
Cal Pujol
Sandega
Cal Dejú
Cal Vilaresana
Cal Brics
Cal Selva de les Hortes
Cal Pauet
Cal Parcerissa
Cal Llarg
Cal Janitos
Cal Morissó
la Talaia
Cal Garriga de les Hortes
Cal Claver
Cal Colltes
Cal Sala
Torre d'en Vila
Polígon industrial El Paperer
el Paperer
Cal Torre
Cal Pilater
Cal General
l'Havana
Cal Miró Nou
Cal Miró
Torre del Murtra
Planta potabilitzadora de Cardona
la Caseta
Cal Ferrer
Cal Artiller
Cal Xoriguer
Camp del Dejú
Vinya de Coma
Camp del Pinallet
Vinya de l'Espardenyer
Torre López
Cicle de Coma
Riera de Coma
el Tibidabo
el Clot
l'Hort
el Noguer
la Font
els Plans
inyetes
del Tuta
Camp de l'Illa
Horts del Paperer
Segalers
la Gava
el Pla de la Trilla
Riera de Cadenes
el Cadenet
C-55
A50
km 63
km 0
km 62
km 32

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/5.000
0 100 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL

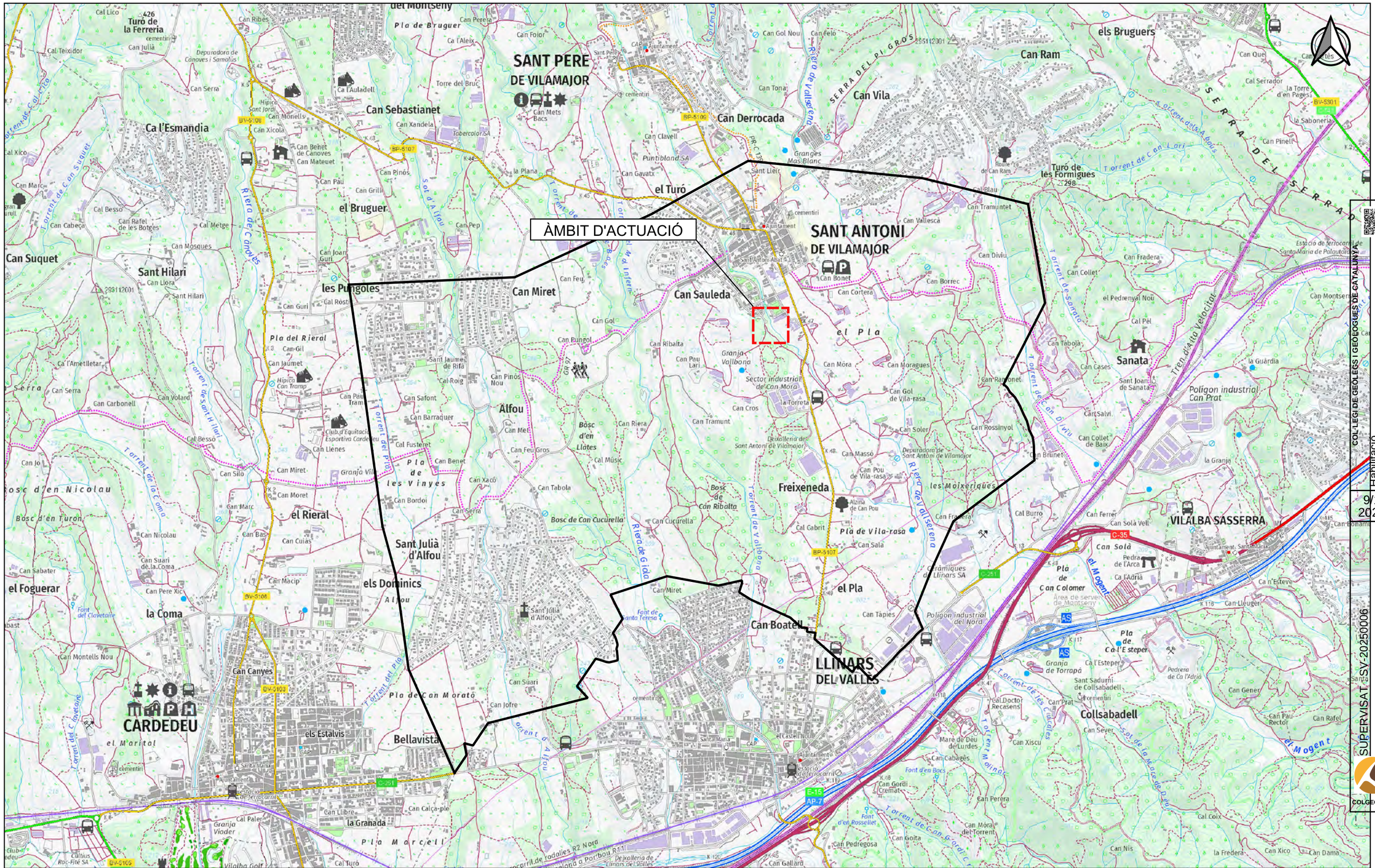
PLÀNOL Nº:
4.L

FULL:
12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

5-St. Antoni de Vilamajor


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SANT PERE DE VILAMAJOR
SANT ANTONI DE VILAMAJOR
LLINARS DEL VALLÈS
CARDEDEU
VILALBA SASSERRA
Collsabadell
Sanata
Freixeneda
Can Boatella
Can Sauleda
Can Miret
Alfou
els Dominics
Sant Julià d'Alfou
Bellavista
els Estalvis
les Pungoles
el Bruguer
el Turó
Can Derrocada
Can Sebastianet
Ca l'Esmandia
Can Suquet
Sant Hilari
el Rieral
el Foguerar
la Coma
Can Canyes
el Pla
Can Ram
els Bruguers
Can Vila
Turó de les Formigues
Serra del Pi Gros
Serra de l'Serrat
Pla del Rieral
Pla de les Vinyes
Pla de Can Morató
Pla de Can Colomer
Pla de Ca l'E steper
Pla Marcell
Bosc d'en Nicolau
Bosc d'en Turon
Bosc de Can Cucurella
Bosc de Can Ribalta
Bosc d'en Llates
Riera de Caldes
Riera de Gidó
Riera de Vallserena
Riera de Can Suquet
Torrent de Can Suquet
Torrent de Can Lari
Torrent de Sant Hilari
Torrent de la Coma
Torrent del Pi
Torrent de Can Gordi
Torrent de Can Oliviu
Torrent de Sardà
Torrent de les Cruïlles
Torrent de Can Grau
Torrent de Can Gordi
Torrent de Can Prat
Torrent de Can Rabadà
Torrent de Can Rossinyol
Torrent de Can Pedregosa
Torrent de Can Goita
Torrent de Can Gallard
Torrent de Can Mora
Torrent de Can Pau Lari
Torrent de Can Rungol
Torrent de Can Feu
Torrent de Can Gol
Torrent de Can Tramunt
Torrent de Can Cros
Torrent de Can Riera
Torrent de Can Met
Torrent de Can Feu Gros
Torrent de Can Benet
Torrent de Can Xacó
Torrent de Can Tabola
Torrent de Can Cucurella
Torrent de Can Miret
Torrent de Can Suari
Torrent de Can Jofre
Torrent de Can Macip
Torrent de Can Pere Xic
Torrent de Can Montells Nou
Torrent de Can Marc
Torrent de Can Cabeça
Torrent de Can Rafel de les Botges
Torrent de Can Besso
Torrent de Can Serra
Torrent de Can Carbonell
Torrent de Can Volard
Torrent de Can Jo
Torrent de Can Nicolau
Torrent de Can Suari de la Coma
Torrent de Can Sabater
Torrent de Can Llenes
Torrent de Can Barraquer
Torrent de Can Safont
Torrent de Can Pau Tramvia
Torrent de Can Jaumet
Torrent de Can Gil
Torrent de Can Guri
Torrent de Can Cases
Torrent de Can Rossinyol
Torrent de Can Soler
Torrent de Can Massó
Torrent de Can Pou de Vila-rasa
Torrent de Can Tapies
Torrent de Can Ferrer
Torrent de Can Solà Vell
Torrent de Can Pinell
Torrent de Can Fradera
Torrent de Can Collet
Torrent de Can Borrec
Torrent de Can Diviu
Torrent de Can Tramuntet
Torrent de Can Vallesca
Torrent de Can Cortera
Torrent de Can Bonet
Torrent de Can Rabionet
Torrent de Can Moragues
Torrent de Can Gol de Vila-rasa
Torrent de Can Tabola
Torrent de Can Cases
Torrent de Can Salvi
Torrent de Can Collet de Baix
Torrent de Can Brunet
Torrent de Can Pedrera
Torrent de Can Pou
Torrent de Can Xiscu
Torrent de Can Cabagès
Torrent de Can Gordi Cremat
Torrent de Can Perera
Torrent de Can Mora del Torrent
Torrent de Can Nis
Torrent de Can Xico
Torrent de Can Dama
Torrent de Can Gener
Torrent de Can Pau Rector
Torrent de Can Rafel
Torrent de Can Esteve
Torrent de Can Lleuger
Torrent de Can Pinell
Torrent de Can Serra

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Sant Antoni de Vilamajor

el Turó

el Pla

Hort de Can Garbat

Torrent del Mal Infern

Riera de Can Cucurella

Riera de Vilamajor

Riera d'Arbúcies

Camí vell de Sant Antoni de Vilamajor

Can Sauleda

Parc de la Freixeneda

Parc de Can Sauleda

Porxo de Can Sauleda

Delme

Ajuntament (Can Perpuntet)

Can Delme

les Escoles Velles

Ca n'Illa

Ca l'Auteni

Casa Masades

Sant Antoni Abat

Can Bertran

Can Francesc

Can Bonet

Can Jep Bonet

Can Costa

Can Cortera

Escola Joan Casas

Prefabricados K28

Pavelló d'esports Joan Sapé

Can Saper

Can Serrador

Trial Evolution

Can Móra

Can Record

Sector industrial de Can Móra

Granja Roure

Can Gol

Can Ribalta

Can Pau Lari

l'Amargant

Can Corts

km 46

km 47

BP-5107

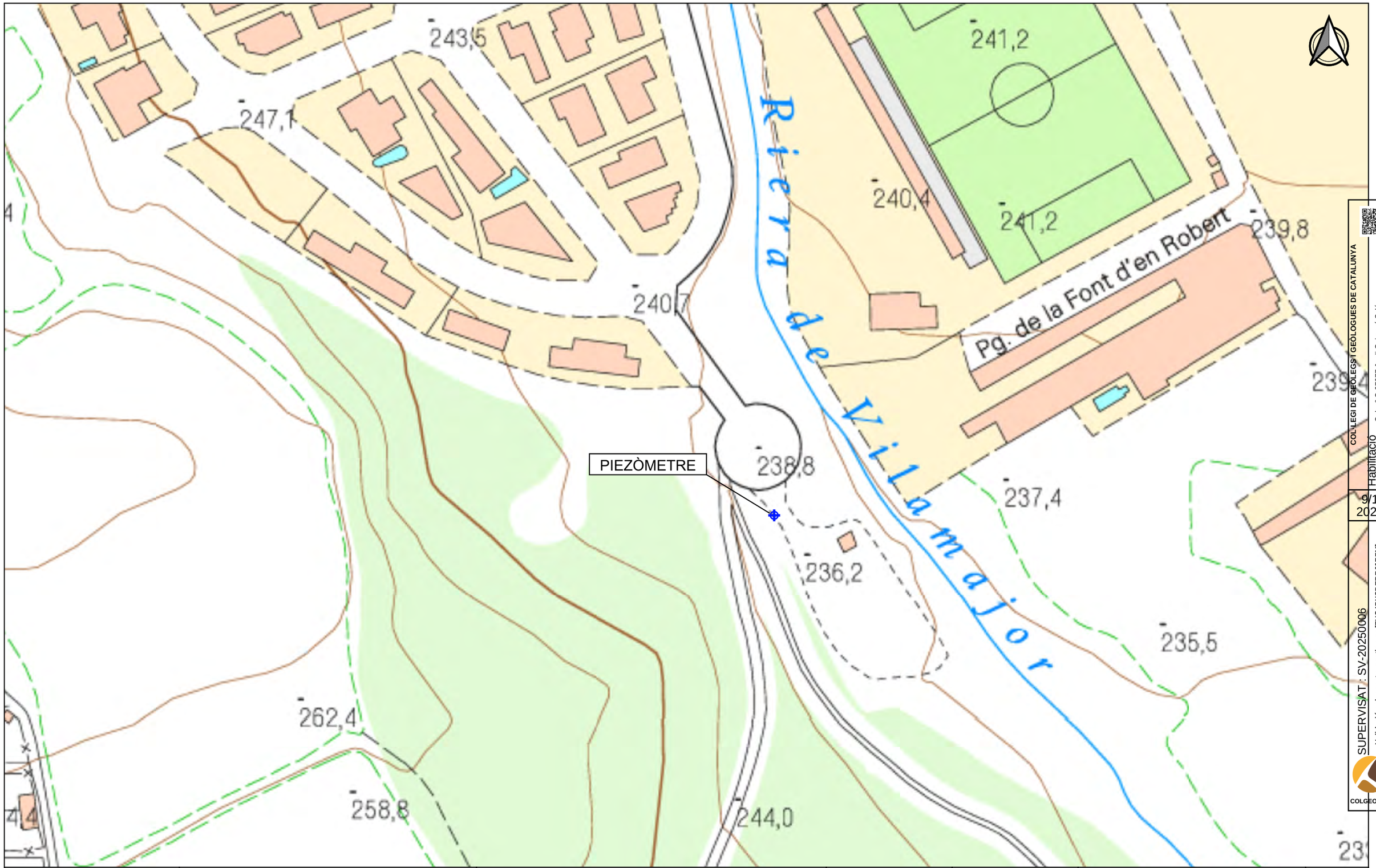
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

9/1/2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 – 50 – 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 5.B FULL: 2 de 12

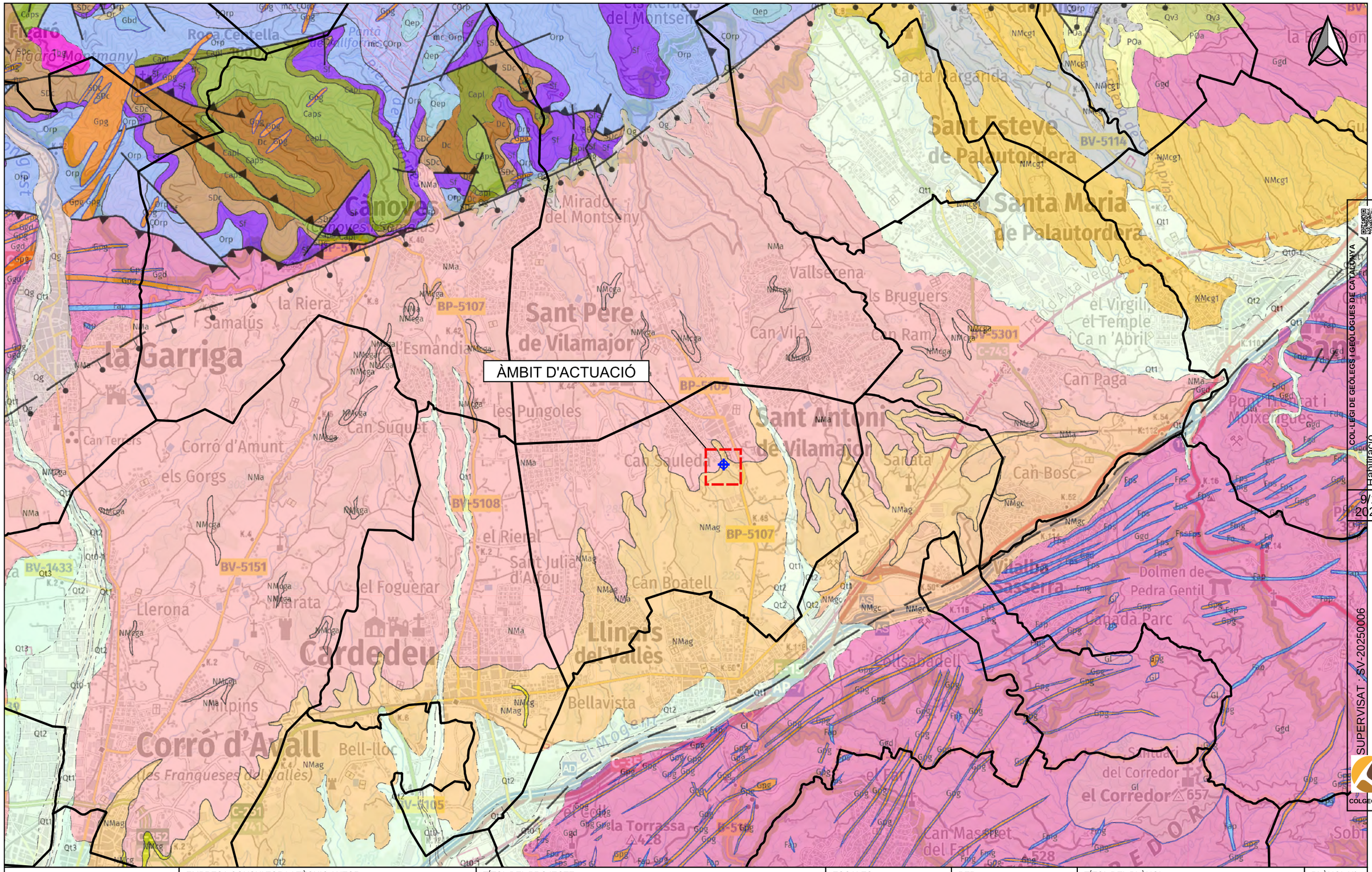
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 5.C FULL: 3 de 12

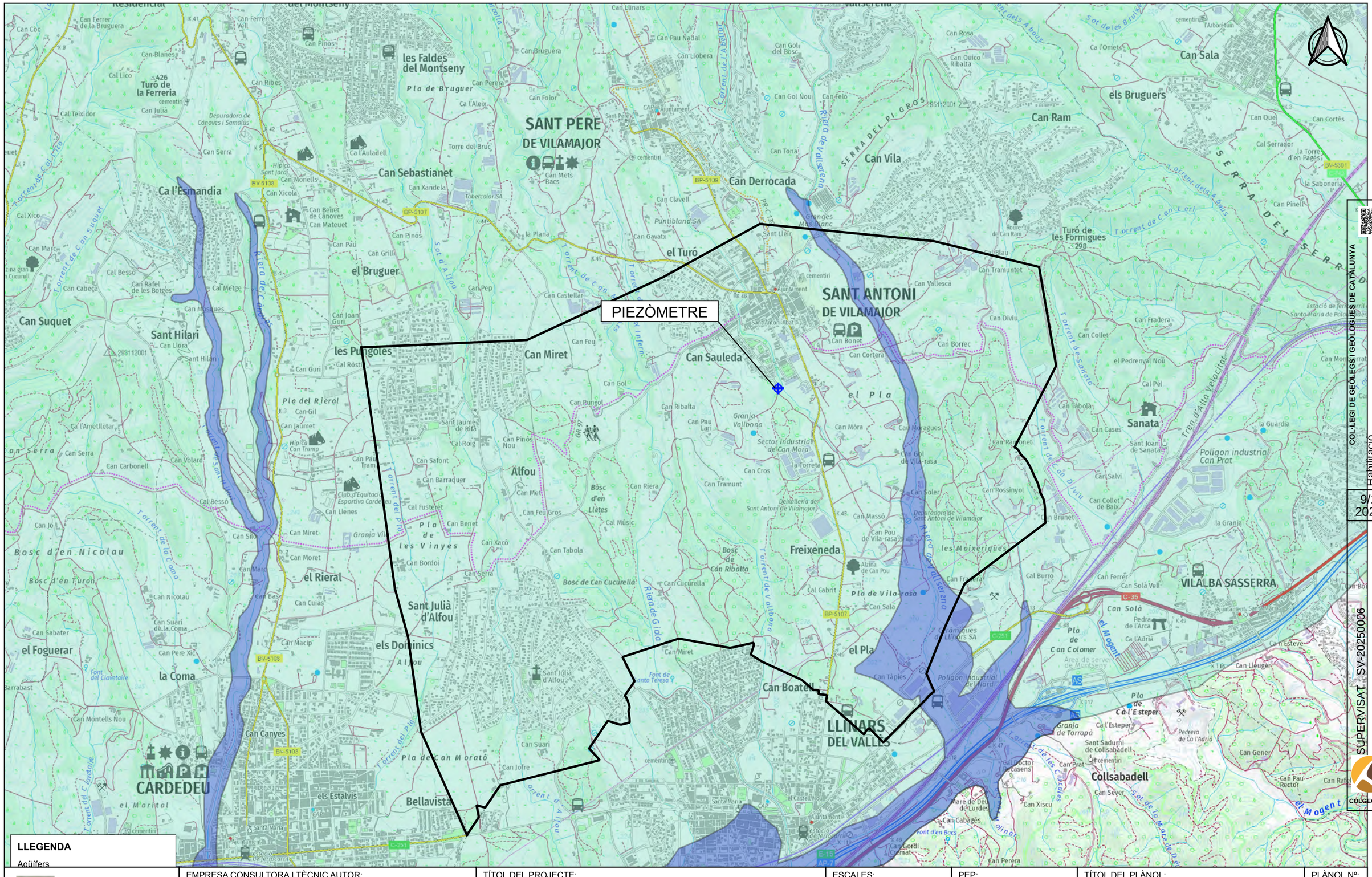
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 5.D FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


PIEZÒMETRE
SANT PERE DE VILAMAJOR
SANT ANTONI DE VILAMAJOR
LLINARS DEL VALLÈS
CARDEDEU
Can Sebastianet
Can Derrocada
Can Miret
Can Sauleda
el Turó
el Bruguer
les Pungoles
Ca l'Esmandia
Can Suquet
Sant Hilari
Can Vila
Can Ram
els Bruguers
Can Sala
Turó de les Formigues
Sanata
Poligon industrial Can Prat
Freixeneda
Can Boatell
Collsabadell
VILALBA SASSERRA
els Dominics
Sant Julià d'Alfou
Bellavista
el Rieral
el Foguerar
la Coma
Alfou
el Pla
Riera de Caldes
Riera de Gallifa
Riera de Valldeneu
Riera de Valldeserra
Torrent de Can Suquet
Torrent de Can Divi
Torrent de Can Lleri
Torrent de Sant Antoni
Torrent de la Coma
Torrent del Pi
Torrent de la Font Teresa
Torrent de la Font d'en Bocs
Torrent de les Canyes
Torrent de Sant Joan
Torrent de Sant Jaume
Torrent de Sant Pere
Torrent de Sant Marc
Torrent de Sant Julià
Torrent de Sant Jordi
Torrent de Sant Llorenç
Torrent de Sant Antoni

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífers

- Aqüífer detrític miocè del Vallès

- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 5.F / FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífers

- Aqüífer detrític miocè del Vallès
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 – 250 – 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 5.G FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífers

- Aqüífer detrític miocè del Vallès
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº: 5.H

FULL: 8 de 12

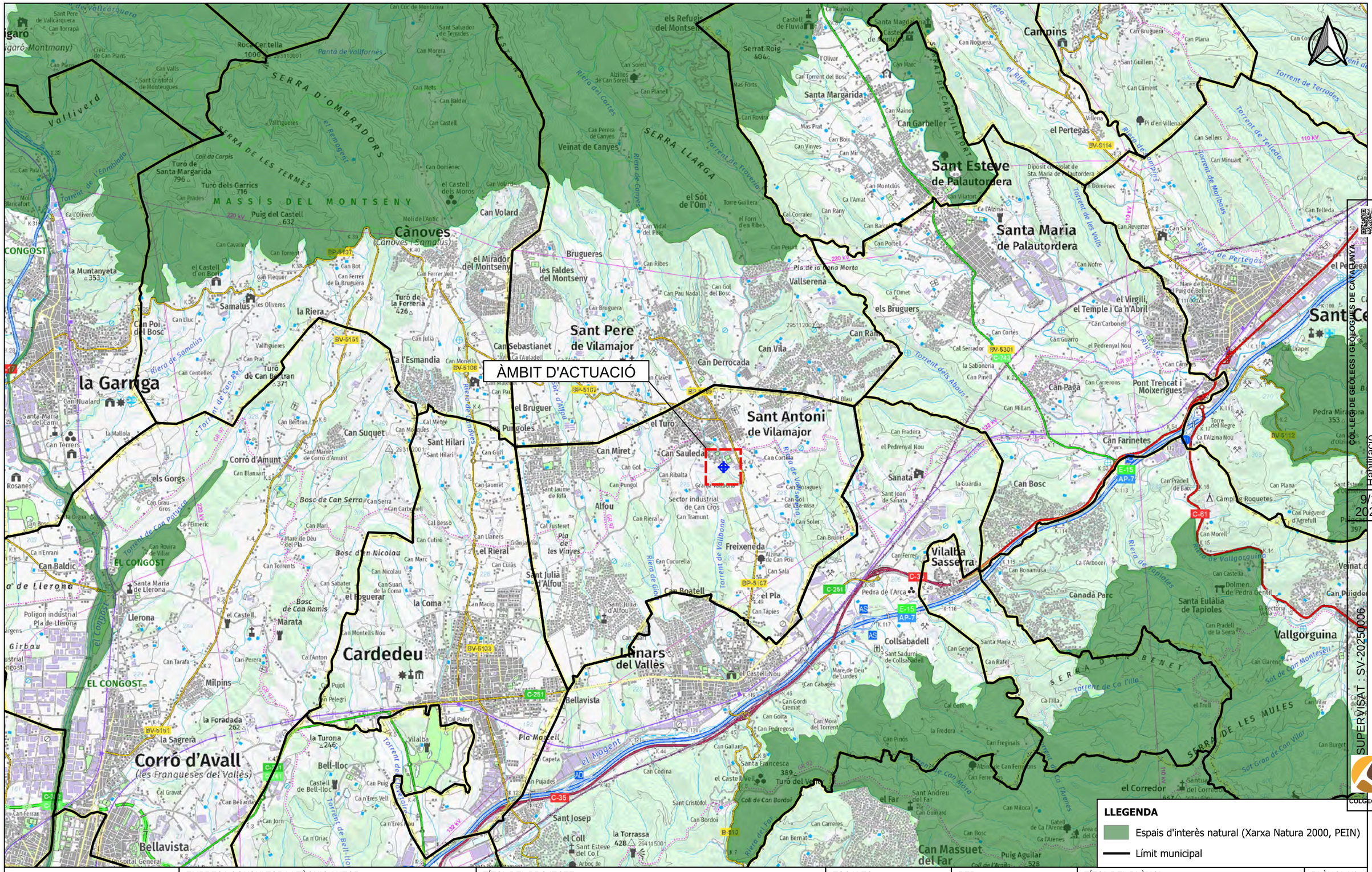
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SERRA D'OMBRADORS
SERRA DE LES TERMES
MASSÍS DEL MONTSENY
SERRA LLARGA
Cànoves
(Cànoves i Samalús)
Sant Pere
de Vilamajor
Sant Esteve
de Palautordera
Santa Maria
de Palautordera
Sant Antoni
de Vilamajor
la Garriga
Cardedeu
Corró d'Avall
(les Franqueses del Vallès)
Llinars
del Vallès
Vilalba
Sasserra
Campins
Vallgorguina
Sant Celoni
Vallserena
Can Garbeller
Santa Margarida
Veïnat de Canyes
Can Volard
Brugueres
les Faldes
del Montseny
el Mirador
del Montseny
Samalús
la Riera
Can Poi
del Bosc
Can Suquet
Sant Hilari
Corró d'Amunt
Can Miret
Can Sauleda
Can Derrocada
Can Vila
els Bruguers
el Pertegàs
el Virgili,
el Temple i Ca n'Abril
Pont Trencat i
Moixerigues
Can Farinetes
Can Bosc
Sanata
Freixeneda
Sector industrial
de Can Cros
Canadà Parc
Santa Eulàlia
de Tapioles
Collsabadell
Bellavista
Can Massuet
del Far
el Corredor
Pla Morell
Bell-lloc
Sant Josep
el Coll
la Torrassa
428
Milpins
la Sagrera
la Foradada
262
la Turona
246
Marata
la Coma
el Figuerar
Llerona
Can Baldic
EL CONGOST
la Muntanyeta
353
Girbau
Poligon industrial
Pla de Llerona
Riera de Samalús
Riera de Cànoves
Riera de Gelida
Riera de Vallgorguina
Riera de Pertegàs
Torrent de Terrades
Torrent de Tellada
Torrent de Marbous
Torrent de les Voltes
Torrent dels Abous
Torrent de Valbona
Torrent de Bell-lloc
el Mogent
Pantà de Vallforners
Riera del Cortes
Riera de Gorgs
el Remogent
Torrent de l'Embassada
Torrent de Can Pujada
Torrent de Can Mas
Torrent de Traveria
Torrent de Ca l'Illa
Sot de Can Montesell
Sot Gran de Can Vilar
Riera de Populars
Riera del Far
Riera de Can Vilatort
Riera de Vallgorguina
Pla de la Bona Morta
Pla de les Vinyes
Pla d'Alfou
Pla Morell
Serrat Roig
404
Turó de Santa Margarida
796
Turó dels Garrics
716
Puig del Castell
632
Turó de la Ferreria
426
Roca Centella
1000
Coll de Corpis
Pantà de Vallforners
Vallviverd
Can Cuc de Muntanya
Sant Salvador de Terrades
Can Morera
Can Mets
Can Balder
Can Castell
Vallfogueres
Can Domènec
el Castell dels Moros
Can Volard
Can Vidal del Pino
el Sòt de l'Om
Torre Guillera
el Forn d'en Ribes
Can Ribes
Can Pau Nadal
Can Gol del Bosc
Can Bruguera
Can Julià
Can Monells
Can Sebastianet
Can Pau
Can Clavell
Can Ratera
Can Gol
Can Ribalta
Can Pungol
Can Jaumet
Can Guiu
Can Cutiró
Can Llaners
Can Cuias
Can Torrents
Can Nicolau
Can Suari de la Coma
Can Sabater
Can Macip
Can Montells Nou
Can Perera
Can Tarafa
Can Pujol
Can Pelegrí
Can Gallard
Can Codina
Can Capeta
Can Pujades
Can Bordoi
Can Carreres
Can Bernat
Can Cucurella
Can Sala
Can Boatell
Can Tapies
Can Gordi Cremat
Can Cabagés
Can Goita
Can Pedregosa
Can Mora del Torrent
Can Pinós
Can Gener
Can Rafel
Can Fradera
Can Millars
Can Paga
Can Carrerons
Can Carbonell
Can Cortès
Can Guiarro
Can Draper
Can Noguera
Can Bruguera
Can Plana
Can Sant Guillem
Can Climent
Can Sellers
Can Minuart
Can Reverter
Can Sacs
Can Telleda
Can Nofre
Can Rany
Can Portell
Can Vilatort
Can Montclús
Can Mainou
Can Marc
Can Rovira
Can Boix
Can Vinyes
Can Mir
Can Prunera
Can Prat
Can Lluc
Can Centelles
Can Nualard
Can Terrers
Can Bertran
Can Blanxart
Can Rovira de Villar
Can Torrent
Can Bot
Can Ferrer de la Bruguera
Can Ferrer Vell
Can Fleguer
Can Cavaller
Can Prades
Can Planell
Can Sorell
Can Rovira
Can Torrent del Bosc
Can Noguera
Can Plana
Can Sorell
Can Fradera
Can Millars
Can Pinell
Can Carrerons
Can Cortès
Can Guiarro
Can Draper
Can Carbonell
Can Rafel
Can Gener
Can Pinós
Can Freginals
Can Gallard
Can Codina
Can Pujades
Can Bordoi
Can Carreres
Can Bernat
Can Cucurella
Can Sala
Can Boatell
Can Tapies
Can Gordi Cremat
Can Cabagés
Can Goita
Can Pedregosa
Can Mora del Torrent
Can Pinós
Can Gener
Can Rafel
Can Fradera
Can Millars
Can Paga
Can Carrerons
Can Carbonell
Can Cortès
Can Guiarro
Can Draper
Can Noguera
Can Bruguera
Can Plana
Can Sant Guillem
Can Climent
Can Sellers
Can Minuart
Can Reverter
Can Sacs
Can Telleda
Can Nofre
Can Rany
Can Portell
Can Vilatort
Can Montclús
Can Mainou
Can Marc
Can Rovira
Can Boix
Can Vinyes
Can Mir
Can Prunera
Can Prat
Can Lluc
Can Centelles
Can Nualard
Can Terrers
Can Bertran
Can Blanxart
Can Rovira de Villar
Can Torrent
Can Bot
Can Ferrer de la Bruguera
Can Ferrer Vell
Can Fleguer
Can Cavaller
Can Prades
Can Planell
Can Sorell
Can Rovira
Can Torrent del Bosc
Can No

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Zona potencialment inundable
- Zona inundable geomorfològicament
- Període de retorn de 10 anys
- Període de retorn de 100 anys
- Període de retorn de 500 anys
- Límit municipal

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

Habilitació Professional

9/1 2025

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: Plànol de perillositat per inundabilitat

PLÀNOL Nº: 5.J

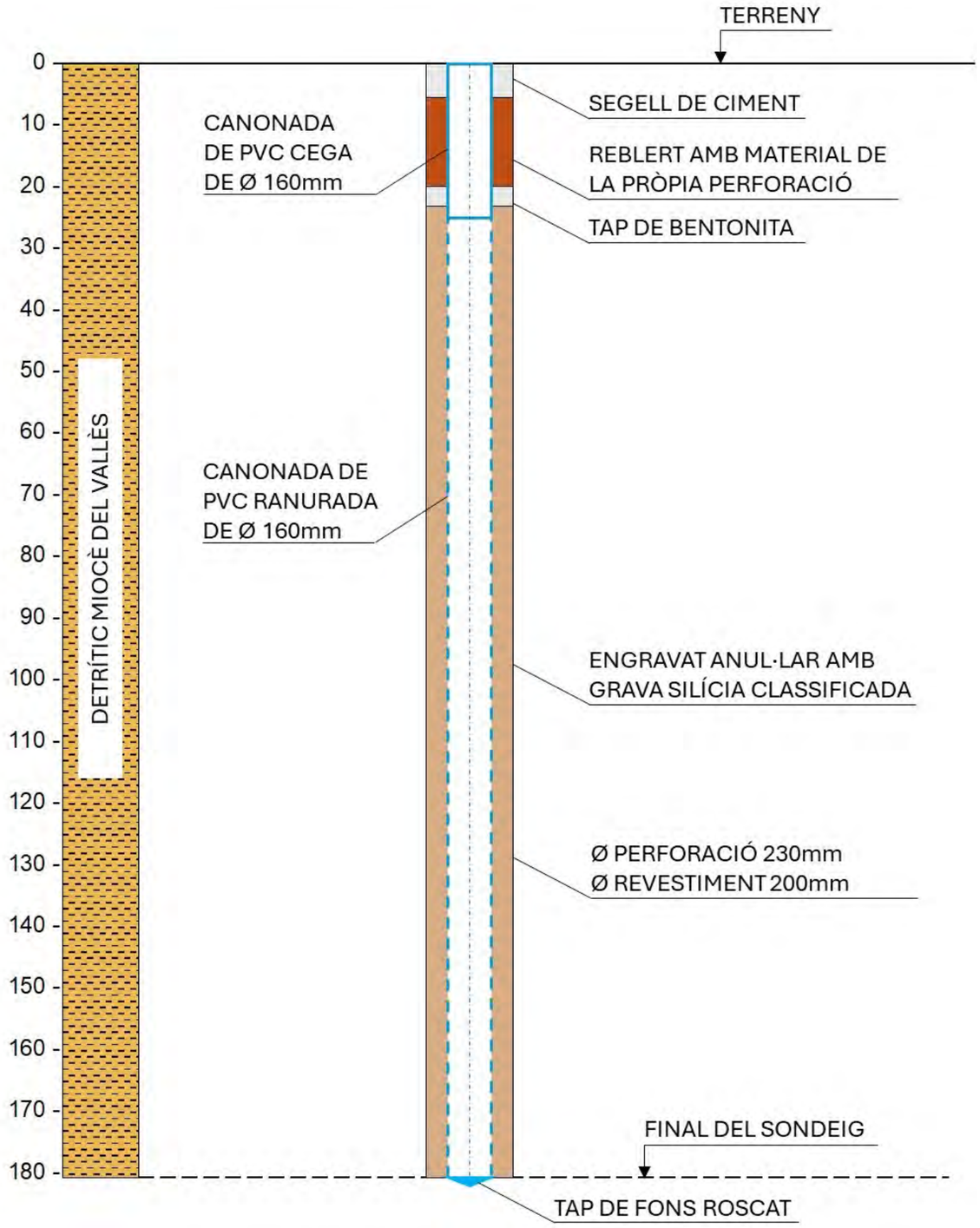
FULL: 10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

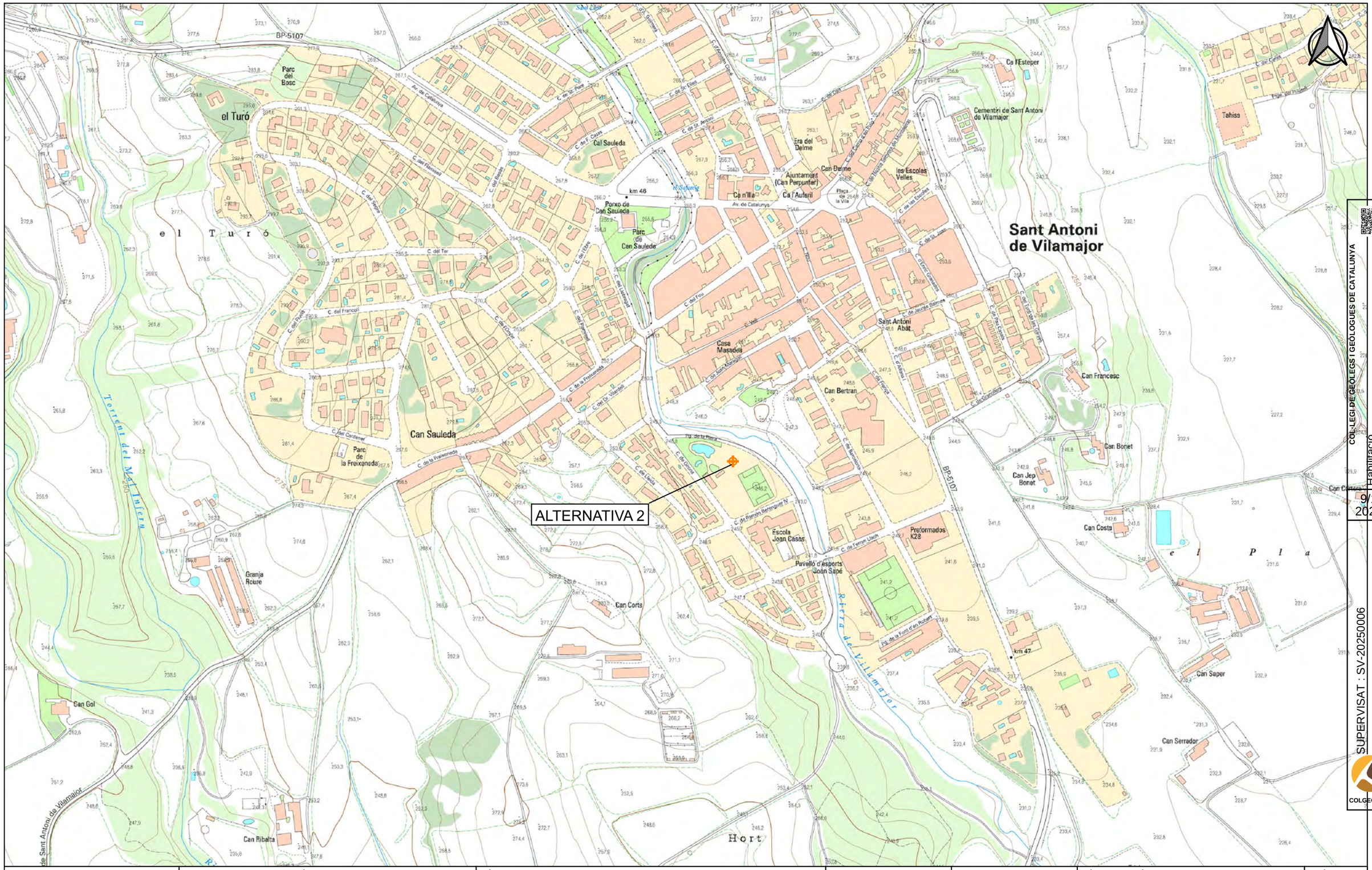
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
5.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



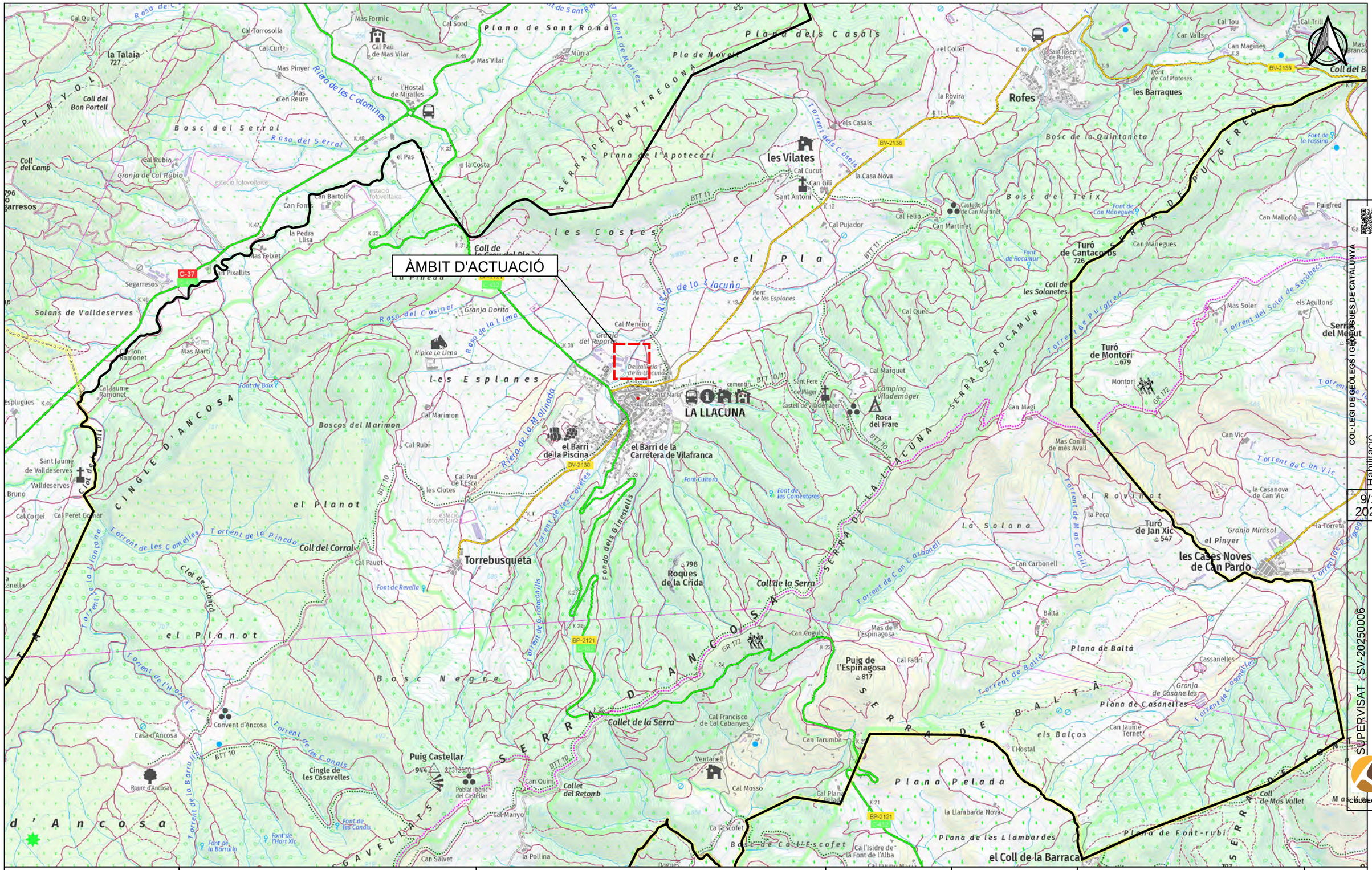
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

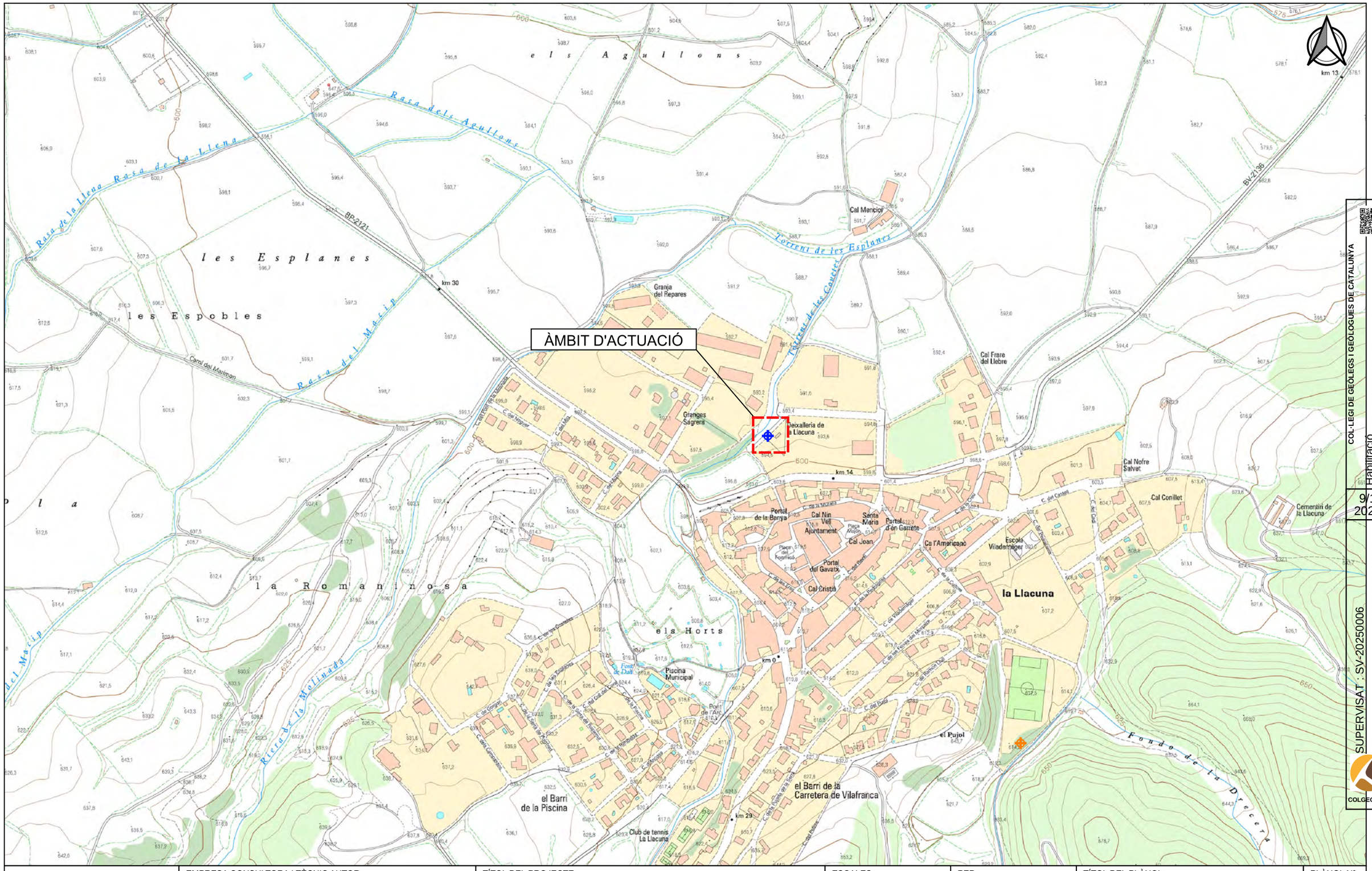
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 — 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 5.L FULL: 12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

6-La Llacuna


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
LA LLACUNA
les Vilates
Rofes
les Barraques
les Costes
el Pla
Plana de Sant Roma
Plana dels Casals
Pla de Novell
Plana de l'Apotecari
SERRA DE FONTFREGONA
Bosc del Serral
Bosc de la Quintaneta
Bosc del Teix
SERRA DE PUIGFRED
les Esplanes
SERRA DE ROCAMUR
Turó de Cantacorbs
726
Turó de Montori
679
Turó de Jan Xic
547
Coll de les Solanetes
Coll de la Barraca
Boscos del Marimon
el Planot
CINGLE D'ANCOSA
Bosc Negre
SERRA D'ANCOSA
Roques de la Crida
798
Puig de l'Espinagosa
817
Coll de la Serra
Collet de la Serra
Puig Castellar
944
Plana Pelada
Plana de Baltà
SERRA DE BALTÀ
Plana de les Llambardes
Plana de Font-rubí
SERRA DE FONT-RUBÍ
el Barri de la Piscina
el Barri de la Carretera de Vilafranca
Torrebusqueta
Coll del Corral
Collet del Retomb
Roca del Frare
Camping Viladamàger
Granja del Reparet
Granja Dorita
Granja de Casanelles
Granja Mirasol
Deixalleria de la Llacuna
Ajuntament
Castell de Viladamàger
Castellot de Can Martinet
Ermita de Sant Antoni
Ermita de Sant Pere de Mager
Ermita de Sant Jaume de Valldeserves
Convent d'Ancosa
Poblat Iberic del Castellar
Ventanell
Sant Josep de Rofes
Coll del Bon Portell
Coll del Camp
Coll de la Casa del Pla
Coll del Bou
Coll de Mas Vallet
Font de Baix
Font de Rocamur
Font de Can Manegues
Font de la Fassina
Font de les Comentores
Font de Revella
Font de les Condis
Font de la Barrulla
Font de l'Hort Xic
Font Cuitora
Font de Baltà
Font de Casanelles
Font de les Cabanyes
Font de les Clotes
Font de les Covetes
Font de les Ginestells
Font de Can Quim
Font de Can Salvet
Font de la Llacuna
Font de Can Manegues
Font de Can Martinet
Font de Can Vic
Font de Can Jaume Ternet
Font de Can Carbonell
Font de Can Goguls
Font de Can Tarumba
Font de Can Mallofre
Font de Can Magi



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 50 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 6.B FULL: 2 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/1.000
0 10 20 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

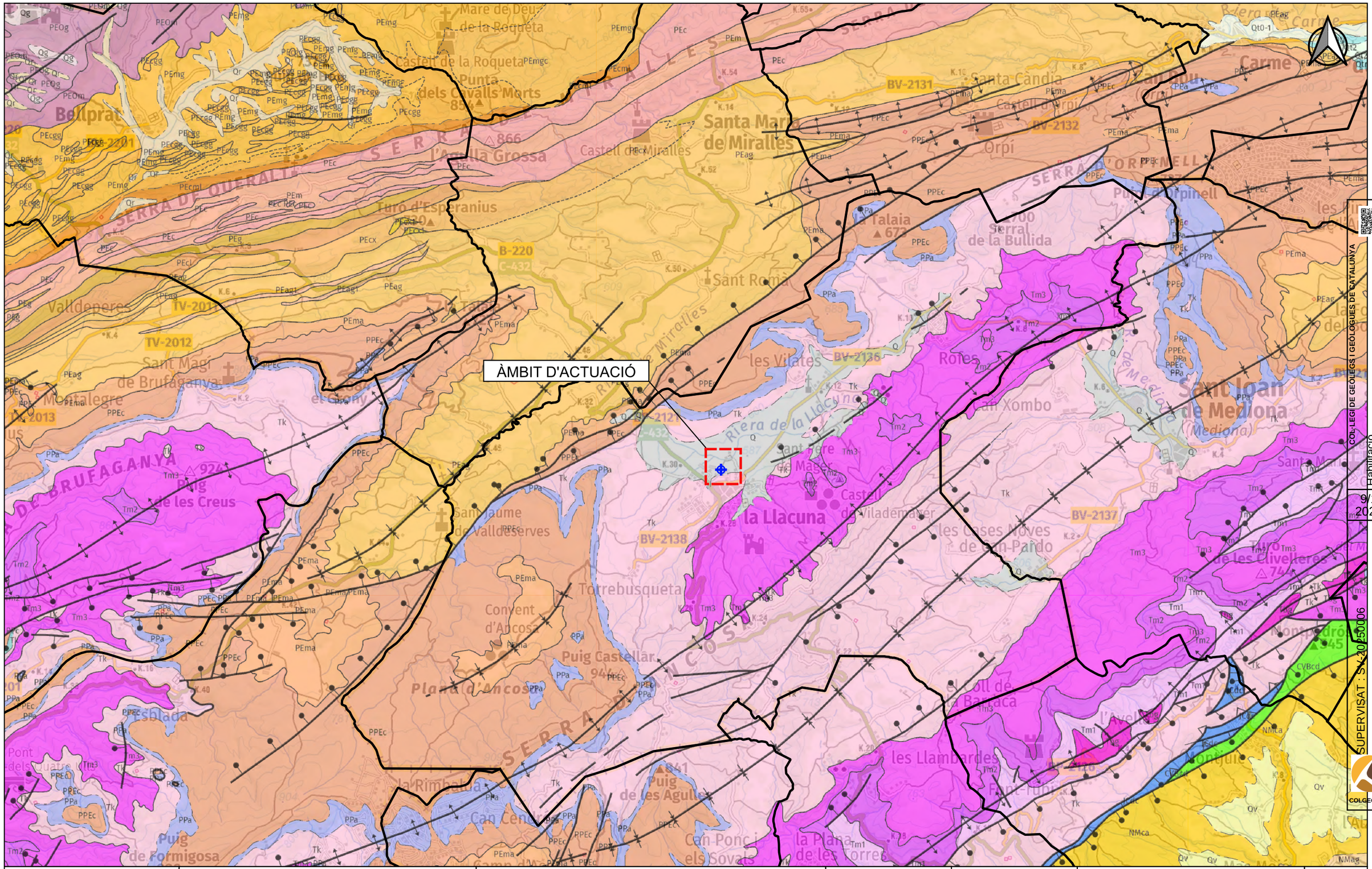
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)

PLÀNOL Nº:
6.C

FULL:
3 de 12

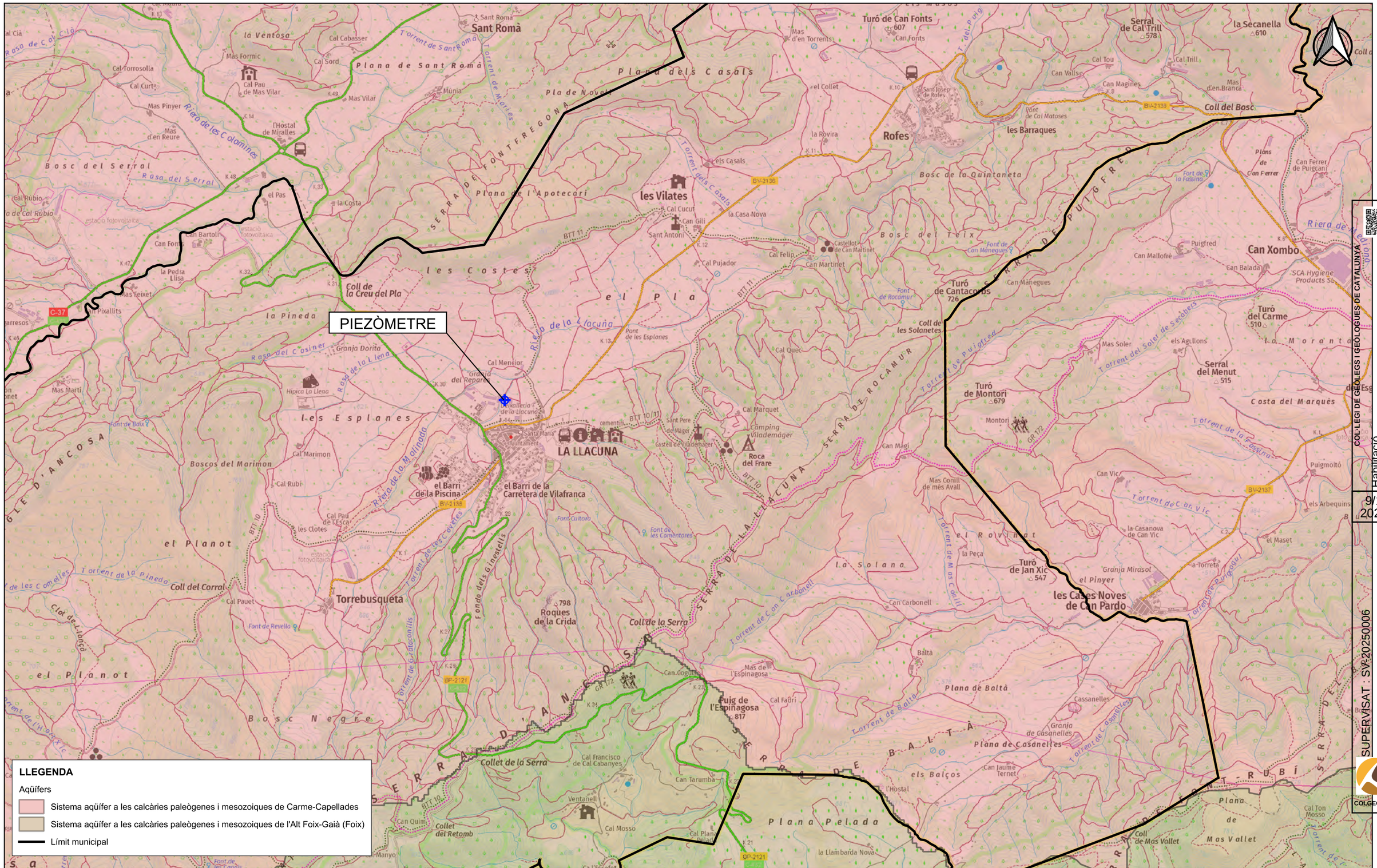
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 6.D FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SX-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


PIEZÒMETRE
LA LLACUNA
les Vilates
Rofes
Sant Romà
Torrebusqueta
les Casses Noves de Can Pardo
Turó de Can Fonts 607
Turó de Cantacorbs 726
Turó de Montori 679
Turó de Jan Xic 547
Serral de Cal Trill 578
la Secanella 610
Serral del Menut 515
Turó del Carme 510
Can Xombo
Coll del Bosc
les Barraques
Roques de la Crida 798
Puig de l'Espinagosa 817
Plana de Sant Romà
Plana dels Casals
Pla de Novell
Plana de l'Apotecari
les Costes
el Pla
la Pineda
Bosc del Serral
Bosc del Teix
Bosc de la Quinteneta
Boscos del Marimon
el Planot
Bosc Negre
les Esplanes
Plana de Baltà
Plana de Casanelles
Plana Pelada
la Solana
el Rovinat
Costa del Marquès
Coll de la Creu del Pla
Coll de la Serra
Collet de la Serra
Collet del Retomb
Coll del Corral
Coll de les Solanetes
Coll de Mas Vallet
el Barri de la Piscina
el Barri de la Carretera de Vilafranca
Roca del Frare
Camping Viladamagar
Granja del Reparet
Granja Dorita
Granja Mirasol
Riera de la Llacuna
Riera de la Molinada
Rasa del Cosiner
Rasa del Serral
Torrent de Sant Roma
Torrent de Moixes
Torrent dels Casals
Torrent de la Pineda
Torrent de Can Vic
Torrent de Baltà
Torrent de Casanelles
Torrent de Puigfred
Torrent de la Fassina
Riera de Marfà
Fondo dels Ginestells
Torrent de Grataconills
Torrent de Can Carbonell
Torrent de Mas Conill
Torrent de les Comelles
Clot de Llanca
Font de Baix
Font de Revella
Font de Rocamur
Font de Can Mànegues
Font de la Fassina
Font de les Comentores
Font Cultora
Font de les Canals
Font de les Coveres
Pont de les Esplanes
Pont de Puigfred
Mas Martí
Mas Marfà
Mas Vilar
Mas Pinyer
Mas d'en Reure
Mas d'en Branca
Mas Soler
Mas Conill de més Avall
Mas de l'Espinagosa
Cal Rubió
Cal Pau de Mas Vilar
Cal Pau de l'Esca
Cal Pauet
Cal Marimon
Cal Rubí
Cal Menelor
Cal Quec
Cal Marquet
Cal Pujador
Cal Felip
Cal Francisco de Cal Cabanyes
Cal Fadri
Cal Mosso
Cal Plan
Can Fonts
Can Bartolí
Can Martinet
Can Gili
Can Cucut
Can Vic
Can Vilà
Can Carbonell
Can Tarumba
Can Quim
Can Jaume Ternet
Can Mallofré
Can Balada
Can Ferrer de Puigcani
Can Magines
Can Valls
Can Conill
Can Magí
Can Cogullada
Cal Tou
Cal Trill
Cassanelles
Ventanell
Ermita de Sant Antoni
Ermita de Sant Pere de Mager
Ermita de Santa Maria
Ajuntament
Cementiri
Pont de Rocamur
Pont de Can Mànegues
Pont de la Casa Nova
Pont de Puigfred
Pont de la Fassina
Pont de les Esplanes
Pont de Can Martinet
Pont de Can Balada
Pont de Can Vic
Pont de Can Carbonell
Pont de Can Conill
Pont de Can Magí
Pont de Can Cogullada
Pont de Can Tarumba
Pont de Can Quim
Pont de Can Jaume Ternet
Pont de Can Mallofré
Pont de Can Balada
Pont de Can Vilà
Pont de Can Valls
Pont de Can Magines
Pont de Can Ferrer de Puigcani
Pont de Can Fonts
Pont de Can Bartolí
Pont de Can Martinet
Pont de Can Gili
Pont de Can Cucut

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífer

- Sistema aqüífer a les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades

Límit municipal

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

9/1
2025

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 250 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA

PLÀNOL Nº:
6.F

FULL:
6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífer

- Sistema aqüífer a les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 6.G / FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífer

- Sistema aqüífer a les calcàries paleògenes i mesozoiques de Carme-Capellades
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº: 6.H

FULL: 8 de 12

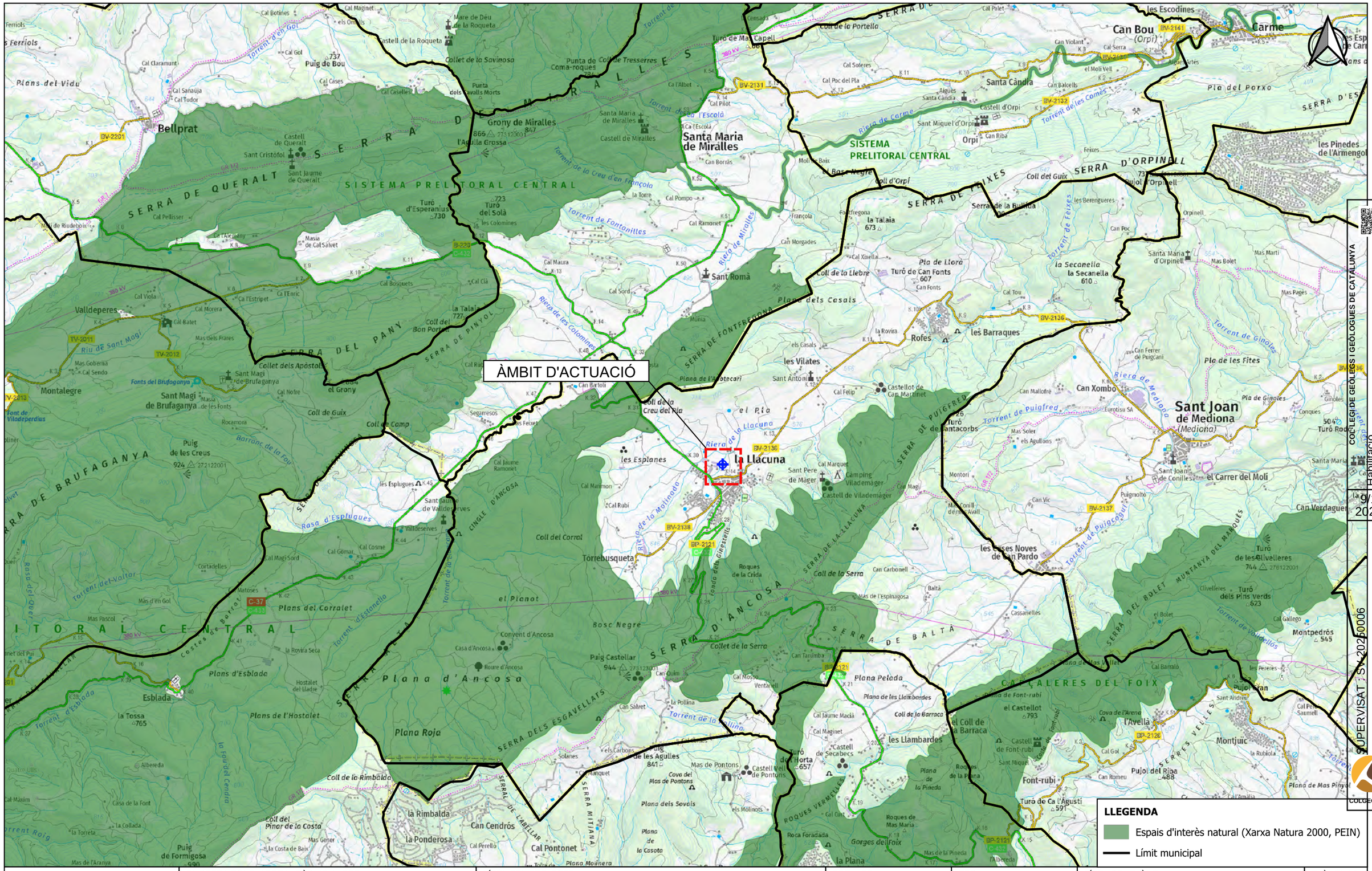
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

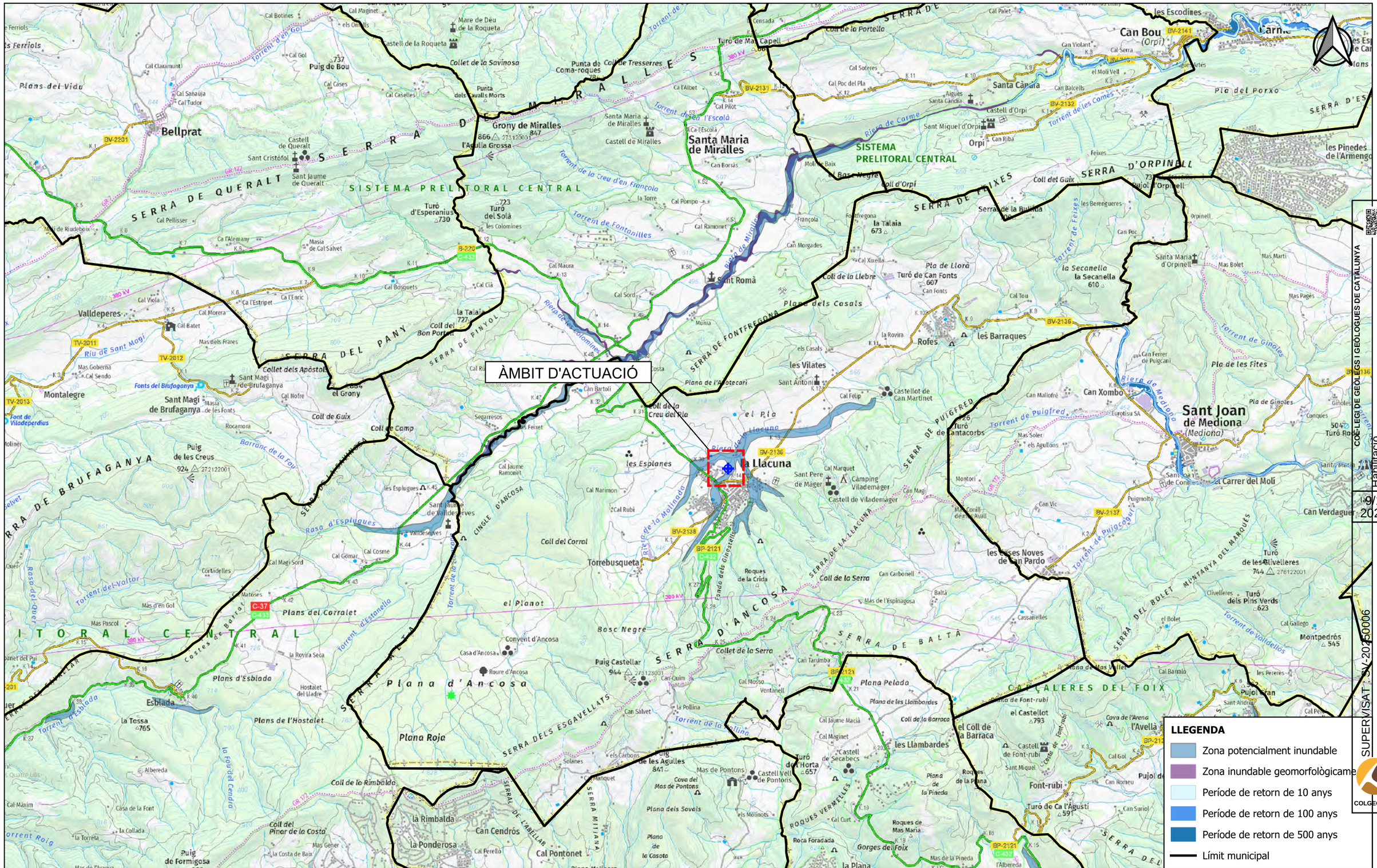
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

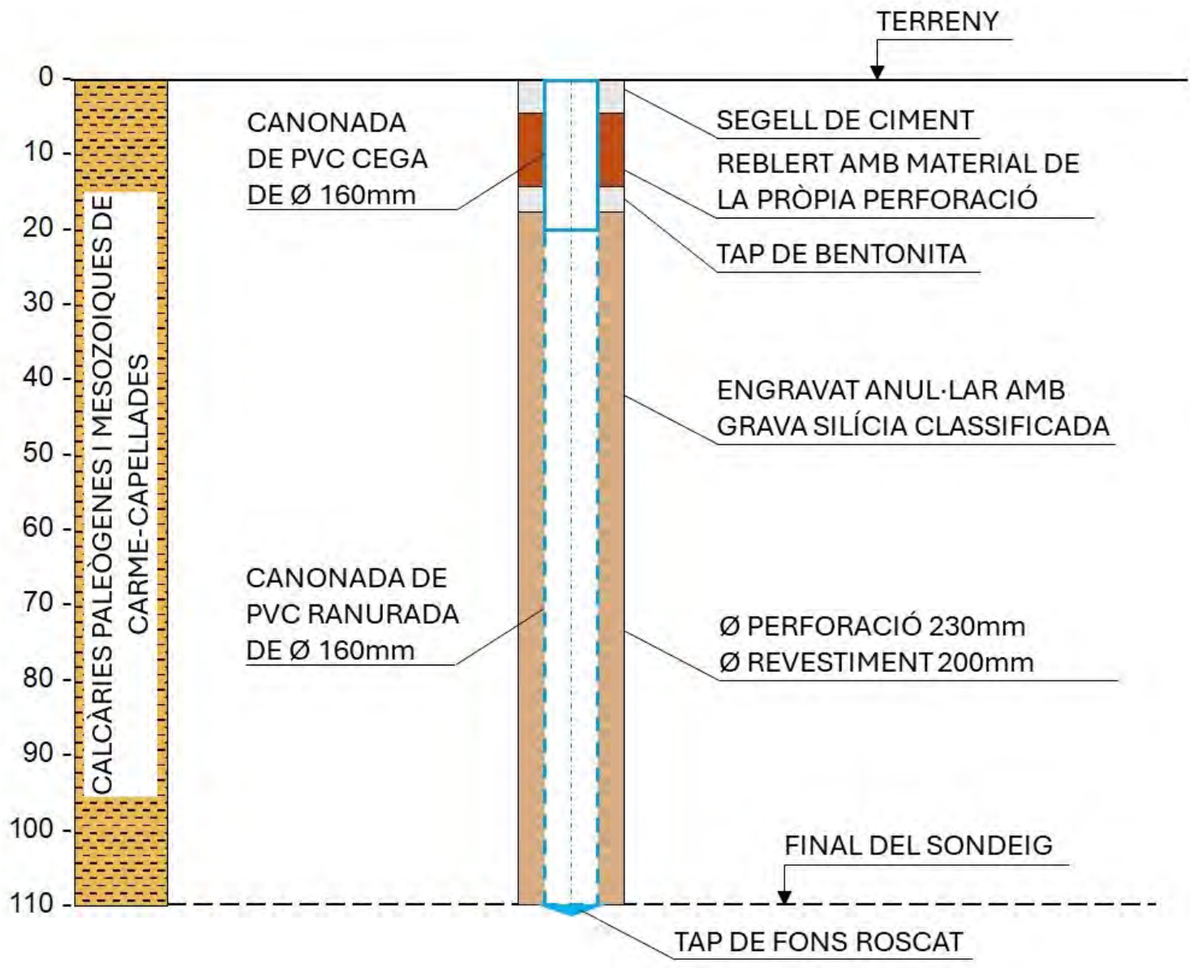
Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SERRA DE QUERALT
SISTEMA PRELITORAL CENTRAL
SERRA DE MIRALLES
SERRA DE BRUFAGANYA
SERRA DEL PANY
SERRA DE PINYOL
SERRA DE FONTFREDONA
SERRA DE PUIGFRED
SERRA D'ANCOSA
SERRA DE BALTÀ
Plana d'Ancosa
SERRA DE FELIXES
SERRA D'ORPINELL
MUNTANYA DEL MARQUÈS
SERRES VELLES
Bellprat
Grony de Miralles
Santa Maria de Miralles
Turó d'Esperanius
Turó del Solà
Valldeperes
Montalegre
Sant Magí de Brufaganya
Puig de les Creus
Esblada
Sant Romà
la Talaia
Rofes
les Barraques
les Vilates
la Llacuna
les Esplanes
Torrebusqueta
Can Bou (Orpi)
Santa Càndia
Orpi
la Talaia
la Secanella
Sant Joan de Mediona (Mediona)
les Esses Noves de Sant Pardo
Montjuic
Pujol del Riba
Turó de Ca l'Agustí
Font-rubí
les Llambardes
el Coll de la Barraca
Plana Pelada
Roques Vermelles
Gorges del Foix
la Plana
la Rimbalda
la Ponderosa
Can Cendrós
Cal Pontonet
Plana Roja
Puig de Formigosa
Puig Castellar
Grony de Miralles
Turó de Can Fonts
Turó de Santacorbs
Turó de les Olivelleres
Turó dels Pins Verds
Montpedrós
Pujol d'en Sran
Turó de Horta
Puig de les Agulles
Coll de la Barraca
Coll de la Serra
Collet de la Savinosa
Collet de Tresserres
Coll d'Orpi
Coll del Guix
Coll de Camp
Coll del Corral
Coll de la Rimbalda
Coll del Pinar de la Costa
Collet de la Serra
Plans del Vidu
Plans de l'Hostalet
Plans d'Esblada
Plans del Corralet
el Planot
Bosc Negre
Riera de Carme
Riera de Mirallès
Riera de les Colomines
Riera de la Llacuna
Riera de Mediona
Torrent de Fontonilles
Torrent de Puigfred
Torrent de Ginolas
Torrent de les Comes
Torrent de Feixes
Torrent de Valldellós
Torrent de la Creu d'en Françola
Torrent de l'Escolà
Torrent d'en Gol
Torrent del Voltor
Torrent d'Estanello
Riu de Sant Magí
Rasa d'Esplugues
Barranc de la Fou
Fonts del Brufaganya
Font de Viladeperdius
Mas Pascol
Mas d'en Gol
Mas Gener
Mas de l'Aranya
Mas de la Pineda
Mas de Pontons
Mas Bolet
Mas Marti
Mas Pagès
Mas Soler
Mas de l'espinagosa
Cova dels Mas de Pontons
Cova de l'Arene
Plana dels Sovals
Plana de Mas Pinyol
Plana de les Llambardes
Plana de la Botecari
Plana de la Casota
Plana Molinera
Pla del Porxo
Pla de Llora
Pla de les Fites
Pla de Ginoles
Pla del Pla
Serra de la Burilda
Serra de Font-rubí
Serra de Mas Mallol
Serra de Mas Pinyol
Roques de la Crida
Roques de la Pineda
Roques de Mas Maria
Roca Foradada
Castell de Queralt
Castell de Miralles
Castell d'Orpi
Castell de Vilademàger
Castell de Secabecs
Castell de Font-rubí
Castellot de Can Martinet
Castell Vell de Pontons
Camping Vilademàger
Eurotisu SA
Can Violant
Can Balcells
Can Riba
Can Borràs
Can Morgades
Can Xombo
Can Mallofré
Can Ferrer de Puigcani
Can Verdaguer
Can Vic
Can Poc
Can Romeu
Can Carbonell
Can Tarumba
Can Salvet
Can Bartoli
Can Jaume Macià
Can Magi
Can Quim
Can Ramonet
Can Jaume Ramonet
Can Marquet
Can Sant Pere de Mager
Cal Pellisser
Cal Viola
Cal Morera
Cal Batet
Cal Sendo
Cal Nofre
Cal Bosquets
Cal Cià
Cal Maura
Cal Sord
Cal Ramonet
Cal Pompo
Cal Pilot
Cal Soleres
Cal Poc del Pla
Cal Serra
Cal Palet
Cal Xoella
Cal Tou
Cal Felip
Cal Maginet
Cal Jaume Macià
Cal Mosso
Cal Barraló
Cal Gallego
Cal Perell Saumell
Cal Rubí
Cal Marmon
Cal Perello
Cal Cosme
Cal Gomar
Cal Magi Sord
Cal Claramunt
Cal Sanauja
Cal Tudor
Cal Gol
Cal Cases
Cal Caselles
Cal Botines
Cal Maginet
Cal Ciá
Cal Rubí
Cal Cunt
Cal Barraló
Cal Gallego
Cal Perell Saumell
Cal Maxim
Cal Amàlia
Cal Ramonet
Cal Jaume Ramonet
Cal Marmon
Cal Rubí
Cal Cosme
Cal Gomar
Cal Magi Sord
Cal Claramunt
Cal Sanauja
Cal Tudor
Cal Gol
Cal Cases
Cal Caselles
Cal Botines
Cal Maginet
Cal Ciá
Cal Rubí
Cal Cunt
Cal Barraló
Cal Gallego
Cal Perell Saumell
Cal Maxim
Cal Amàlia
Masia de Cal Salvet
Masia de les Fonts
Masia de Cal Salvet
Masia de les Fonts
Mare de Déu de la Roqueta
Mare de Déu de la Roqueta
Castell de la Roqueta
Castell de la Roqueta
Castell de Miralles
Castell de Miralles
Castell d'Orpi
Castell de Vilademàger
Castell de Secabecs
Castell de Font-rubí
Castell Vell de Pontons
Castellot de Can Martinet
Convent d'Ancosa
Casa d'Ancosa
Casa de la Font
Casa de la Font
Roure d'Ancosa
Roure d'Ancosa
Sant Cristòfol
Sant Jaume de Queralt
Sant Jaume de Valldeserves
Sant Magí de Brufaganya
Sant Magí de Brufaganya
Sant Miquel d'Orpi
Sant Miquel
Sant Pere de Mager
Sant Antoni
Sant Andreu
Sant Joan de Conilles
Santa Càndia
Santa Maria de Miralles
Santa Maria d'Orpinell
Santa Maria
Santa Maria
Santa Maria de Valldeserves
Santa Maria de Miralles
Santa Maria d'Orpinell
Santa Maria
Santa Maria
Santa Maria de Valldeserves
Santa Maria d'Orpinell
Santa Maria
Santa Maria
Santa Maria de Valldeserves
Santa Maria
Santa Maria
Santa Maria de Valldeserves
Santa Maria
Santa Maria
Santa Maria de Valldeserves


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SISTEMA PRELITORAL CENTRAL
SERRA DE QUERALT
SERRA DEL PANY
SERRA DE BRUFAGANYA
SERRA DE PUIGFRED
SERRA D'ANCOSA
SERRA DE FONTFREGONA
SERRA D'ORPINELL
SERRA DE BALTÀ
SERRA DELS ESGAVELLATS
Plana d'Ancosa
Plana Roja
Plana Pelada
Grony de Miralles
Santa Maria de Miralles
Bellprat
Sant Romà
la Llacuna
Sant Joan de Mediona (Mediona)
Can Bou (Orpi)
Santa Càndia
Orpi
Rofes
les Barraques
les Vilates
Castellot de Can Martinet
Can Xombo
Castell d'Orpi
Sant Miquel d'Orpi
Santa Maria d'Orpinell
la Secanella
la Talaia
Turó de Can Fonts
Pla de Lloro
Pla dels Casals
Coll de la Llebre
Coll del Guix
Coll d'Orpi
Serra de la Bullida
Pla del Porxo
les Pinedes de l'Armengol
Riera de Carme
Riera de Mediona
Torrent de Puigfred
Torrent de Ginoles
Torrent de Feixes
Torrent de les Comes
Pla de les Fites
Pla de Ginoles
Valldeperes
Montalegre
Sant Magí de Brufaganya
Fonts del Brufaganya
Font de Vilaperdius
Riu de Sant Magí
Collet dels Apòstols
Coll de Guix
Coll de Camp
Puig de les Creus
924
Puig de Bou
737
Turó d'Esperanius
730
Turó del Solà
723
Turó de Mal Capell
Punta de Coma-roques
Collet de la Savinosa
Coll de Tresserres
Punta dels Tavalls Morts
Castell de la Roqueta
Mare de Déu de la Roqueta
Castell de Miralles
Castell de Queralt
Sant Cristòfol
Sant Jaume de Queralt
Cal Pellisser
Cal Viola
Cal Batet
Cal Morera
Cal Sendo
Mas Gobernà
Mas dels Frares
Cal Nofre
Rocamora
Barranc de la Fou
Cal Bosquets
Cal Cià
Cal Maura
Cal Sord
Cal Ramonet
Cal Pompo
la Torre
Torrent de Fontanilles
Torrent de la Creu d'en Françoia
Riera de Miralles
Riera de Colominas
Coll de la Creu del Pla
Coll del Bon Portell
Serra de Pinyol
Plana de l'Apotecari
Munia
Segarresos
Can Bartoli
Cal Jaume Ramonet
les Esplanes
Cal Marimon
Cal Rubi
Coll del Corral
Torrebusqueta
Roques de la Crida
Coll de la Serra
Fondo dels Ginestells
Riera de la Molinada
Sant Pere de Màger
Camping Viladamèger
Castell de Viladamèger
Cal Marquet
Can Magi
Can Vic
Puigmoltó
Montori
Sant Joan de Conques
el Carrer del Molí
Can Verdaguer
les Esses Noves de Sant Pardo
Turó de les Olivelleres
Turó dels Pins Verds
Montpedrós
Cal Gallego
Torrent de Voldellós
Torrent de Puigcogulló
Torrent de Vallmitjana
Torrent de Vallcanera
Torrent de Vallcalent
Torrent de Vallcalent
Torrent de Vallcalent



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
6.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ALTERNATIVA 2

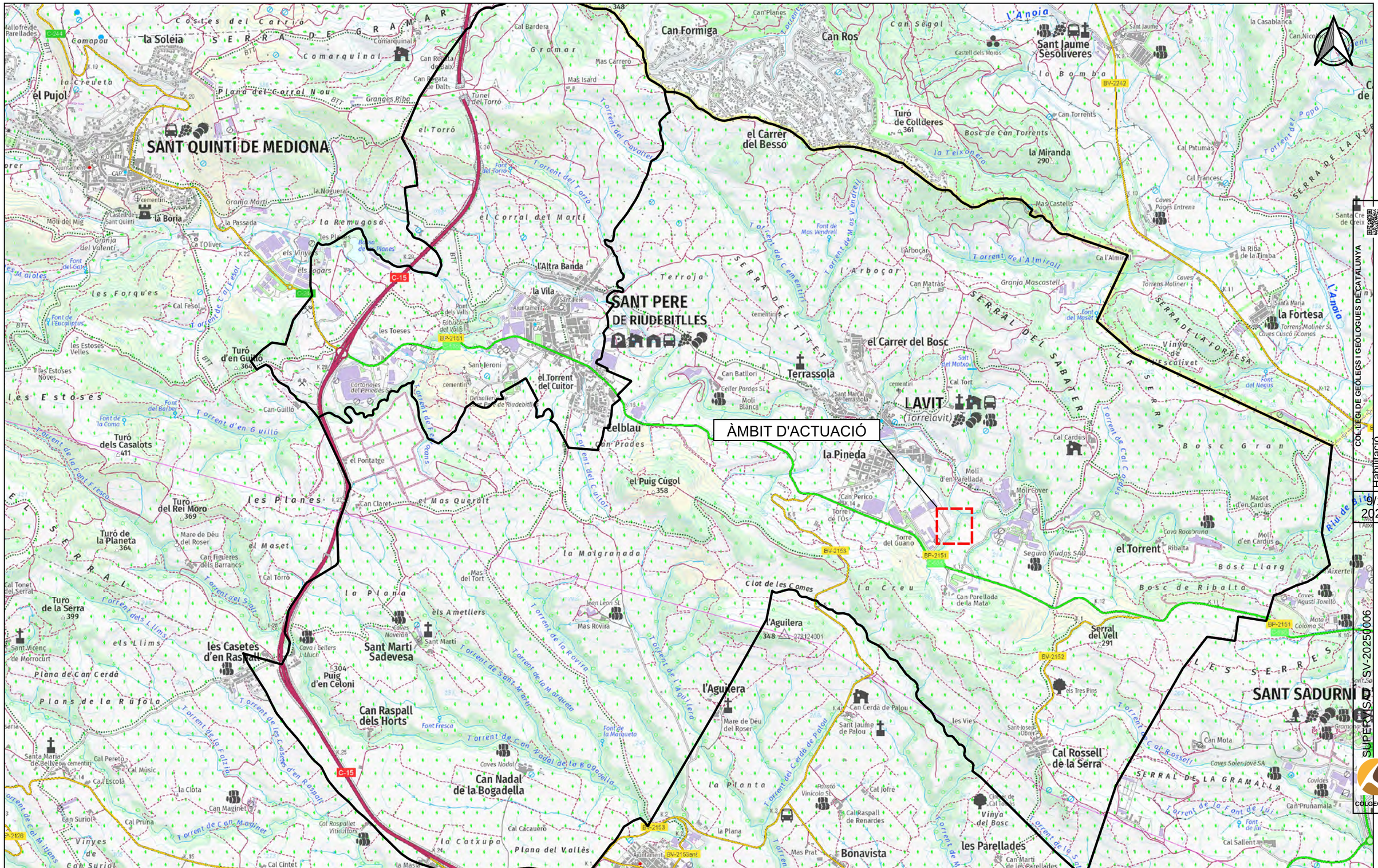
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 — 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 6.L FULL: 12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

7-Torrelavit



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 250 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:25.000)	PLÀNOL Nº: 7.A FULL: 1 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

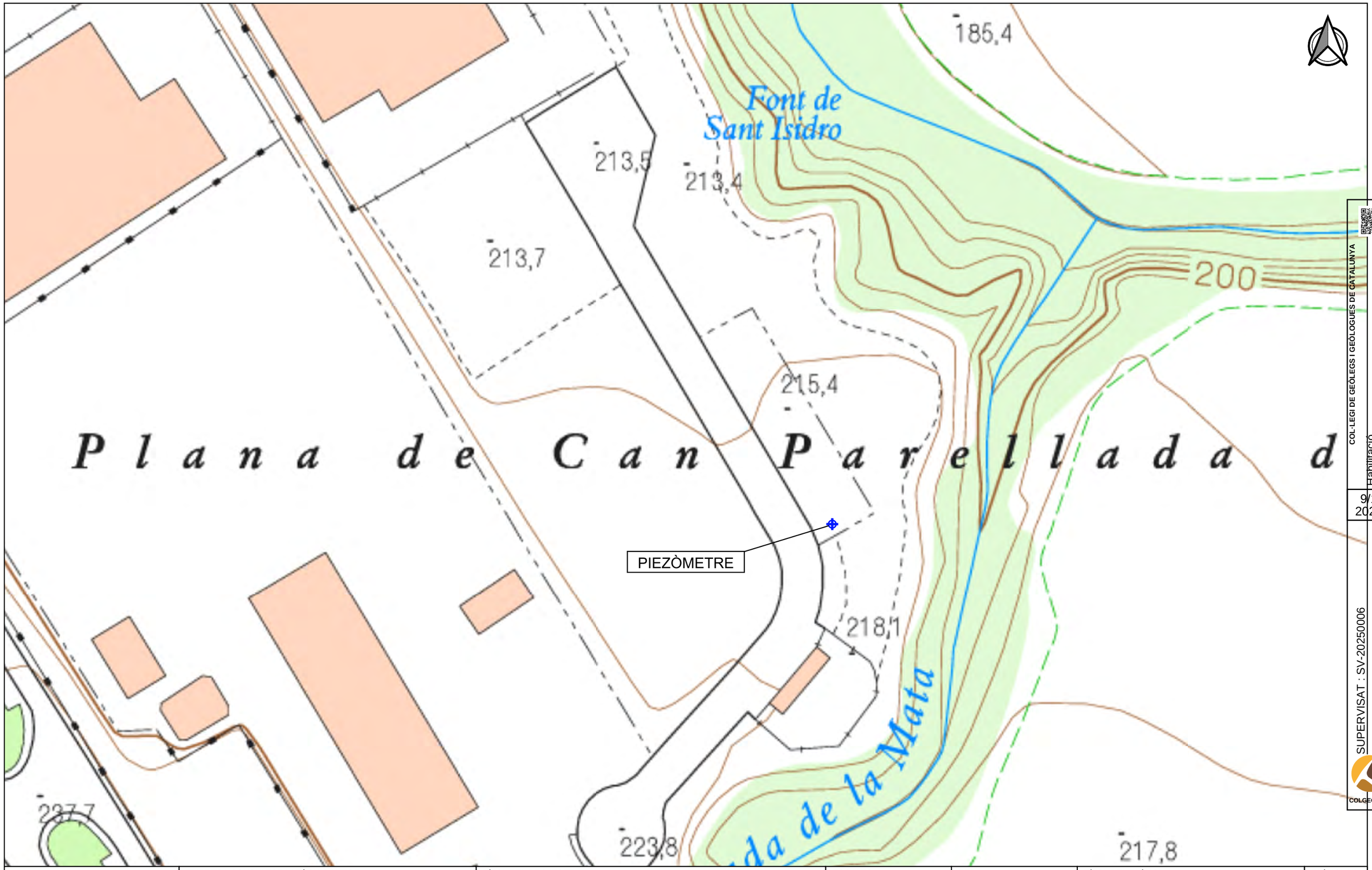
ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Mussons
Horts dels Mussons
Pont de la Riera
Pont de les Escoles
Santa Maria de Lavit
Ajuntament
Papelera Carbó, SA
la Pineda
Pla de la Capella
Horts del Forn
Solella de Can Parellada de la Mata
Cal Senyor
Molí d'en Parellada
Molí Cover
Molí del Mig
Ca l'Espardenyer
Cartonajes Font
Europarc
Camp de Sant Isidro
Plana de Can Parellada de la Mata
Can Perico
Torre de l'Os
Torre del Guano
Vinyes del Perico
Creu de Lavit
la Creu
Ca l'Esbert
Segura Viudas, SA
Vinya Trepadella
Vinya Trepadella
Font de la Riera
Font de Santa Tecla
Font Freda
Font de les Faramides
Torrent de la Font
Torrent de Can Parellada de la Mata
Torrent de Ca l'Esbert
Torrent de la Font del Ferro
Riera de Birlles
Torrent del Salt
la Coverta
BV-2246
BV-2153
BP-2151
km 14
km 13
km 6
C. Major
C. de Montserrat
C. del Montsiano
C. del Montseny
C. de Sagrera Vella
C. de J. J. Rafols
C. del Canigó
C. del Pirineu
C. del Puig Cornet
C. del Port-Ainé
C. del Cadí
Camí Fondo

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1/2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 – 50 – 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 7.B FULL: 2 de 12

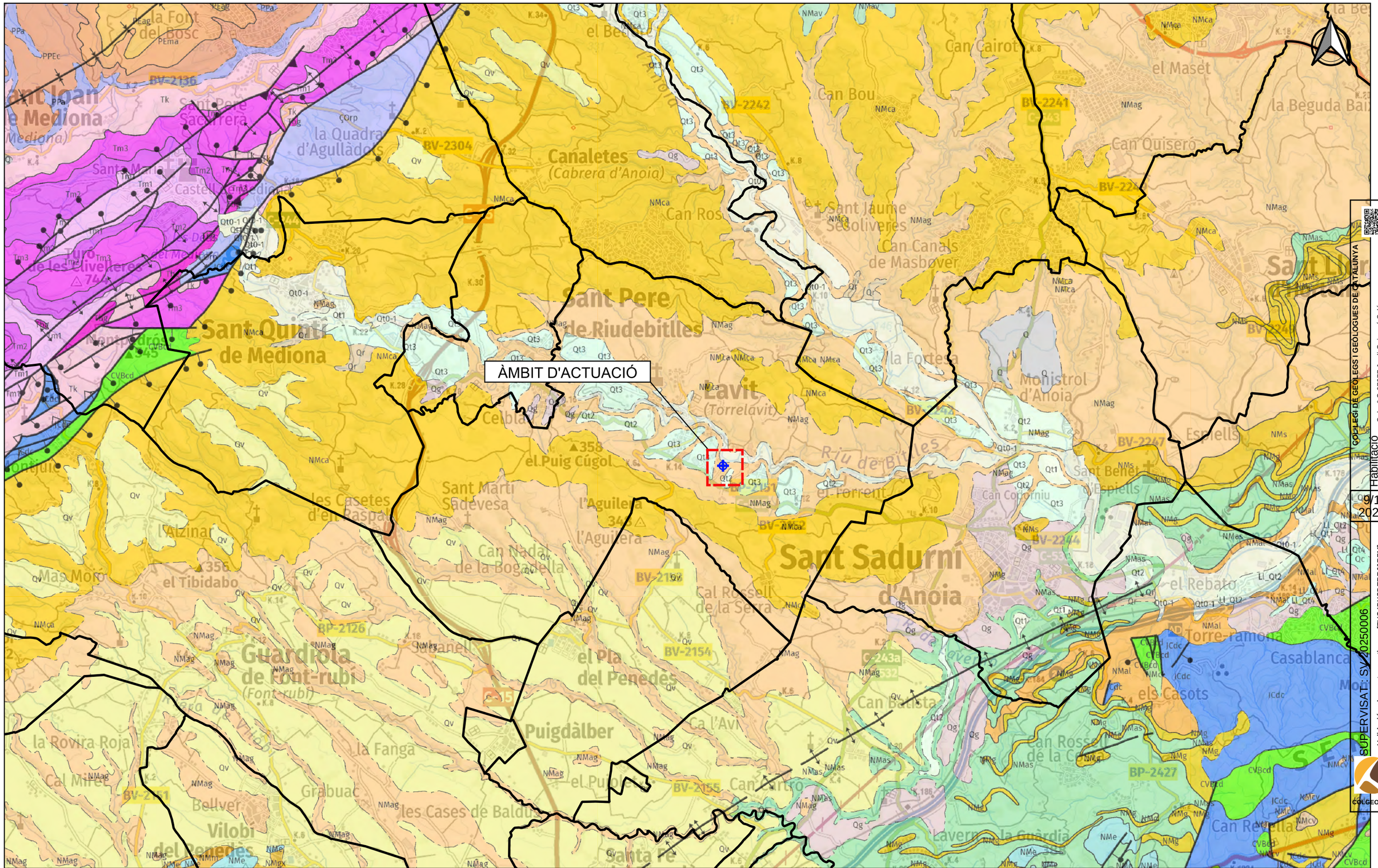
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 7.C / FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 7.D FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 – 250 – 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	PLÀNOL Nº: 7.E FULL: 5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1/2025
SUPERVISAT · SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

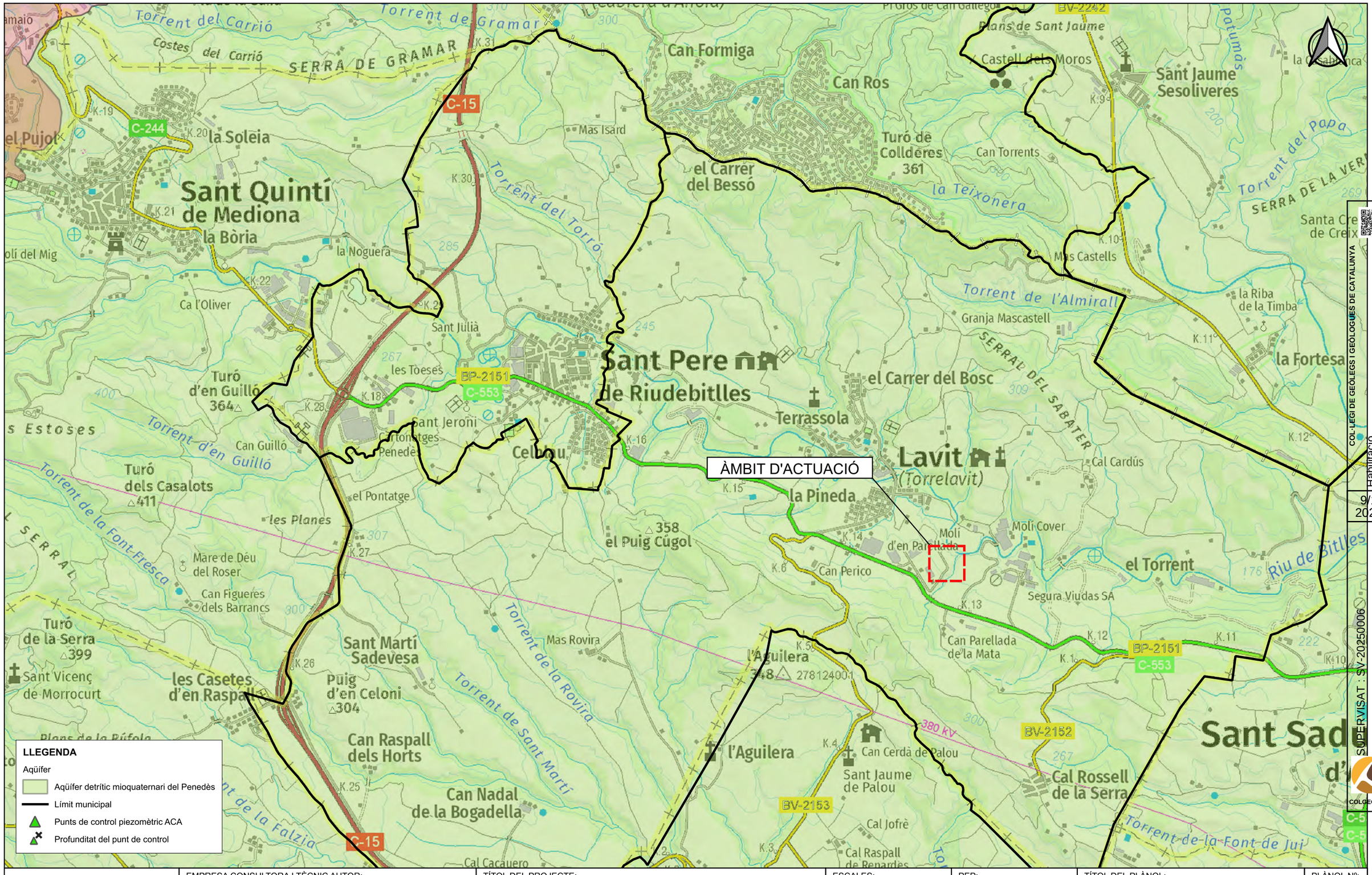
Aqüífer

- Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 7.F / FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

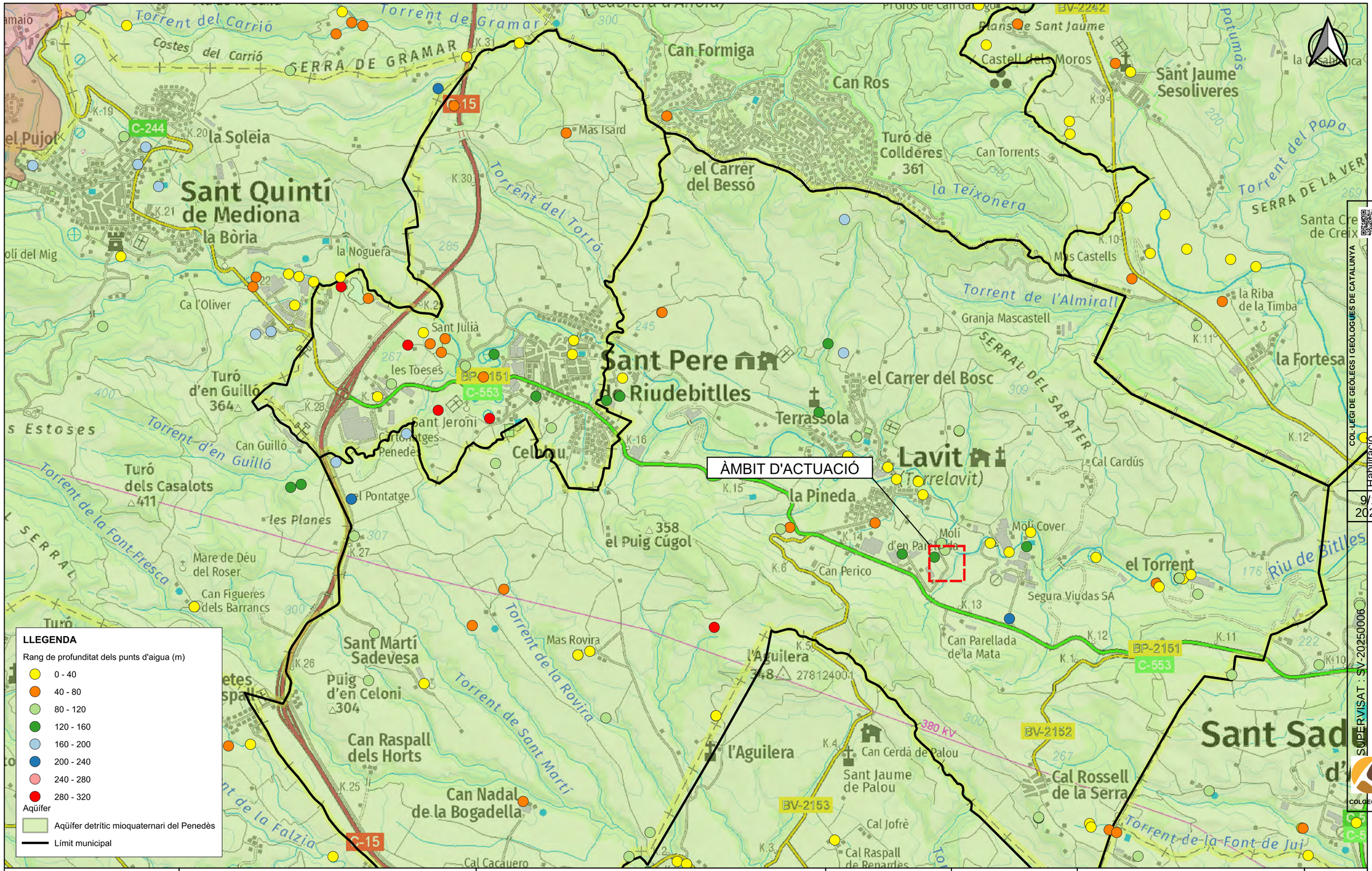
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 7.G FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

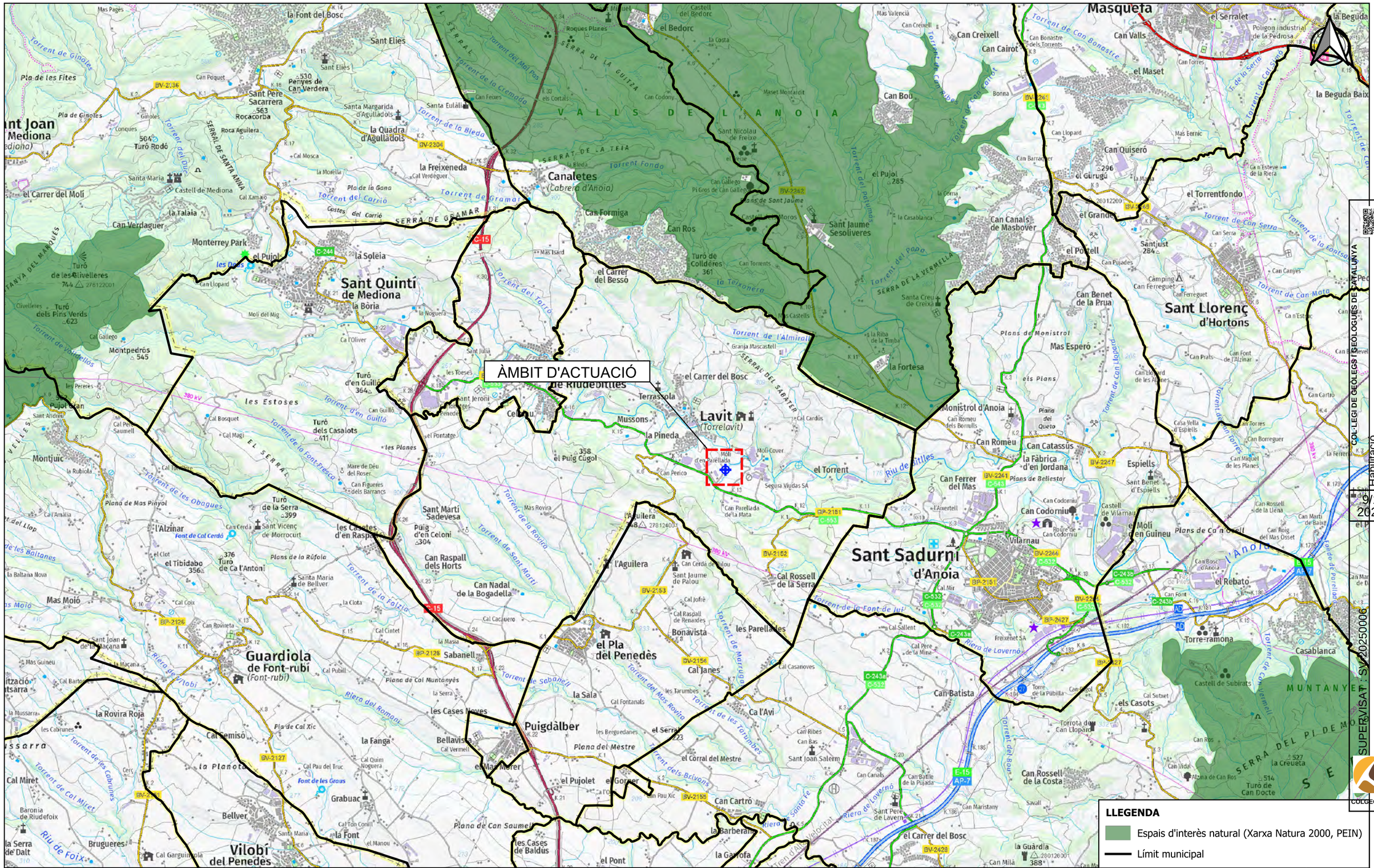
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

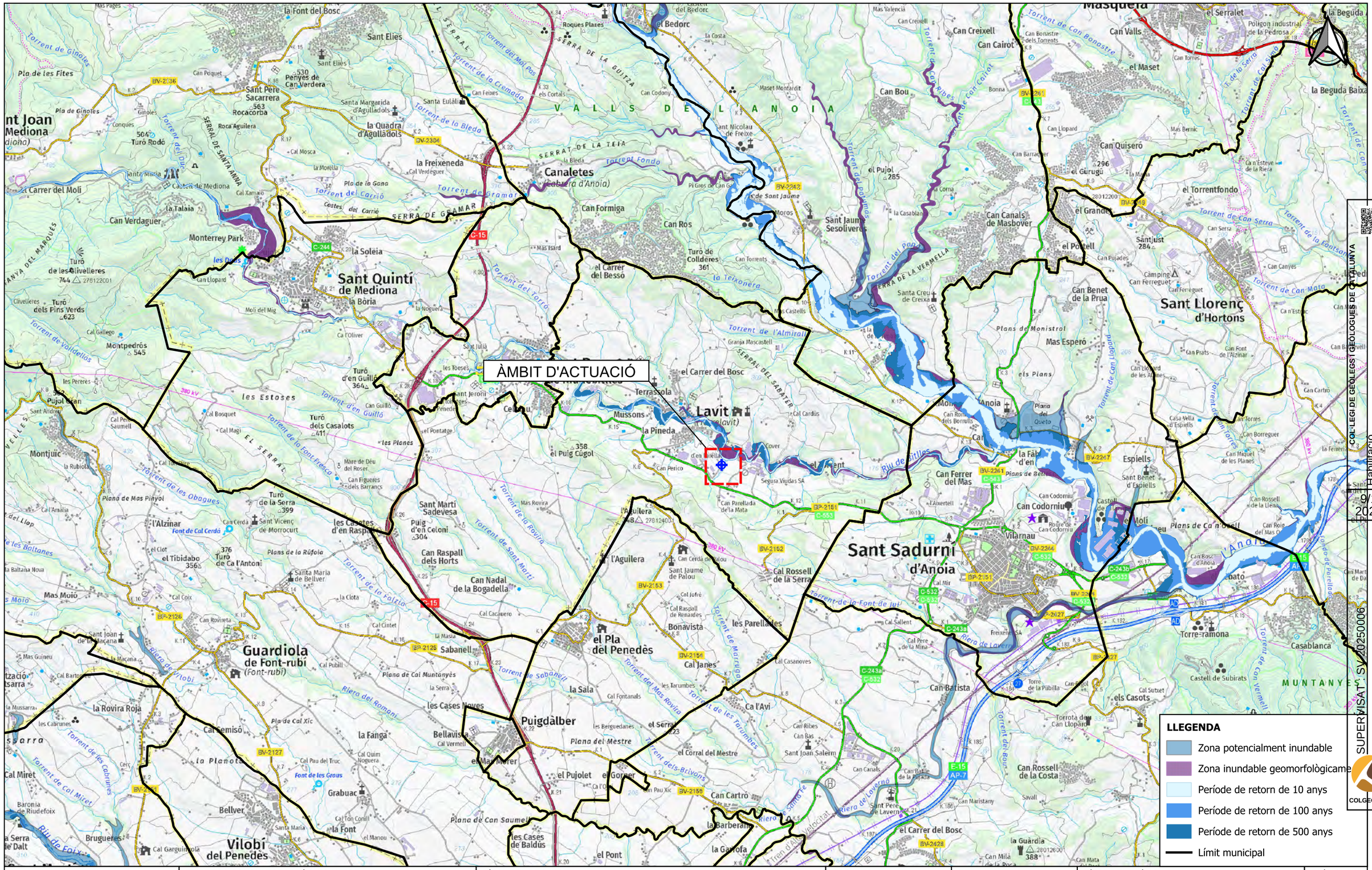


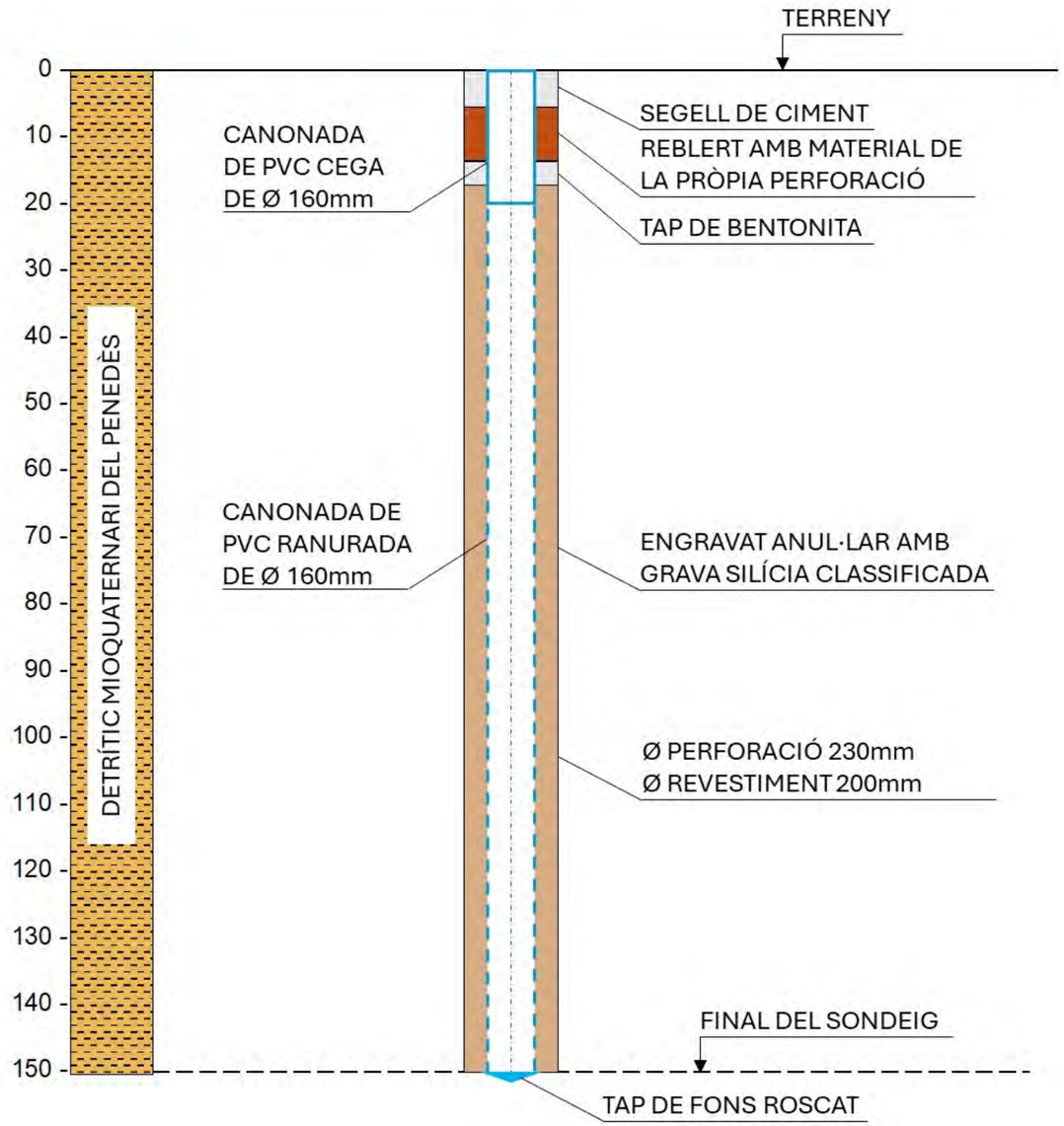
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT	PLÀNOL Nº: 7.H FULL: 8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Sant Quintí de Mediona
Canaletes
(Cabrera d'Anoia)
Lavit
(Torrelavit)
Sant Sadurní d'Anoia
Guardiola de Font-rubí
(Font-rubí)
Puigdàlber
Vilobí del Penedès
Sant Llorenç d'Hortons
Masquefa
el Pla del Penedès
Monistrol d'Anoia
Torre-ramona
Castell de Subirats
Serra del Pi de Mo
Serra de la Vermella
Serra de Gramar
Serra de la Guitza
Serral de Santa Anna
Serral del Sabater
Serral de la Teia
Serra del Pi de Mo
Valls de l'Anoia
Muntanyes
Torrent de la Bleda
Torrent de Gramar
Torrent del Torrat
Torrent de l'Almirall
Torrent del Papa
Torrent de Can Serra
Torrent de la Font-Prescó
Torrent de la Rovira
Torrent de Sant Martí
Torrent de Marrugat
Torrent de les Tarumbes
Torrent dels Brivons
Torrent de la Font de Jui
Riera de Lavernó
Riera del Romaní
Riu de Foix
Riu de Bitlles
Torrent de Can Bonastre
Torrent de Can Ribot
Torrent de Can Carrot
Torrent de Can Llopart
Torrent de Can Mata
Torrent de Can Torres
Torrent de Can Mata
Torrent de la Fontsoc
Torrent de Cal Xic
Torrent de Cal Miret
Torrent de les Obagues
Torrent de les Cabrunes
Torrent de Valldellos
Torrent de Ginoles
Torrent del Duc
Torrent del Mal Pas
Torrent de la Cremada
Torrent Fondo
Torrent del Patumàs
Torrent de la Falzia
Torrent de Sabanell
Torrent de la Font-Prescó
Torrent de Cal Miret
Torrent de les Obagues
Torrent de les Cabrunes
Torrent de Valldellos
Torrent de Ginoles
Torrent del Duc
Torrent del Mal Pas
Torrent de la Cremada
Torrent Fondo
Torrent del Patumàs
Torrent de la Falzia
Torrent de Sabanell
Torrent de la Font de Jui
Riera de Lavernó
Riera del Romaní
Riu de Foix
Riu de Bitlles
Torrent de Can Bonastre
Torrent de Can Ribot
Torrent de Can Carrot
Torrent de Can Llopart
Torrent de Can Mata
Torrent de Can Torres
Torrent de Can Mata
Torrent de la Fontsoc
Torrent de Cal Xic

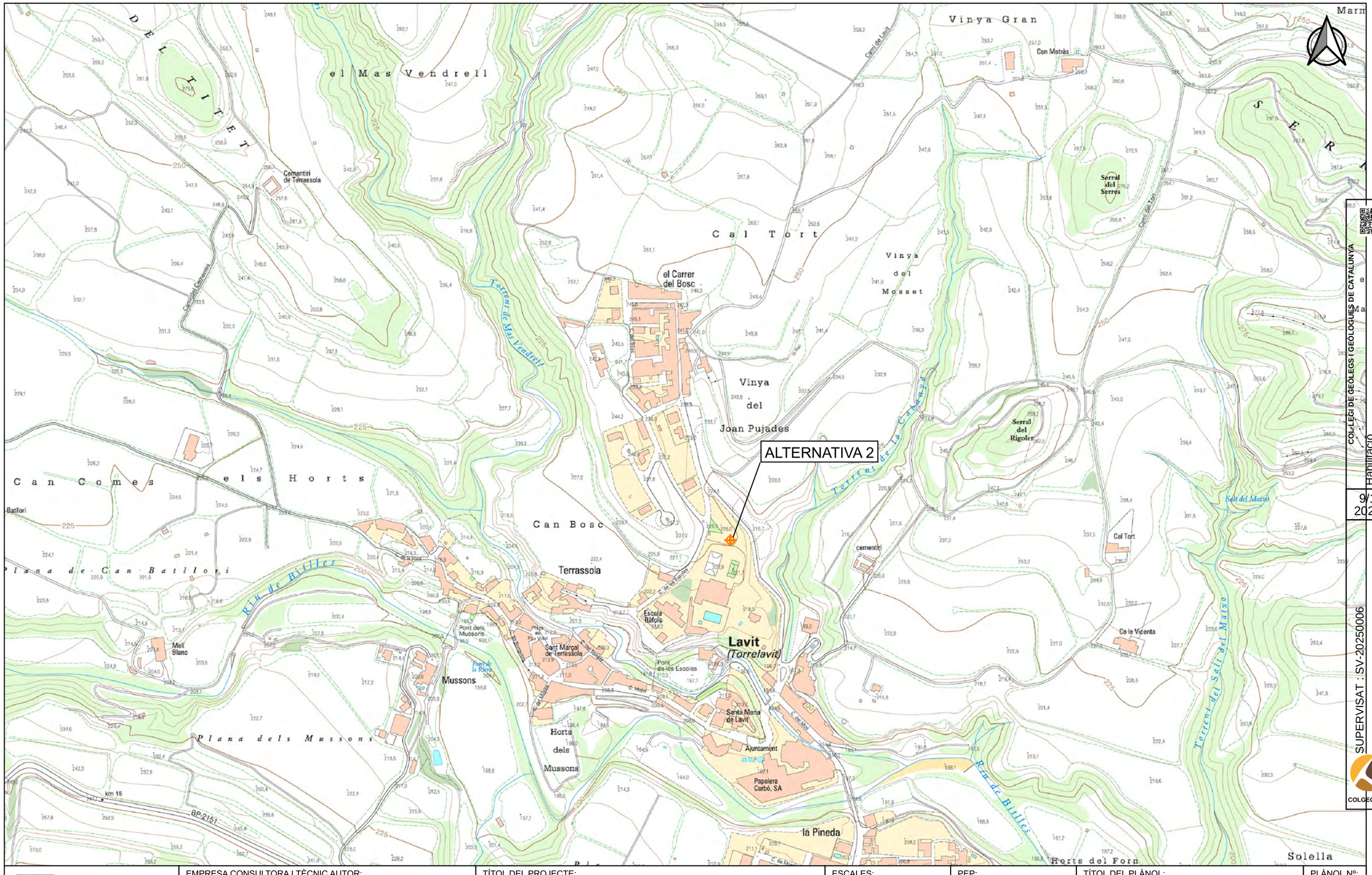

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
V A L L S D E L A N O I A
Canaletes
(Cabra d'Anoia)
Sant Quintí de Mediona
la Bòria
Lavit
(Lavit)
Sant Sadurní d'Anoia
Guardiola de Font-rubí
(Font-rubí)
Vilobí del Penedès
Puigdàlber
el Pla del Penedès
Sant Llorenç d'Hortons
Monterrey Park
Castell de Mediona
Font de les Grous
Font de Cal Cerdà
Font de la Gavarra
Font de la Vinya
Font de la Pedrosa
Font de la Riera
Font de la Fontsanta
Font de la Vinya
Font de la Vinya
Font de la Vinya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: - Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT	PLÀNOL Nº: 7.K FULL: 11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



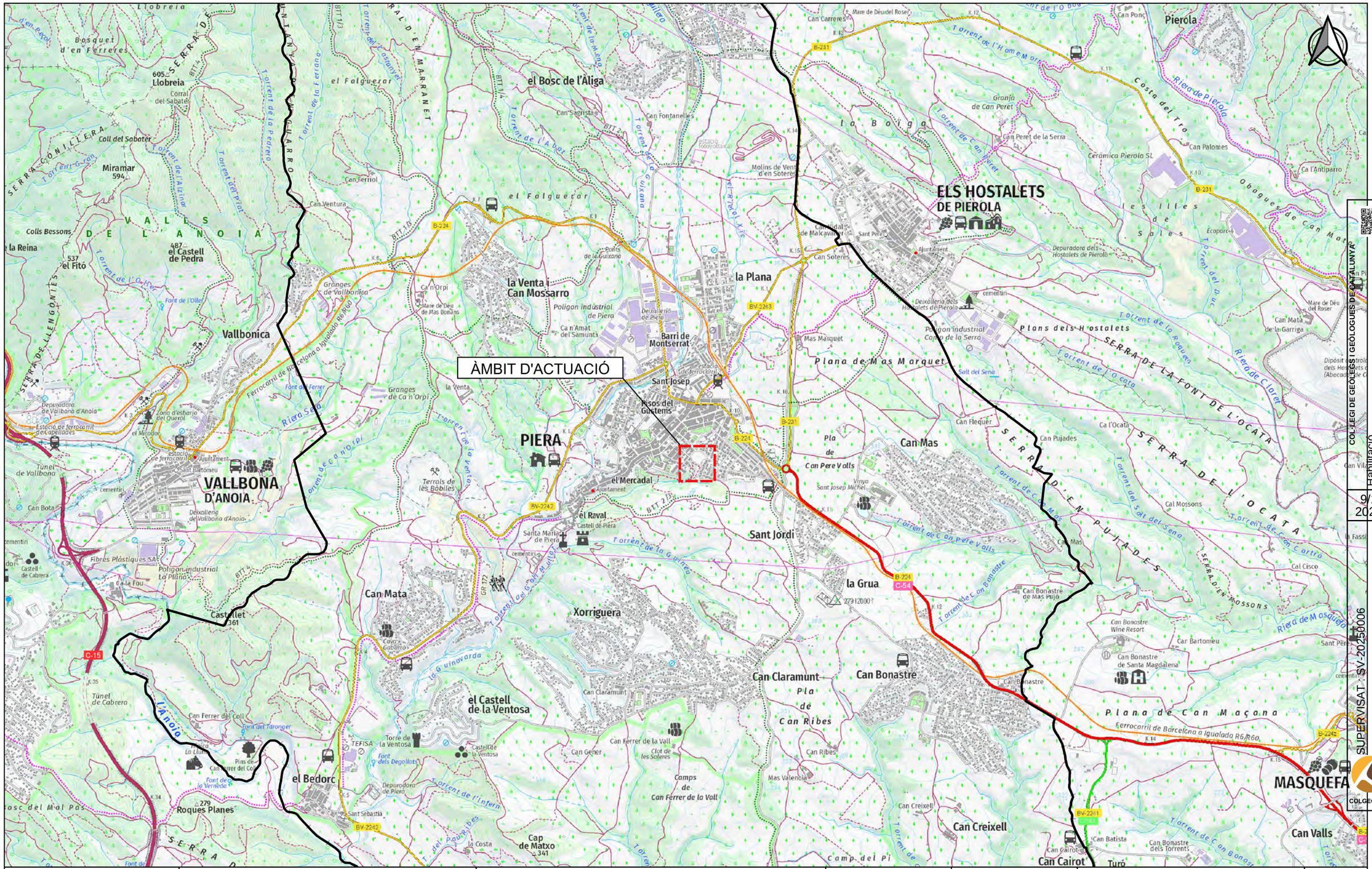
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 7.L FULL: 12 de 12

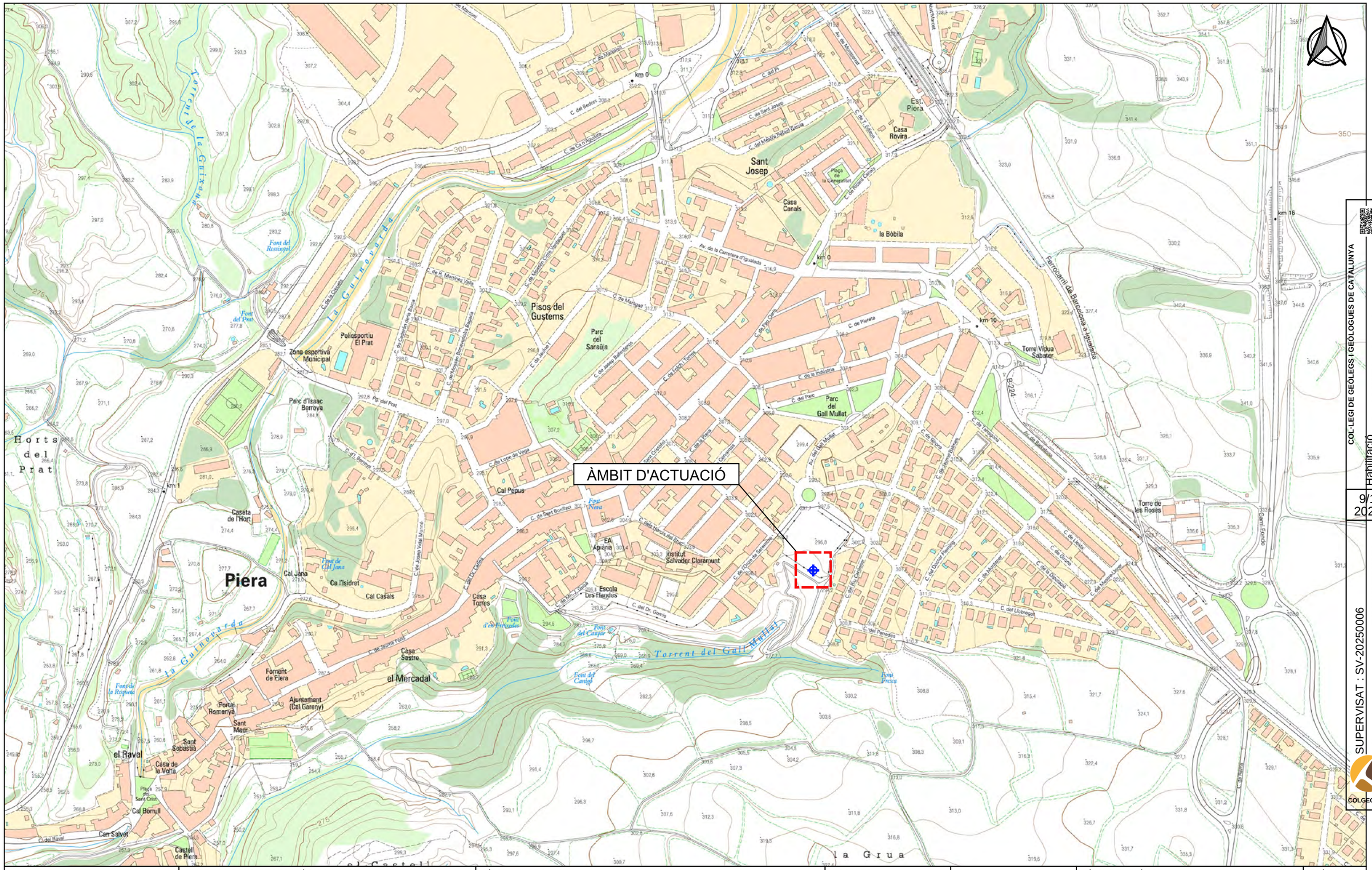
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

8-Piera


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
ELS HOSTALETS DE PIEROLA
PIERA
VALLBONA D'ANOIA
MASQUEFA
el Bosc de l'Aliga
la Venta i Can Mossarro
la Plana
Barri de Montserrat
Sant Josep
Pisos del Guitems
el Mercadal
el Raval
Sant Jordi
Can Mas
Can Claramunt
Can Bonastre
Can Creixell
Can Valls
Can Cairot
Can Mata
Xorriguera
el Castell de la Ventosa
el Bedorc
Vallbonica
Miramar
Pierola
Llobreia
Coll del Sabater
Coll Bessons
el Castell de Pedra
el Fitó
Roques Planes
Cap de Matxo
la Grua
Plana de Mas Marquet
Plans dels Hostalets
Serra de la Font de l'Ocata
Serra d'en Puiades
Serra de Lliençotes
Serra de Gonillera
Serra d'en Marranet
Ferrocarril de Barcelona a Igualada R6/R60
Riera Seca
Riera de Pierola
Riera de Claret
Riera de Masquefa
Torrent de la Ferrana
Torrent de l'Alzinar
Torrent de la Guineu
Torrent de l'Infern
Torrent de Can Pere Valls
Torrent de Can Bonastre
Costa del Tro
Obagues de Can Mata
Plana de Can Maçana
Camp del Pi
Camps de Can Ferrer de la Vall
Pla de Can Pere Valls
Pla de Can Ribes
Clot de les Soleres
Molins de Vent d'en Soteres
Granges de Vallbonica
Granges de Ca n'Orpi
Ca n'Orpi
Ca n'Amat del Samunta
Can Ventura
Can Ferriol
Can Fontanelles
Can Sagrista
Can Soteres
Can Carreres
Can Ponç
Can Palomes
Can Flequer
Can Pujades
Can Ferrer del Coll
Can Ferrer de la Vall
Can Gener
Can Ribes
Mas Marquet
Mas Valencia
Granja de Can Peret
Can Peret de la Serra
Ca l'Antiparro
Ca l'Ocata
Cal Mossons
Cal Cisco
Can Bonastre de Mas Pujó
Can Bonastre de Santa Magdalena
Can Bonastre Wine Resort
Can Batista
Can Bonastre dels Torrents
Can Mata de la Garriga
Ca la Fou
Fibres Plàstiques SAE
Polígon industrial La Plana
Polígon industrial de Piera
Polígon industrial Camp de la Serra
Ceràmica Pierola SL
Depuradora de Vallbona d'Anoia
Depuradora de Piera
Depuradora dels Hostalets de Pierola
Dipòsit controlat dels Hostalets de Pierola (Abocador)
Ecoparc 4
Zona d'esbarjo del Querol
Estació de ferrocarril de Capellades
Estació de ferrocarril de Piera
Estació de ferrocarril de Vallbona d'Anoia
Túnel de Vallbona
Túnel de Cabrera
Ajuntament
Cementiri
Deixalleria de Vallbona d'Anoia
Deixalleria de Piera
Deixalleria dels Hostalets de Pierola
Font de l'Oller
Font del Ferrer
Font del Taronger
Font de la Vermella
Font dels Degollats
Pont de la Guixana
Mare de Déu de Mas Bonans
Mare de Déu del Roser
Sant Pere
Sant Sebastià
Santa Maria de Piera
Torre de la Ventosa
Castellot de la Ventosa
Cova Gabarro
Terrals de les Bobiles
Vinya Sant Josep Michel
Estació fotovoltaica
Camí de Malcavall
Camí de Can Mata
Camí de Can Bonastre
Camí de Can Pere Valls
Camí de Can Ribes
Camí de Can Ferrer de la Vall
Camí de Can Claramunt
Camí de Can Creixell
Camí de Can Cairot
Camí de Can Batista
Camí de Can Bonastre dels Torrents
Camí de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre Wine Resort
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Mas Pujó
Camí de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Can Bonastre de Santa Magdalena
Camí de Can Bonastre



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

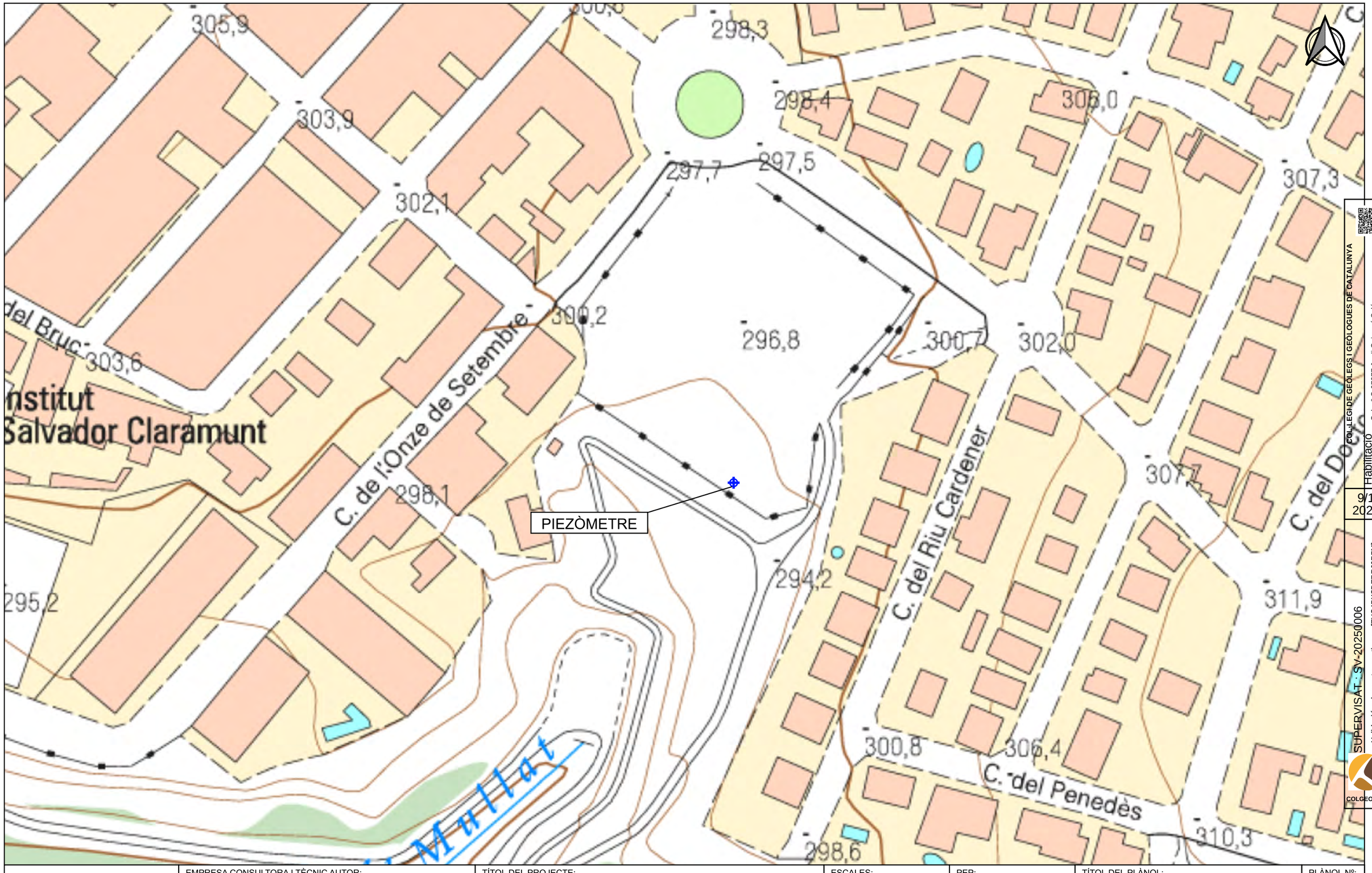
SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 50 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 8.B FULL: 2 de 12

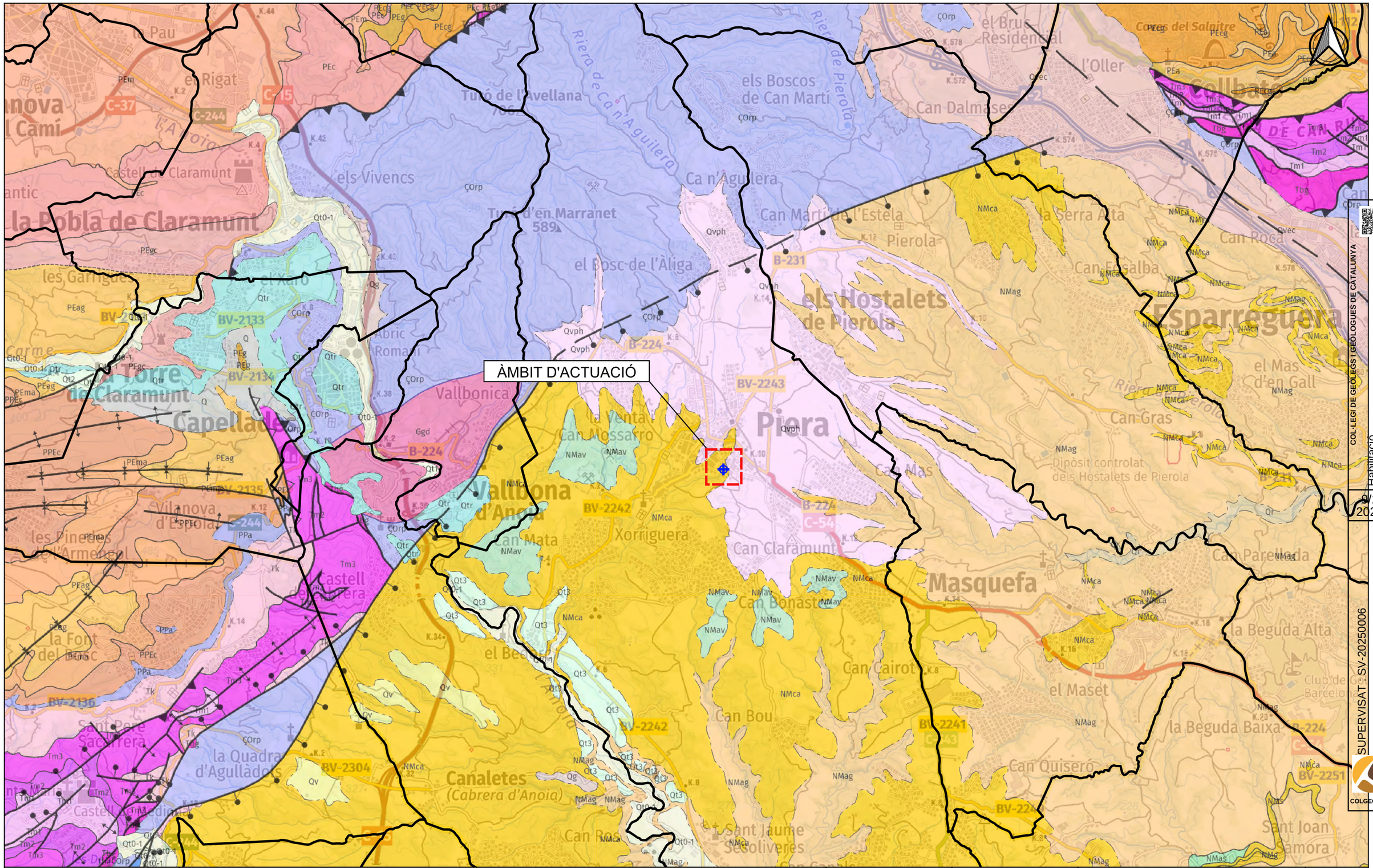
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU — Gobierno de España — Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia — Next Generation Catalunya — Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 8.C FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 8.D FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
6/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès
- Aqüífer al·luvial de l'Anoia
- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals a les pissarres del Gaià-Anoia
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº: 8.E

FULL: 5 de 12

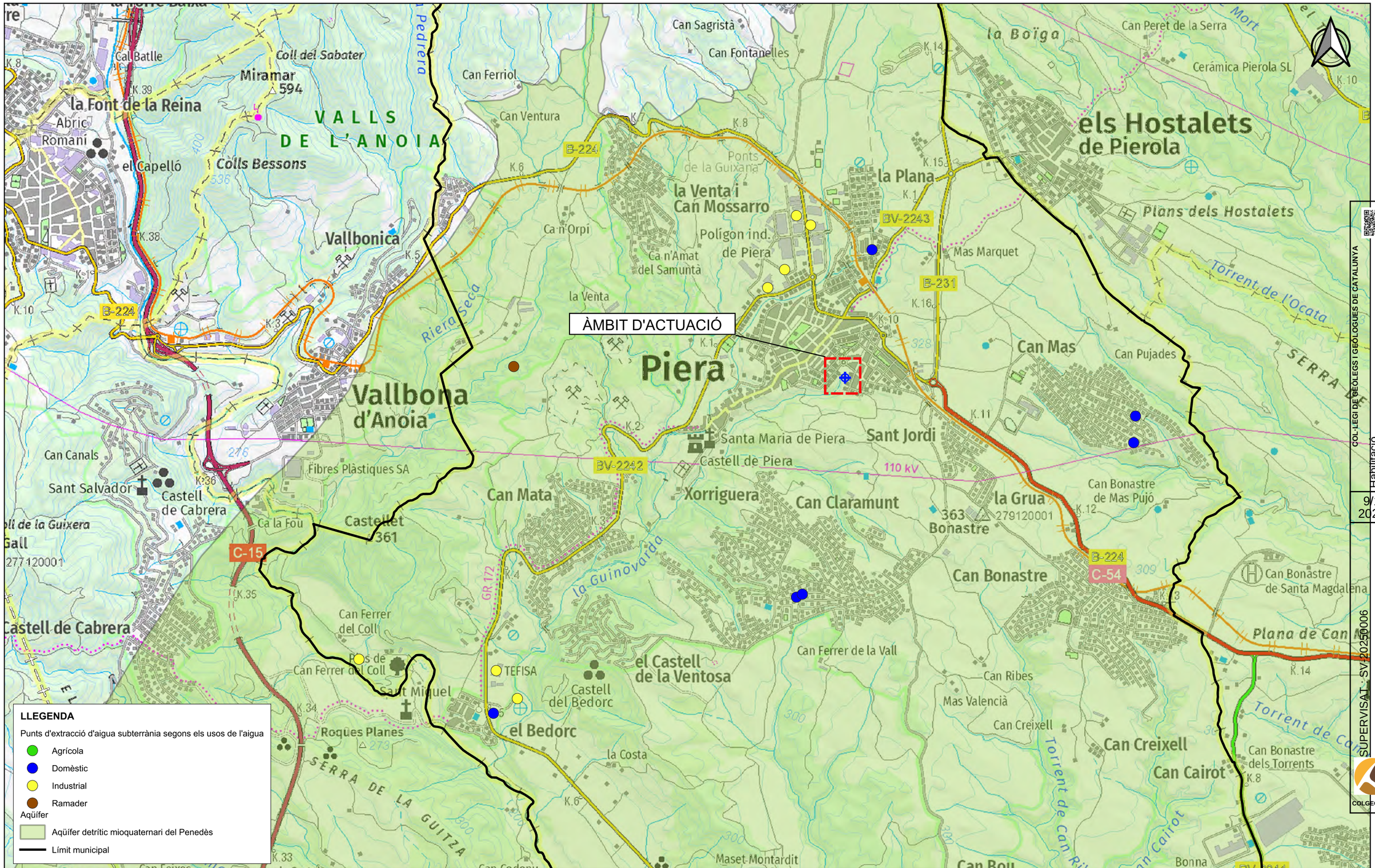
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 8.F FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT · SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífer

- Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA

PLÀNOL Nº: 8.G

FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEOLOGUES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

Habilitació Professional

9/1/2025

SUPERVISAT: SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífer

- Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès
- Límit municipal

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

Habilitació Professional

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº:

8.H

FULL:

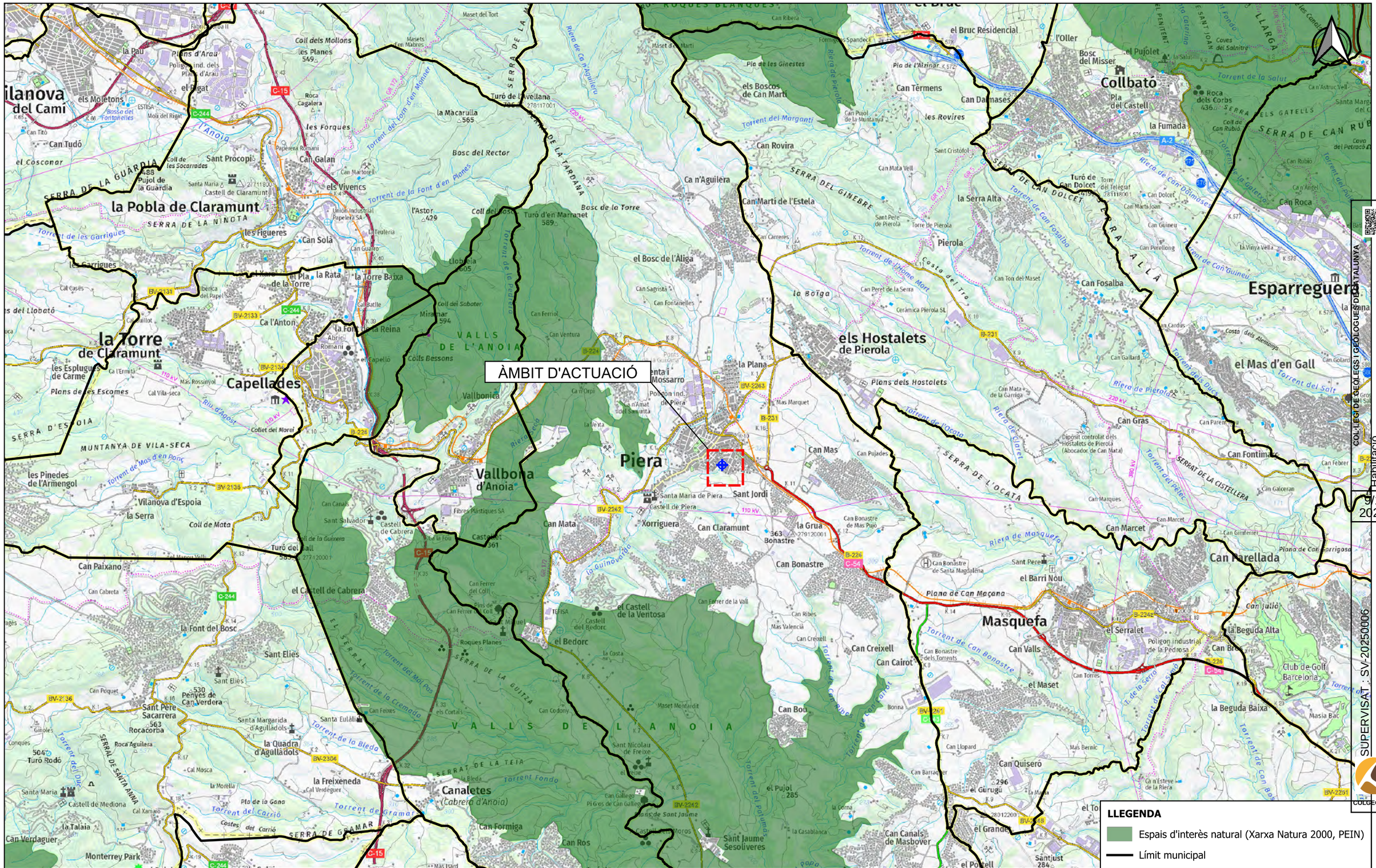
8 de 12

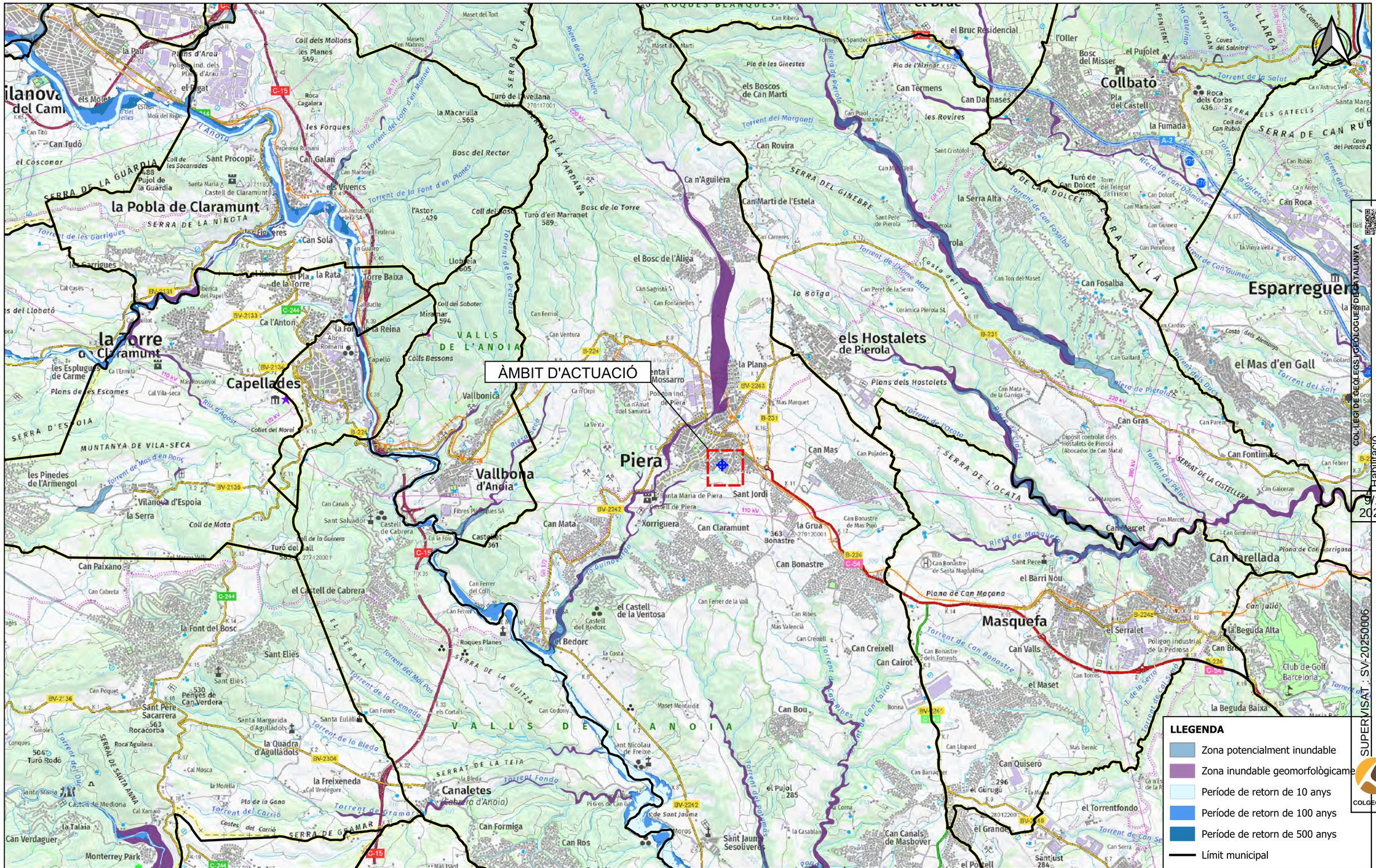
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

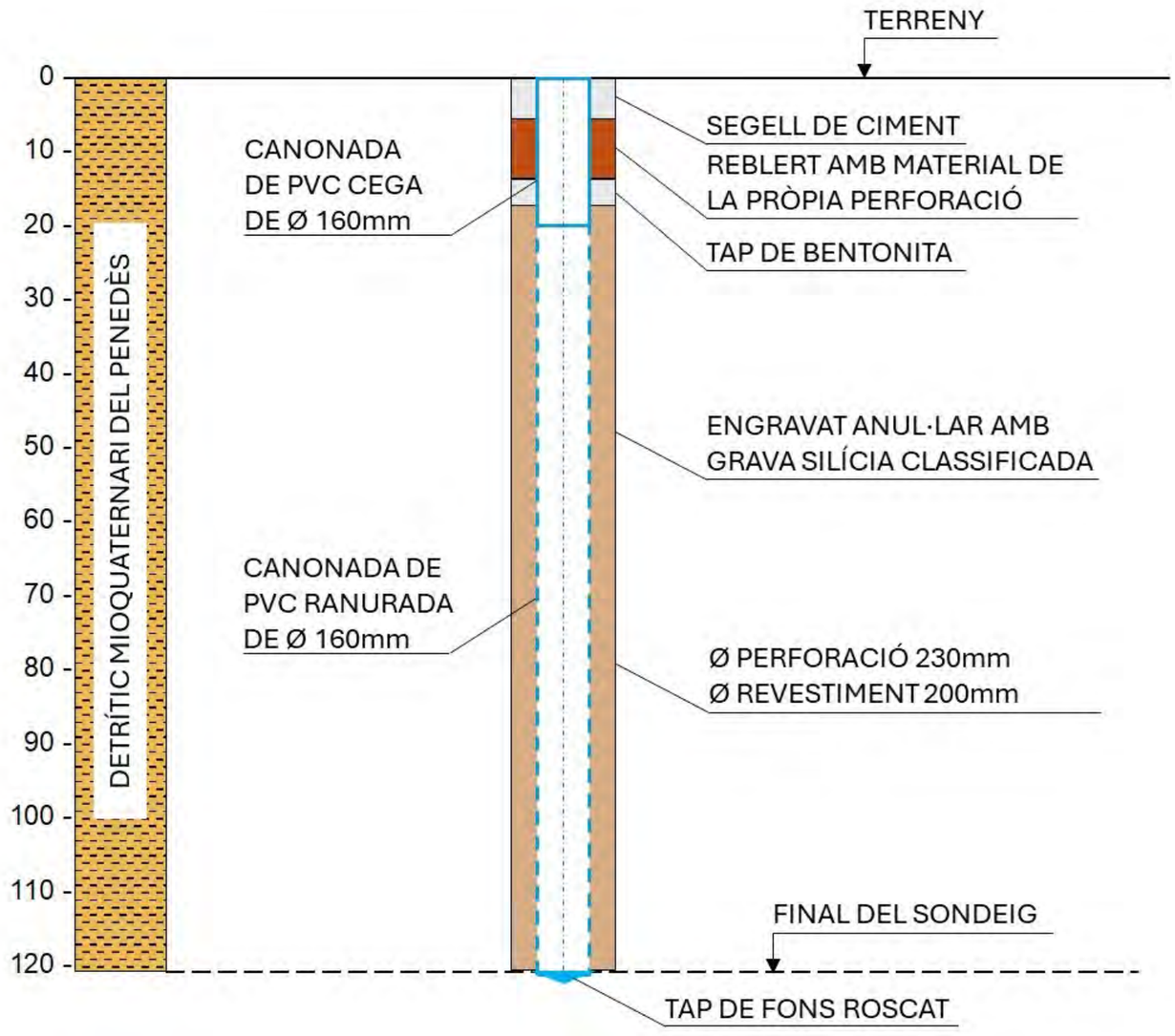
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Piera
Vallbona d'Anoia
Capellades
la Torre de Claramunt
la Pobla de Claramunt
Canalets (Cabrera d'Anoia)
Masquefa
Esparreguera
el Mas d'en Gall
els Hostalets de Pierola
Collbató
Sant Jaume Sesoliveres
VALLS DE L'ANOIA
SERRA DE LA GUITZA
SERRA DE LA TARDANA
SERRA DE CAN RUBIÓ
SERRA DE CAN DOLCET
SERRA DEL GINEBRE
SERRA DE LA NINOTA
SERRA DE L'ESPUNYA
MUNTANYA DE VILA-SECA
SERRA DE GRAMAR
SERRA DE SANTA ANNA
SERRAT DE LA CISTELLERA
SERRA D'ESPUNYA
Riera de Pierola
Riera de Masquefa
Torrent de la Font d'en Planes
Torrent de les Garrigues
Torrent de la Bleda
Torrent de Gramar
Torrent del Carrió
Torrent de Can Rubió
Torrent de la Salut
Torrent de Can Guineu
Torrent de Can Fosalbo
Torrent de l'Home Mort
Torrent de Can Bonastre
Torrent de Can Ribé
Torrent de Can Canot
Torrent del Pelegrí
Torrent del Salt
Torrent de la Galera
Torrent del Pujol
Torrent de la Serra
Torrent de Cal Pujol
Torrent de la Cremada
Torrent del Mal Pas
Torrent del Polumas
Torrent de l'Ocata
Torrent de Can Dolcet
Torrent de Can Marcet
Torrent de Can Joan
Torrent de Can Pujol
Torrent de Can Marganti
Torrent de Can Pierola
Torrent de Can Gallard
Torrent de Can Parellada
Torrent de Can Julià
Torrent de Can Roca
Torrent de Can Torres
Torrent de Can Quiseró
Torrent de Can Ferrer
Torrent de Can Ferrer del Coll
Torrent de Can Ferrer de la Vall
Torrent de Can Mata
Torrent de Can Bou
Torrent de Can Ferriol
Torrent de Can Ventura
Torrent de Can Carreres
Torrent de Can Sagristà
Torrent de Can Fontanelles
Torrent de Can Gallego
Torrent de Can Galceran
Torrent de Can Febrer
Torrent de Can Parenti
Torrent de Can Gras
Torrent de Can Mata de la Garriga
Torrent de Can Ros
Torrent de Can Formiga
Torrent de Can Canals de Masbover
Torrent de Can Llopard
Torrent de Can Barraquer
Torrent de Can Esteve de la Piera
Torrent de Can Cairot
Torrent de Can Creixell
Torrent de Can Bonastre dels Torrents
Torrent de Can Bonastre de Santa Magdalena
Torrent de Can Bonastre de Mas Puig
Torrent de Can Bonastre de Mas Puig
Torrent de Can Bonastre de Mas Puig


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Piera
Vallbona d'Anoia
Canalets
Esparreguera
Collbató
Masquefa
els Hostalets de Pierola
la Torre de Claramunt
Capellades
la Pobla de Claramunt
Vilanova d'Espoia
el Castell de Cabrera
Sant Elies
la Font del Bosc
Sant Pere Sacarrera
la Freixeneda
la Quadra d'Agulladols
Monterrey Park
Can Verdaguer
Can Paixano
Can Tudó
Can Galan
Can Sola
Can Rovira
Can Martí de l'Estela
Ca n'Aguilera
el Bosc de l'Àliga
Can Fosalba
el Mas d'en Gall
Can Gras
Can Fontimà
Can Parellada
Can Roca
Can Creixell
Can Cairot
Can Bou
Can Quiseró
el Torrentfondo
Can Canals de Masbover
Sant Jaume Sesoliveres
Can Formiga
Can Ros
Can Mata
Can Bonastre
Can Claramunt
Xorriguera
el Castell de la Ventosa
el Bedorc
Roques Planes
Sant Nicolau de Freixe
Maset Montaridit
Sant Jordi
la Grua
el Pujol
el Serralet
el Maset
el Barri Nou
Can Valls
Can Julià
la Beguda Alta
la Beguda Baixa
Club de Golf Barcelona
Can Bro
Can Marcet
Can Galceran
Can Farrero
Can Fontimà
Can Feber
Can Mas
Can Pujades
Can Ferrer de la Vall
Can Ribes
Can Llopard
Can Barraquer
Can Bonastre de Santa Magdalena
Can Bonastre dels Torrents
Can Torres
Can Gallard
Can Mata de la Garriga
Can Ton del Maset
Can Perellong
Can Guineu
Can Dolcet
Can Rubió
Can Roca
Can Martí-Joan
Can Angel
Can Astruc Vell
Can Rubió
Can Marcet
Can Gimferrer
Can Marques
Can Bonastre de Mas Puig
Can Ferrer del Coll
Can Codony
Can Ferriol
Can Ventura
Can Fontanelles
Can Sagristà
Can Peret de la Serra
Can Carreres
Can Pedrol
Can Martorell
Can Titó
Can Cabreta
Can Poquet
Can Canals
Can Salvador
Can Feixes
Can Ferrer del Coll
Can Ribera
Can Damasés
Can Termens
Can Pujol Muntanya
Can Pujol Vell
Can Sant Cristòfol
Can Pere de Pierola
Can Pere de Pierola
Can Mata
Can Gaspar
Can Gaspar
Can Gaspar



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
8.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ALTERNATIVA 2.2

ALTERNATIVA 2.1

ALTERNATIVA 3

ALTERNATIVA 4

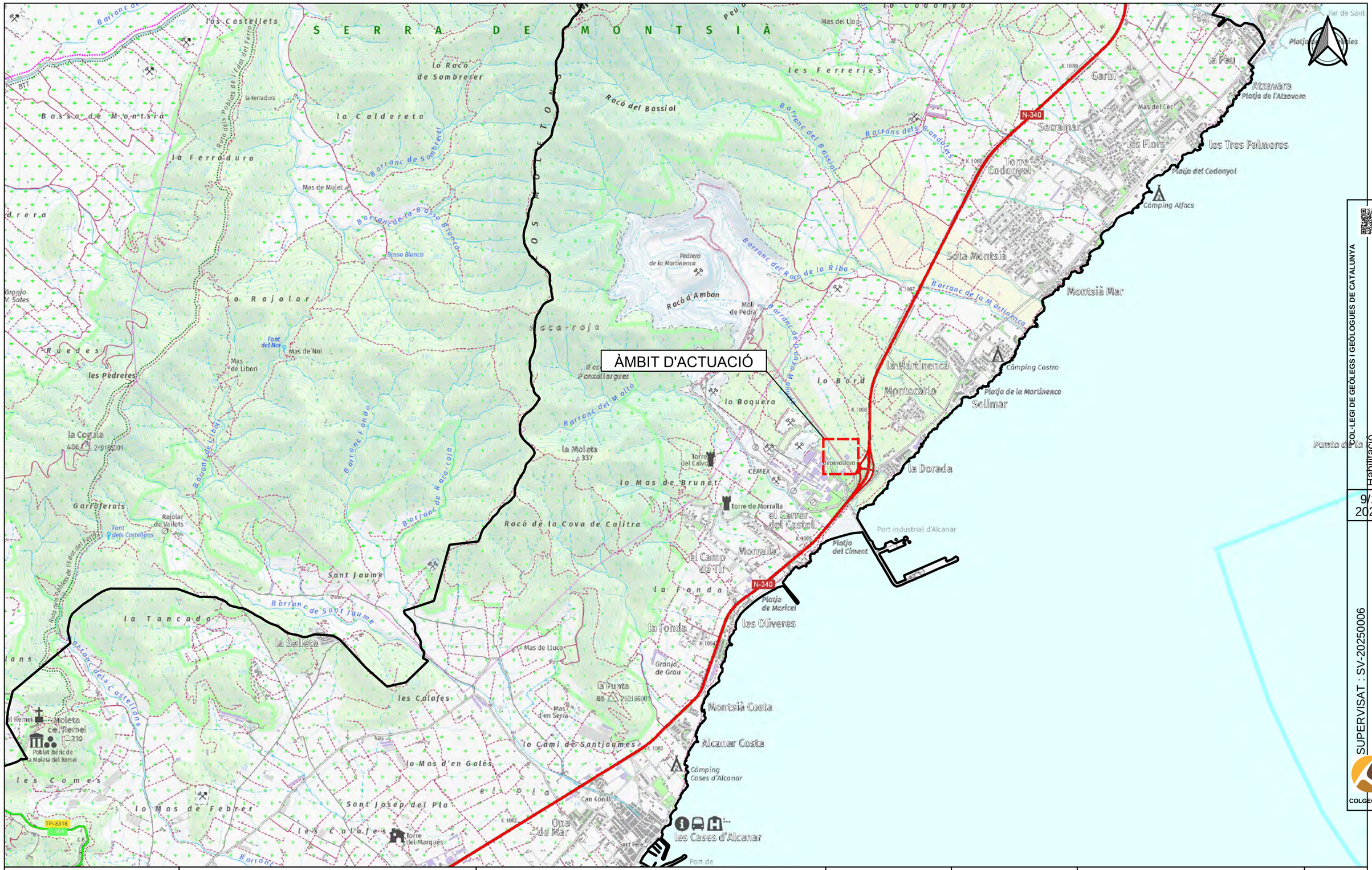
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 8.L FULL: 12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

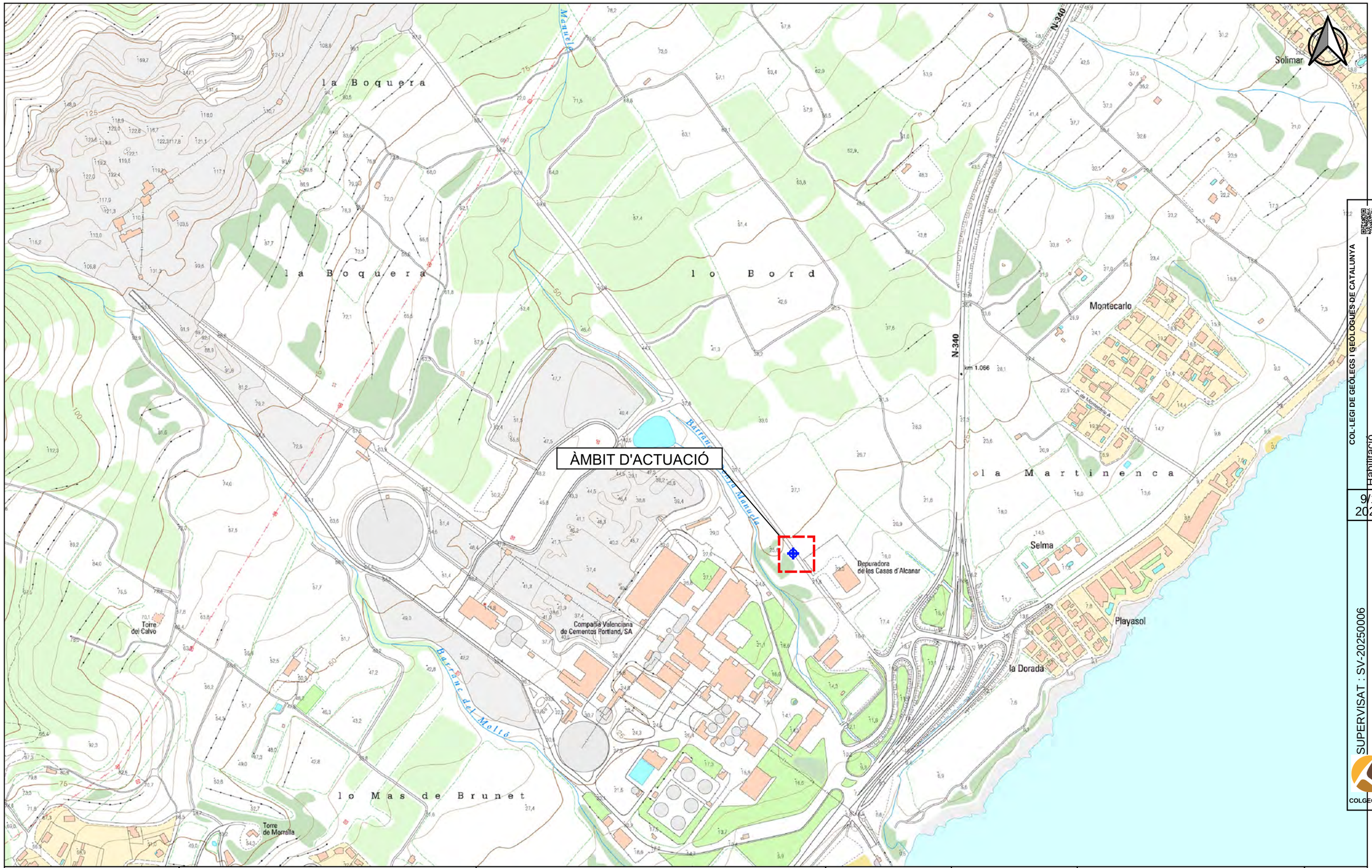
9-Alcanar (1 i 2)



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 250 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:25.000)	PLÀNOL Nº: 9.A FULL: 1 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

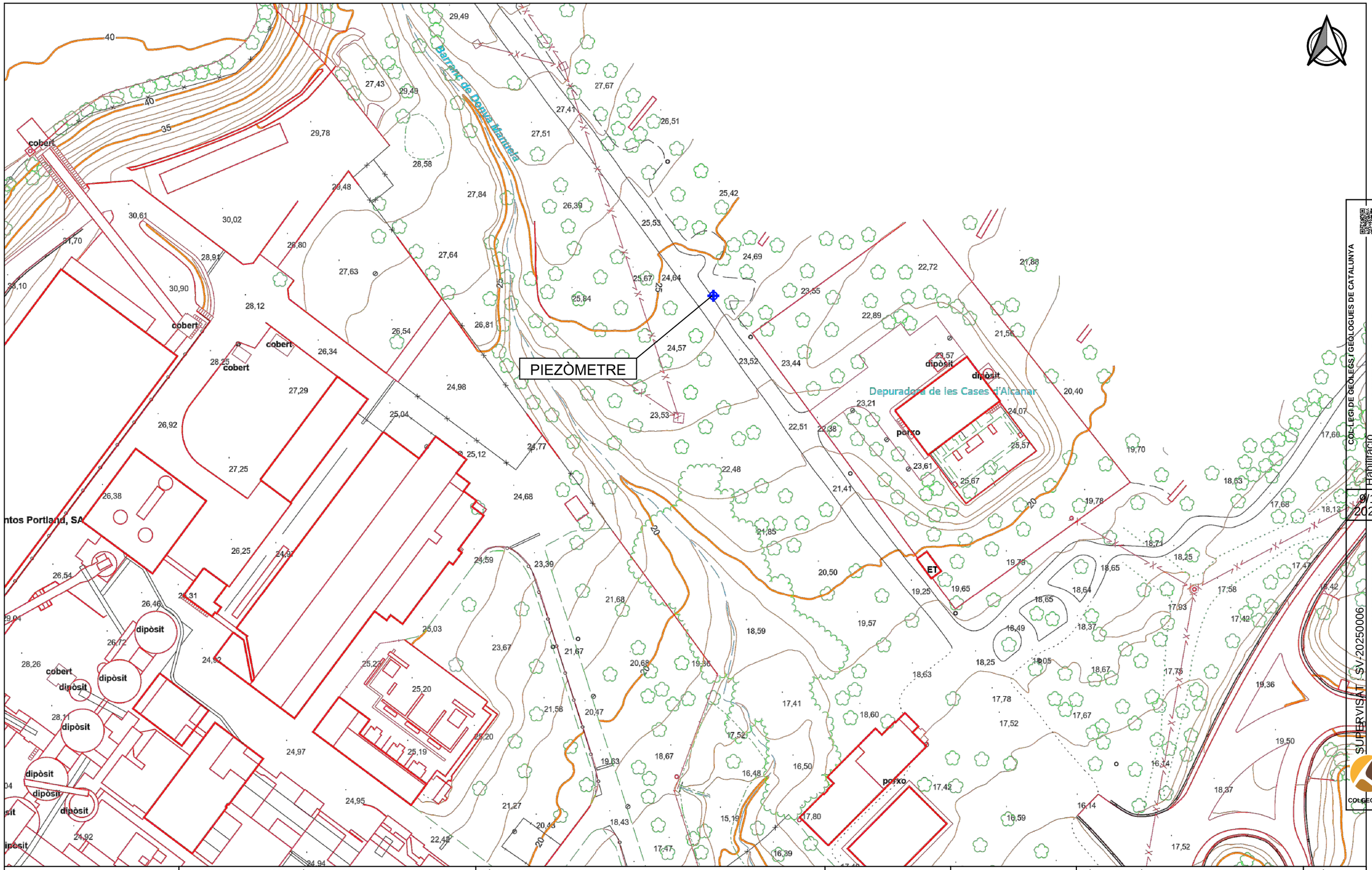
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 50 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 9.B / FULL: 2 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

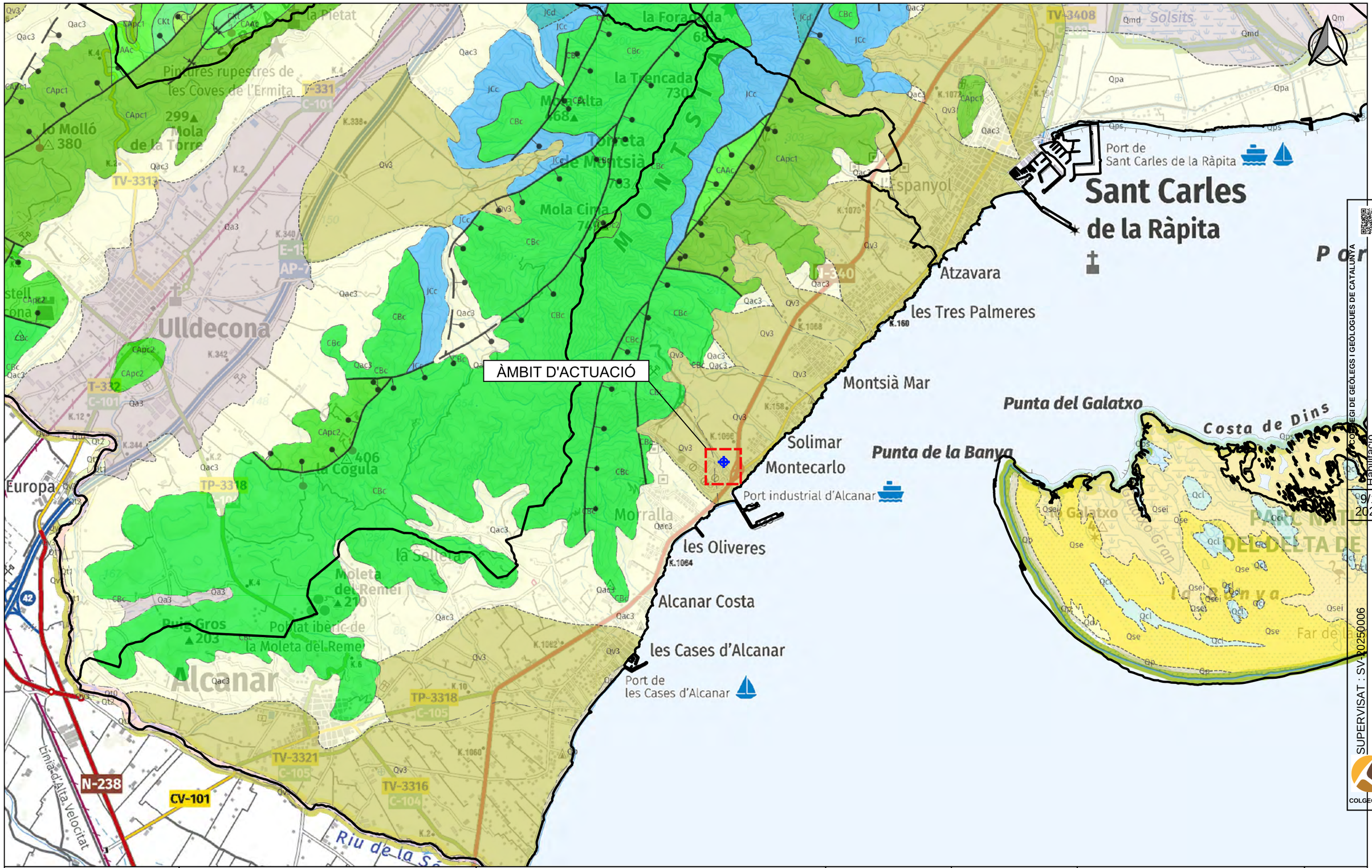
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 9.C / FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU — Gobierno de España — Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia — Next Generation Catalunya — Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 — 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 9.D / FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Sistema aqüífer a les calcàries mesozoiques del Montsià
- Aqüífer detrític plioquaternari del Montsià
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº: 9.E

FULL: 5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Habilitació Professional

Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífers

- Sistema aqüífer a les calcàries mesozoiques del Montsià
- Aqüífer detrític plioquaternari del Montsià

Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 9.F / FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífers

- Sistema aqüífer a les calcàries mesozoiques del Montsià
- Aqüífer detrític plioquaternari del Montsià
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 9.G / FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA — Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà — Habilitació Professional 9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006 — Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M] — COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífers

- Sistema aqüífer a les calcàries mesozoiques del Montsià
- Aqüífer detrític plioquaternari del Montsià
- Límit municipal

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 250 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

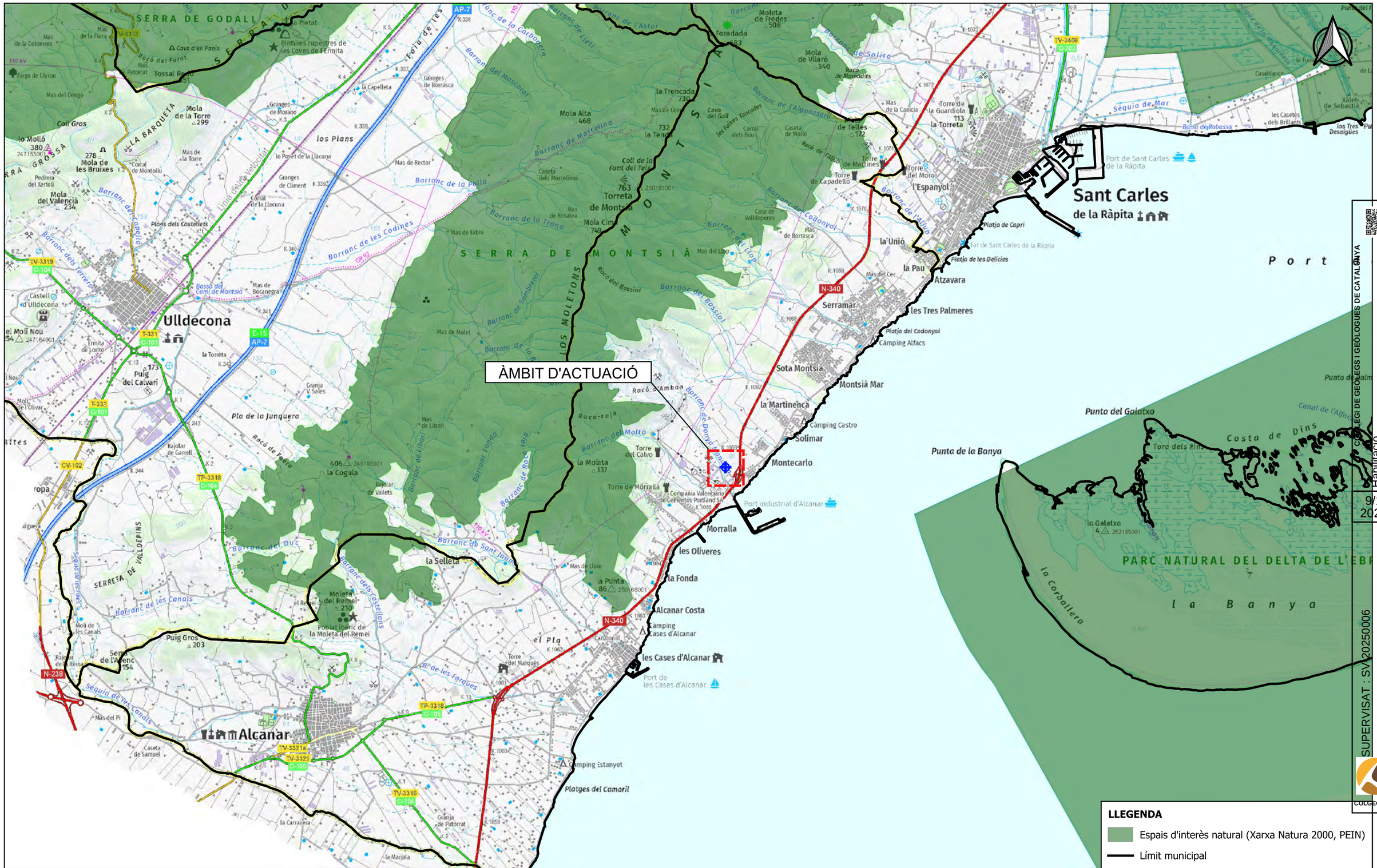
DATA:
JULIOL 2024

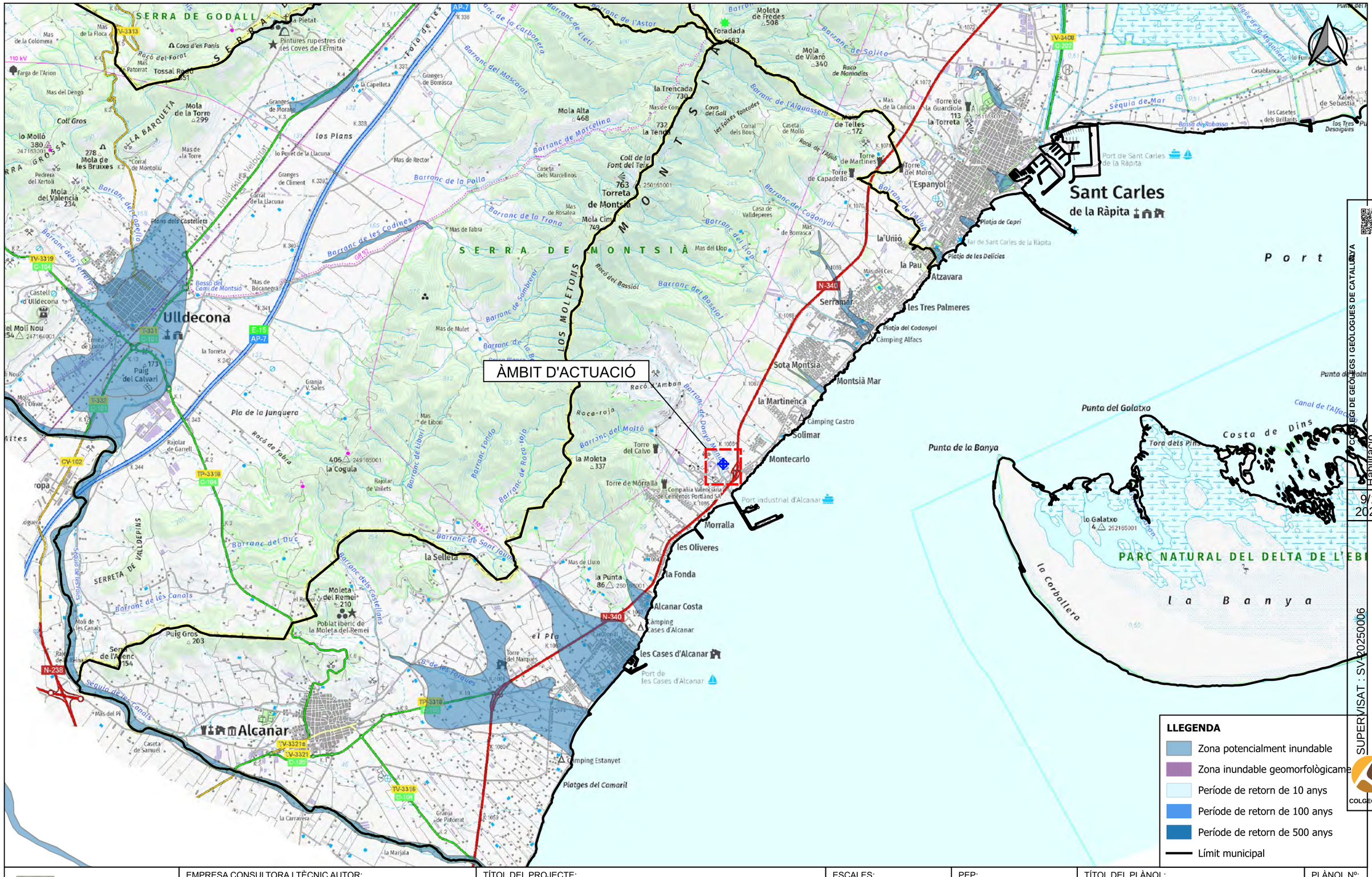
TÍTOL DEL PLÀNOL:
INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº:
9.H

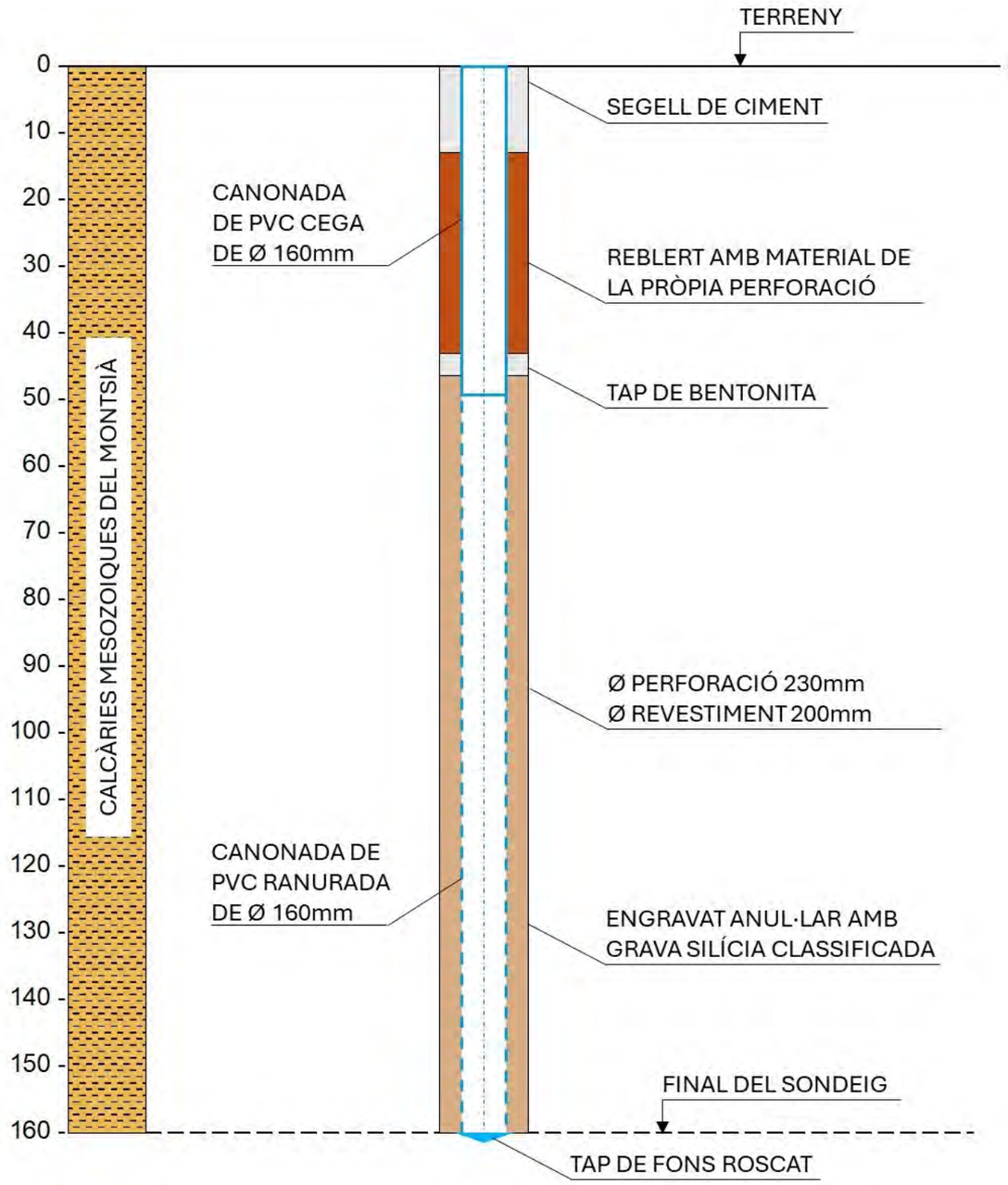
FULL:
8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

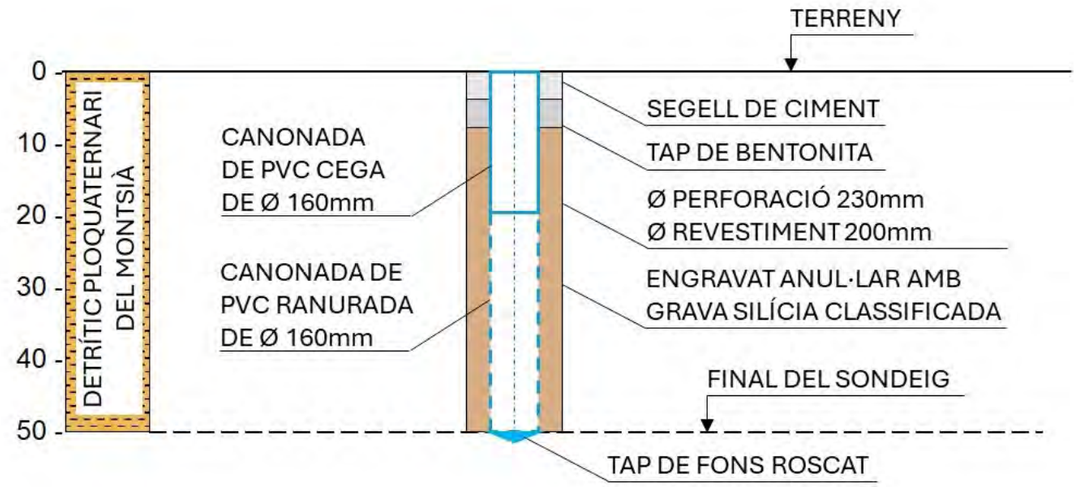

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Ulldecona
Alcanar
Sant Carles de la Ràpita
Port
Serra de Godall
Serra de Montsià
Els Moletons
Serreta de Vallpedins
Punta del Galatxo
Punta de la Banya
Costa de Dins
PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBRE
la Banya
Montecarlo
Morralla
les Oliveres
la Fonda
Alcanar Costa
les Cases d'Alcanar
Platges del Camarlet
Mola de la Torre
Mola Alta
Mola de Fredes
Mola de Vilaró
Torre de Telles
Torre de Martines
Torre de Capadello
Torre del Moro
Torre de la Guardiola
Torre de la Canicia
Torre del Calvo
Torre de Morralla
Torre del Marquès
Puig del Calvari
Puig Gros
Torreta de Montsià
Serra de l'Alenc
Serra de la Barqueta
Serra Grossa
Serra de Godall
Serra de Montsià
Serreta de Vallpedins
Mola del Valencià
Mola de les Bruixes
Mola de la Torre
Mola de Vilaró
Moleta de Fredes
Moleta del Remei
Moleta de la Cogula
Mola Alta
Mola Cima
Mola de Telles
Mola del Molló
Mola del Molí Nou
Mola de Vilaró
Mola de la Torre
Mola de les Bruixes
Mola del Valencià


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SERRA DE GODALL
SERRA DE MONTSIÀ
LOS MOLETONS
SERRETA DE VALDEPINS
Ulldecona
Alcanar
Sant Carles de la Ràpita
Port
Punta del Galatxo
Punta de la Banya
Costa de Dins
la Banya
PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBR
Morralla
Montecarlo
Sota Montsià
Montsià Mar
la Martinenca
Solimar
la Unió
la Pau
Atzavara
les Tres Palmeres
Serramar
l'Espanyol
les Oliveres
la Fonda
Alcanar Costa
les Cases d'Alcanar
la Selleta
la Marjala
Platges del Camaril
Punta del Galatxo
Torre del Calvo
Torre de Morralla
Torre del Marques
Torre de Martines
Torre de Capadello
Torre del Moro
Torre de la Guardiola
Port de Sant Carles de la Ràpita
Port industrial d'Alcanar
Port de les Cases d'Alcanar
Platja de Capri
Platja de les Delícies
Platja del Codonyol
Camping Alfacs
Camping Castro
Camping Cases d'Alcanar
Camping Estanyet
Compañía Valenciana de Cementos Portland SA
Mola de Villaró 340
Foradada 683
Moleta de Fredes 508
Mola Alta 468
la Trencada 739
la Tenda 732
Torreta de Montsià 763
Mola Cima 749
Mola de Telles 172
Mola de la Torre 299
Mola del Valencia 234
Mola de les Bruixes 278
Moleta del Remei 210
Puig Gros 203
Puig del Calvari 173
la Moleta 337
la Punta 86
la Cogula 406
Tossal Roig 351
lo Molló 380
Coll Gros
Serra de l'Arenc 154
Mas de la Colomera
Mas de la Floca
Mas de la Torre
Mas de Rector
Mas de Fabra
Mas de Mulet
Mas de Bocanegra
Mas de Rosalea
Mas de Borrasca
Mas del Llop
Mas de la Canicia
Mas del Cec
Mas de Libori
Mas del Pi
Caseta de Samuel
Caseta dels Marcelinos
Caseta de Molló
Casa de Valldeperes
Granges de Borrasca
Granges de Morano
Granges de Climent
Granja V. Sales
Granja de Patorrat
Corral de Montoliu
Corral de la Llacuna
Corral dels Bous
Cova d'en Panis
Cova del Gall
Pintures rupestres de les Coves de l'Ermita
Poblat iberic de la Moleta del Remei
Ermita de Lloreto
Molí de l'Olivar
Molí de les Canals
Molí Nou
Castell d'Ulldecona
Plans dels Castellets
Pedrera del Xertoli
Farga de l'Arion
Mas del Dengo
Casablanca
les Casetes dels Brillants
Xalets de Sebastià
Torre de la Torreta
Torre de Martines
Torre de Capadello
Torre del Moro
Torre del Calvo
Torre del Marques
Torre de Morralla
Barranc de la Carbonera
Barranc de l'Astor
Barranc de Lletí
Barranc del Mascarat
Barranc de Marcelina
Barranc de la Polla
Barranc de la Trona
Barranc de les Codines
Barranc de Sombrerer
Barranc del Bassiol
Barranc de Roca-roja
Barranc del Moltó
Barranc de Donya Maria
Barranc de Solito
Barranc de l'Aiguassera
Barranc del Codonyol
Barranc de l'Alfàs
Barranc del Duc
Barranc de Sant Jaume
Barranc dels Castellans
Barranc de les Canals
Barranc de la Pia de la Junquera
Barranc de Fabra
Barranc de Liboni
Barranc Fondo
Barranc de les Pipes
Barranc de les Pipetes
Barranc de la Corbera
Barranc de la Font del Teix
Barranc de la Font de les Tres Canyes
Barranc de la Font de les Tres Canyes
Barranc de les Tres Canyes
Barranc de les Tres Canyes
Barranc

ALCANAR (1)



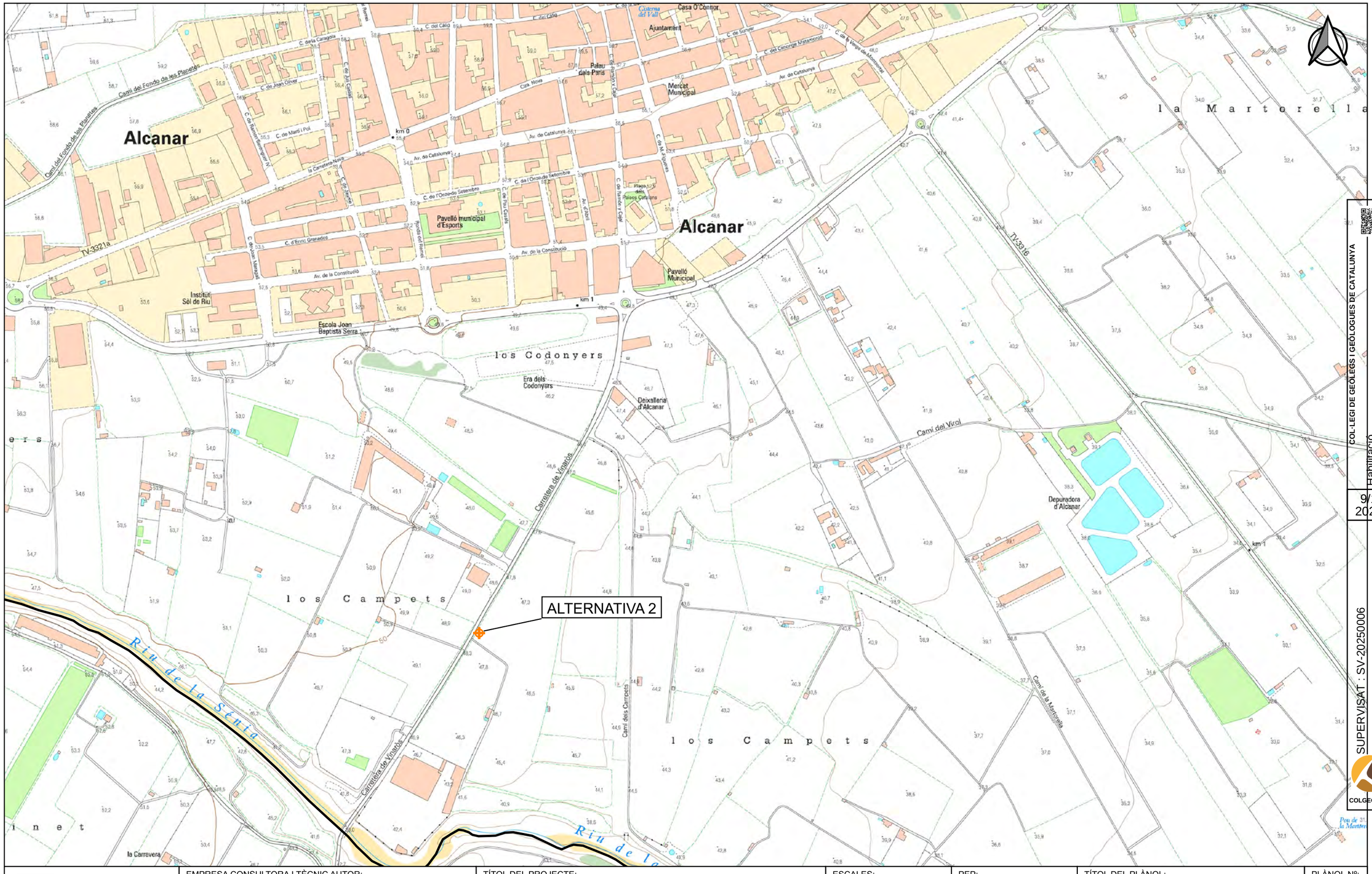
ALCANAR (2)



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: - Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT	PLÀNOL Nº: 9.K / FULL: 11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



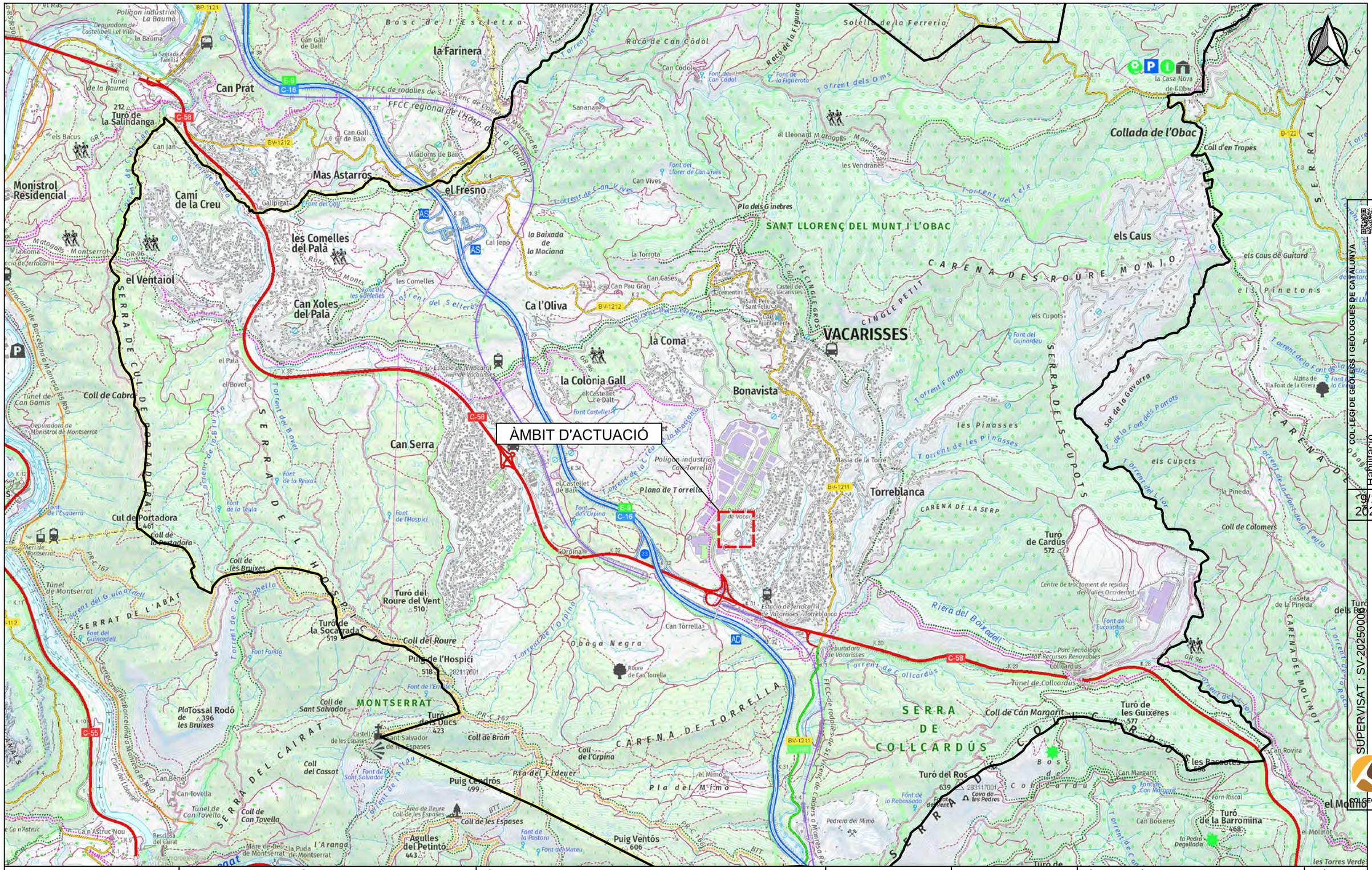
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 9.L FULL: 12 de 12

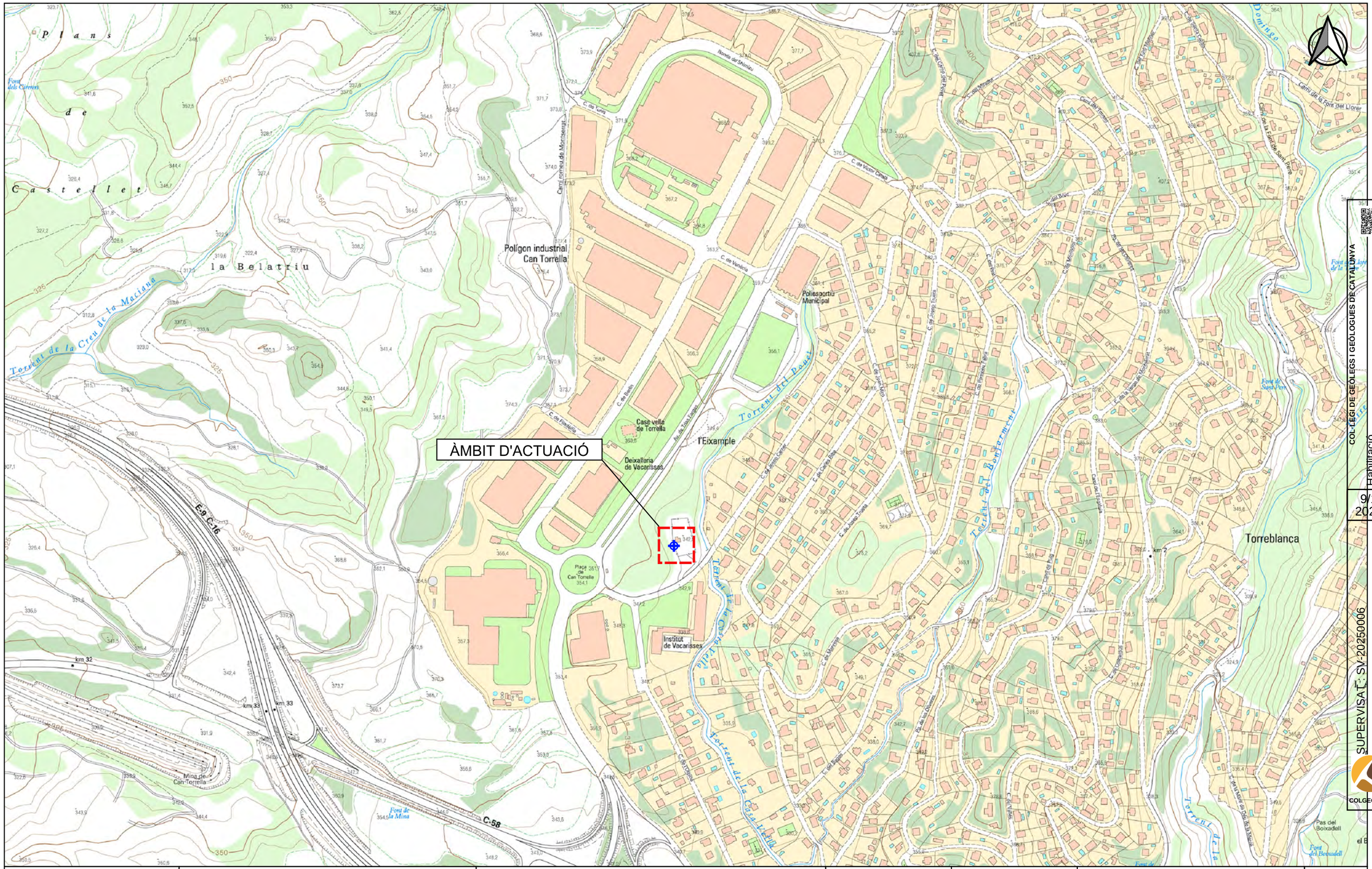
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

10-Vacarisses


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBAC
MONTSERRAT
VACARISSES
la Farinera
Can Prat
Mas Astarros
el Fresno
Monistrol Residencial
Camí de la Creu
les Comelles del Palà
el Ventaiol
Can Xoles del Palà
Ca l'Oliva
la Coma
la Colònia Gall
Bonavista
Can Serra
Torreblanca
Collada de l'Obac
els Caus
Turó de la Salindanga
Turó de la Socarrada
Turó del Roure del Vent
Coll del Roure
Puig de l'Hospici
Turó dels Ducs
Puig Cendrós
Puig Ventós
Turó de Cardús
Turó del Ros
Turó de les Guixeres
Turó de la Barromina
Serra de Collcardús
Serra de Cul de Portadora
Serra del Cairat
Serra de l'Hospici
Serra del Molinot
Carena de Torrella
Carena de Sobirous
Carena del Molinot
Serra de la Llagona
Serra dels Cupots
Carena de la Serp
Cingle Petit
Cingle Gros
Plana de Torrella
Pla dels Ginebres
Pla del Mimó
Obaga Negra
Riera del Boixadell
Torrent de Collcardús
Torrent de la Coma
Torrent de les Pinasses
Torrent Fondo
Torrent del Telx
Torrent de l'Orpina
Torrent de Can Vives
Torrent de la Font dels Portals
Torrent de la Font de la Cirera
Torrent de la Font de la Figuera
Torrent de la Font de la Roca
Torrent de la Font de la Teula
Torrent de la Font de la Reixa
Torrent de la Font de la Pastora
Torrent de la Font de la Rabassada
Torrent de la Font de la Maternal
Torrent de la Font de la Teula
Torrent de la Font de la Reixa
Torrent de la Font de la Pastora
Torrent de la Font de la Rabassada
Torrent de la Font de la Maternal
Torrent de la Font de la Roca



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 50 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 10.B FULL: 2 de 12

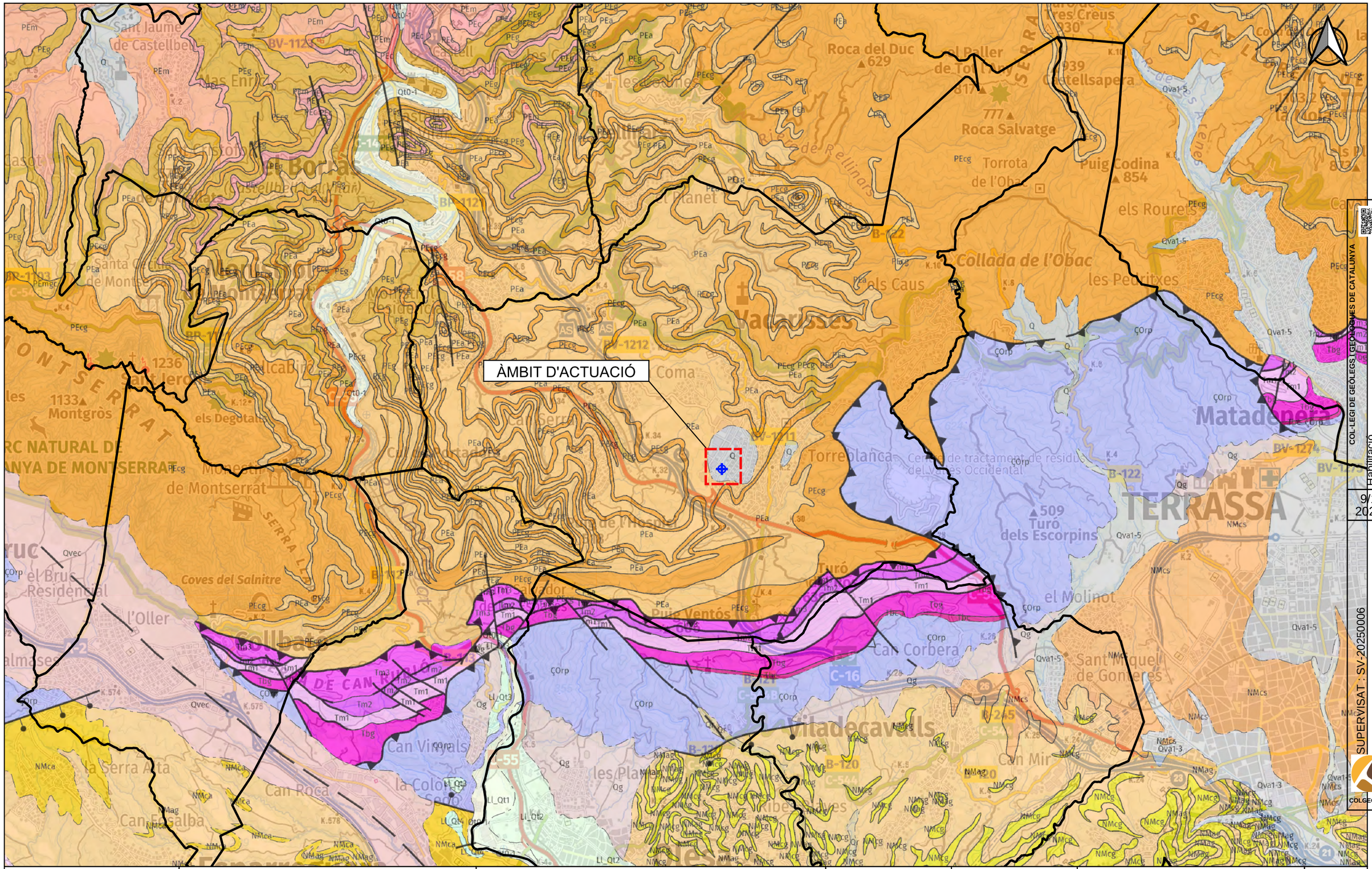
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEOLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1/2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 10.C FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Marc geològic de l'àmbit d'actuació

PLÀNOL Nº:
10.D

FULL:
4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost
- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals a les pissarres del Llobregat-Congost
- Sistema aqüífer a les calcàries triàsiques del Llobregat-Congost
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº:

10.E

FULL:

5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramador

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost

Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 10.F / FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250001
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COL·LEGIOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 10.G / FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250001
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COL·LEGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº: 10.H

FULL: 8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

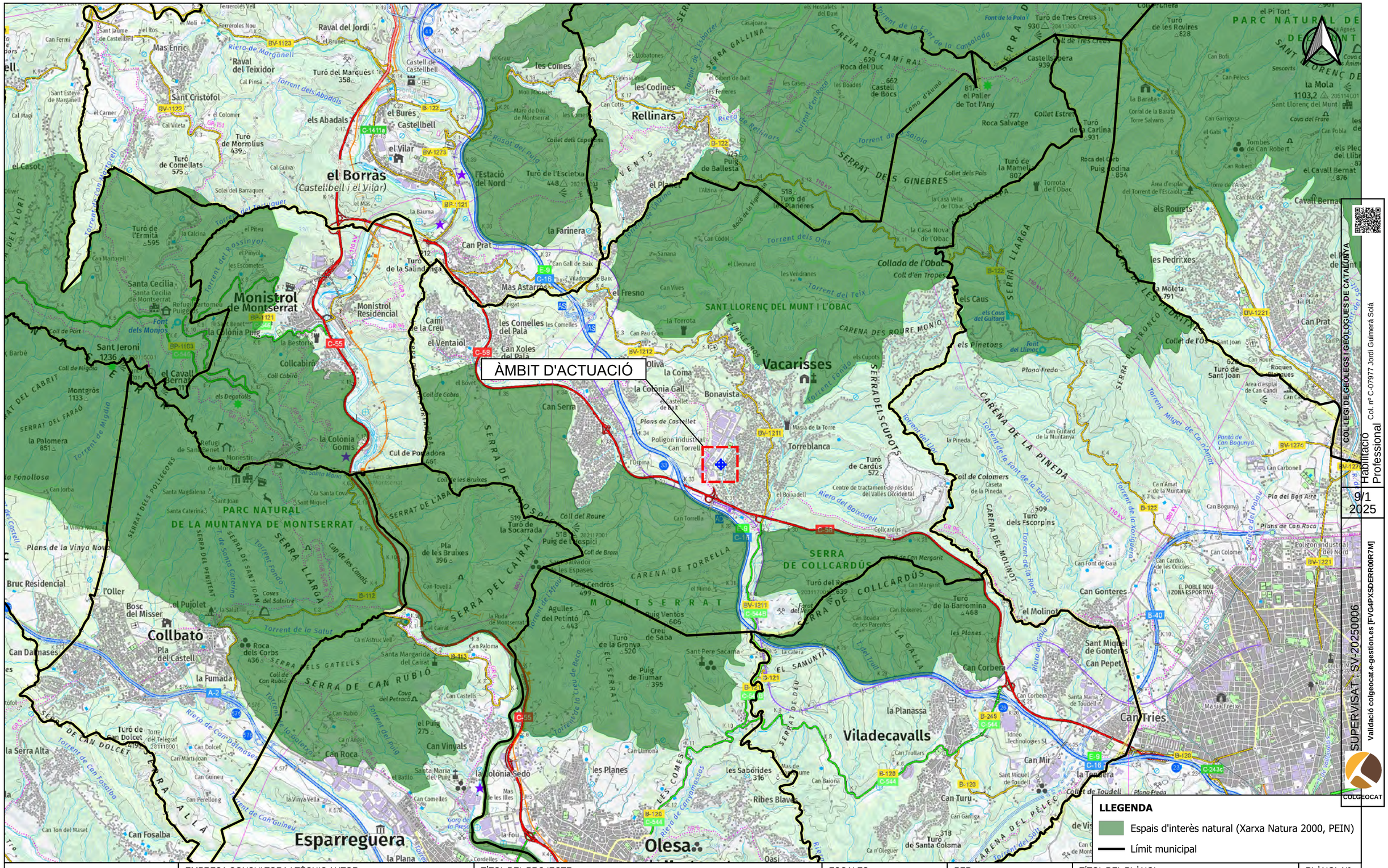
Generalitat de Catalunya

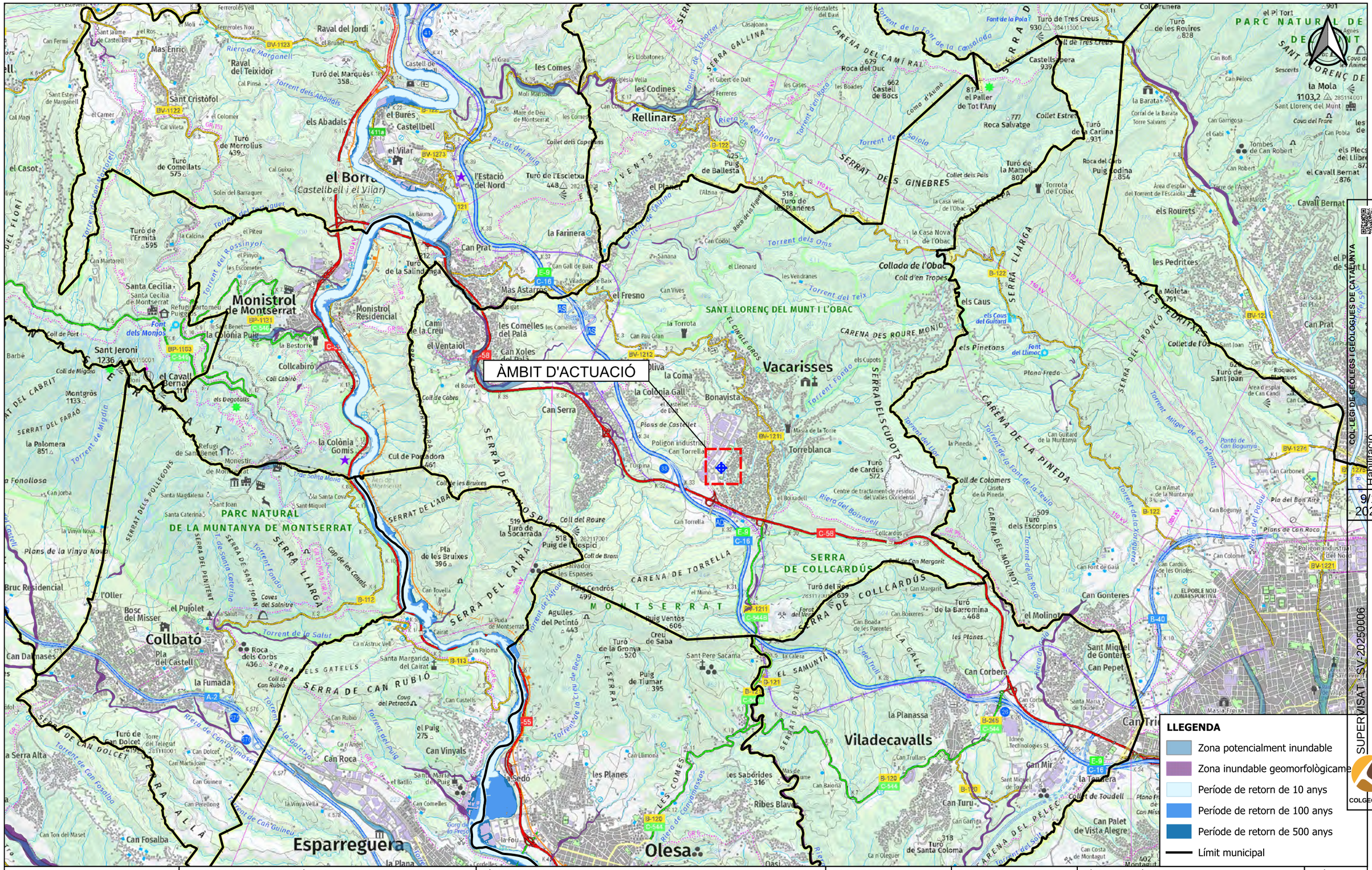
COL·LEGI DE GEÒLEGS. DEMARCACIÓ DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1
2025

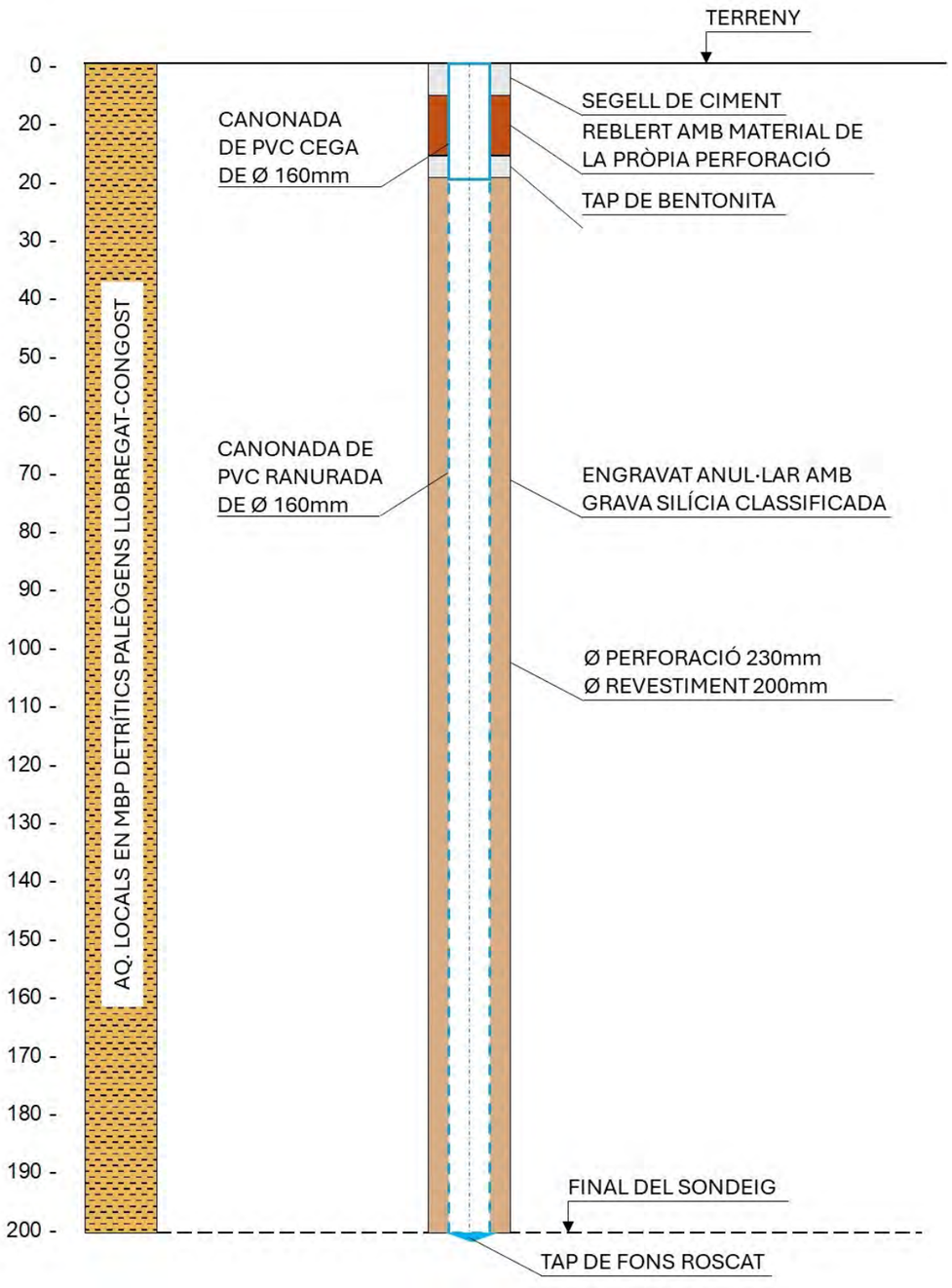
SUPERVISAT : SV-20250001

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
el Borràs
(Castellbell i el Vilar)
Monistrol de Montserrat
Vacarisses
Viladecavalls
Esparreguera
Olesa de Montserrat
Collbató
la Colònia Gomis
la Colònia Sedó
Rellinars
Castellbell
el Vilar
Monistrol Residencial
Mas Astarrós
Can Prat
Can Serra
Can Xoles del Palà
les Comelles del Palà
Torreblanca
Bonavista
la Coma
la Colònia Gall
Plans de Castellet
Poligon industrial Can Torrell
Can Gonteres
Sant Miquel de Gonteres
Can Tries
la Tenalera
Can Mir
Can Turu
el Molinot
Can Corbera
la Planassa
Sant Llorenç del Munt i l'Obac
Serra de Collcardús
Serra de Montserrat
Parc Natural de la Muntanya de Montserrat
Parc Natural de Sant Llorenç del Munt
Serra de Can Rubió
Serra de Can Dolcet
Serra del Cairat
Serra de les Comes
Serra del Tronco de les Pedritxes
Serra Llarga
Carena del Camí Ral
Carena de la Pineda
Carena del Molinot
Carena de Torrella
Carena des Roure Monjo
Serra de Cuscolls
Serra del Cabrit
Serra del Faraó
Serra del Florí
Serra de Sant Joan
Serra del Penitent
Serra de les Bruixes
Serra de Cuscolls
Serra Gallina
Serra de Ginebres
Serra de Sant Llorenç
Serra del Cavall Bernat
Serra de Sant Joan
Serra de Can Dolcet
Serra de Can Rubió
Serra del Cairat
Serra de les Comes
Serra del Tronco de les Pedritxes
Serra Llarga
Carena del Camí Ral
Carena de la Pineda
Carena del Molinot
Carena de Torrella
Carena des Roure Monjo
Serra de Cuscolls
Serra del Cabrit
Serra del Faraó
Serra del Florí
Serra de Sant Joan
Serra del Penitent
Serra de les Bruixes
Serra de Cuscolls
Serra Gallina
Serra de Ginebres
Serra de Sant Llorenç
Serra del Cavall Bernat
Torrent de Sallola
Torrent de la Font de la Consalada
Torrent de l'Esburzet
Torrent d'en Roca
Riera de Rellinars
Torrent dels Abadals
Torrent de la Font de la Teula
Torrent de la Xinxilla
Torrent de la Roca

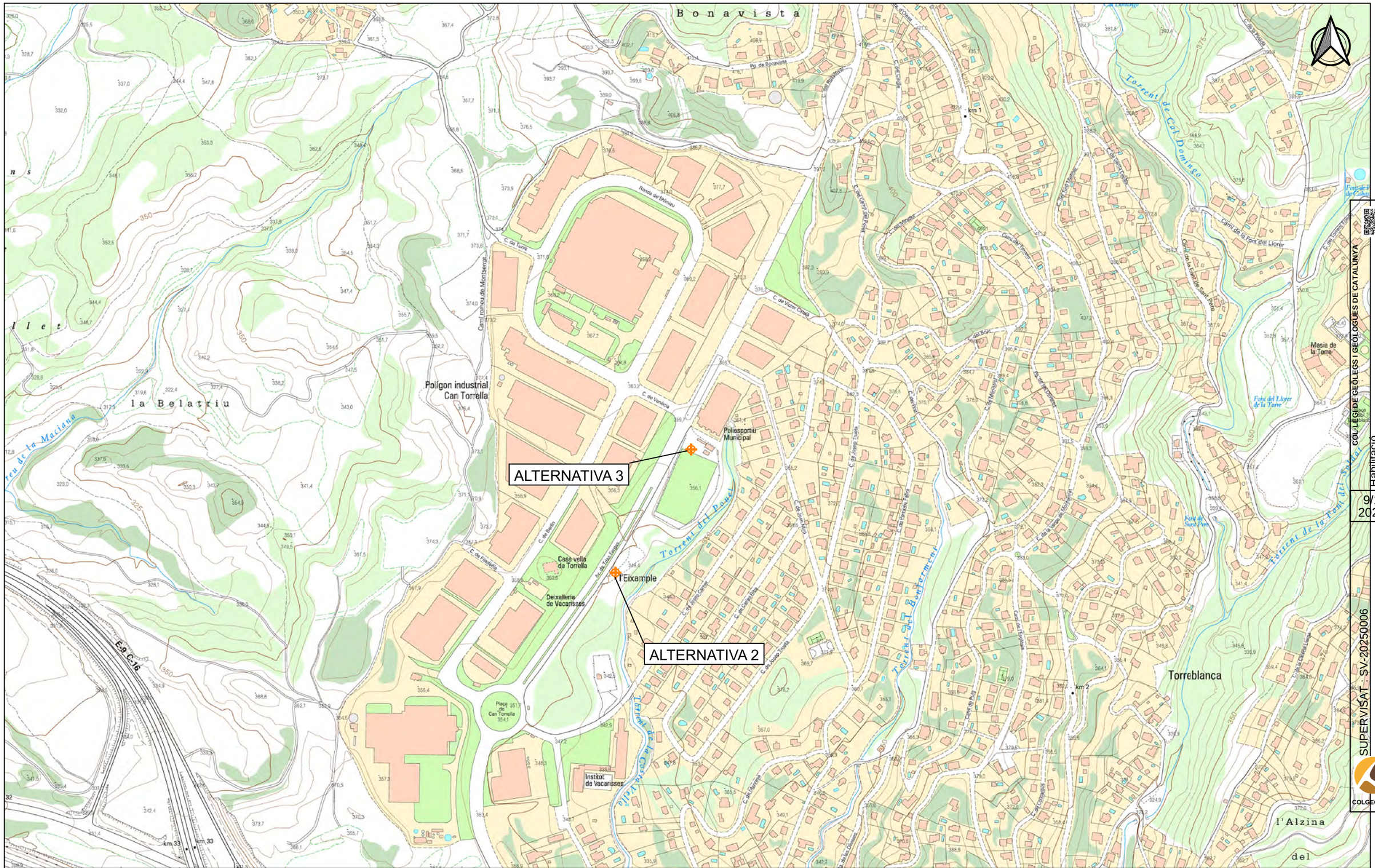

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
el Borràs
(Castellbell i el Vilar)
Monistrol de Montserrat
Vacarisses
Collbató
Esparreguera
Olesa
Viladecavalls
SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBAC
PARC NATURAL DE LA MUNTANYA DE MONTSERRAT
PARC NATURAL DE SANT LLORENÇ DE MUNT
MONTSERRAT
SERRA DE COLLCARDÚS
SERRA DE CAN RUBIÓ
SERRAT DELS GINEBRES
SERRA LLARGA
CARENA DEL CAMÍ RAL
CARENA DES ROURE MONIO
CARENA DE LA PINEDA
CARENA DE TORRELLA
SERRA DEL CAIRAT
SERRA DELS CUPOTS
SERRA DEL TRONCÓ
SERRA DE LES PEDRITXES
SERRA GALLINA
SERRAT DE LES PRIVENTS
SERRAT DEL CABRIT
SERRAT DEL FARAÓ
SERRA DE CAN DOLCET
SERRA DELS GATELLS
SERRA DE LES COMES
SERRA DEL MOLINOT
SERRA DE L'ABADIA
SERRA DE SANT JOAN
SERRA DEL PENITENT
SERRA DE LA CREU
SERRA DE LA CASTANYA
SERRA DEL FLORI
SERRA DE LA CASTANYA
Monistrol Residencial
Monistrol de Montserrat
Santa Cecília de Montserrat
Refugi Cartoneu Puigsolos
Font dels Monjos
la Colònia Puig
la Bestorre
Collcabiró
Sant Jeroni
1236
el Cavall Bernat
Montgròs
1133
la Palomera
851
Refugi de Sant Benet
Monestir de Montserrat
Santa Cova
Sant Miquel
Santa Magdalena
Sant Joan
Santa Caterina
la Vinya Nova
Plans de la Vinya Nova
Bruc Residencial
l'Oller
Bosc del Misser
el Pujolet
la Salut
Pla del Castell
Roca dels Corbs
436
la Fumada
Coll de Can Rubió
Cova del Petracó
Santa Margarida del Cairat
Can Castells
Can Rubió
Can Vinyals
Can Roca
Can Dalmases
Can Fosalba
Can Ton del Maset
Can Perellong
Can Guineu
Torre del Telègraf
Turó de Can Dolcet
Can Martí Joan
Can Dolcet
Serra Alta
la Vinya Vella
Can Comelles
Santa Maria del Puig
el Puig
275
el Batlló
la Sedó
la Fou
la Plana
Oasi
Ribes Blaves
les Sabòrides
316
les Planes
Can Llimona
Can Baiona
Can Turu
Can Garriga
Can Costa de Montagut
Turó de Santa Coloma
318
Ca n'Oleguer
Can Mir
Can Trullars
Can Corbera
Can Pepet
Sant Miquel de Gonteres
Can Gonteres
el Molinot
Turó de la Barromina
468
Can Boixeres
Can Boada de les Parentes
les Planes
Turó de la Gronya
520
Creu de Saba
Puig Ventós
606
Agulles del Petintó
443
Puig de Tiumar
395
Sant Pere Sacama
la Calera
el Samunta
Can Paloma
la Puda de Montserrat
Cairat
Ca n'Astruc Vell
Torrent de la Creu de Beca
Torrent de la Galetxa
Torrent de la Salut
Torrent de Can Fosalba
Torrent de Can Guineu
Torrent del Puig
Torrent de Migdia
Torrent Fondo
Torrent de Santa Caterina
Torrent de Sant Joan
Torrent de Can Dalmases
Torrent de Can Rossinyol
Torrent de Can Martorell
Torrent de Sant Miquel
Torrent de Santa Maria
Torrent de la Font de la Teula
Torrent de la Font de la Pineda
Torrent de la Font de la Cansalada
Torrent de la Font de la Pola
Torrent de la Roca
Torrent de Sojola
Torrent de l'Alzina
Torrent dels Oms
Torrent del Teix
Torrent del Boix
Torrent de les Barzes
Torrent d'en Roca
Torrent Mitger de Co n'Amat
Riera de Marganell
Riera de Rellinars
Riera del Boixadell
Riera de Can Dalmases
Riera de Can Fosalba
Riera del Poblet
Riera de Can Roca
Rasos del Puig
Roca dels Figuerals
Roca del Duc
662
Castell de Bocs
629
Roca Salvatge
777
Turó de Tres Creus
930
Castells Pera
939
el Paller de Tot l'Any
817
Turó de la Carlina
931
Turó de la Mamella
807
Roca del Corb
Puig Sodina
854
Collet Estret
Collet dels Pais
Torrota de l'Obac
la Casa Vella de l'Obac
la Casa Nova de l'Obac
Collada de l'Obac
Coll d'en Tropes
Turó de les Planeres
518
Puig de Ballesta
425
Rellinars
les Codines
les Comes
el Gibert de Dalt
les Ferreres
les Cases
les Boades
Casajoana
els Hostalets del Davi
Turó de les Rovires
828
Coll de Tres Creus
Castells Pera
939
Sescorts
Can Bofi
Can Pélecs
la Barata
Corral de la Barata
Torre Salvans
la Mola
1103,2
Sant Llorenç del Munt
Cova del Frare
Can Garrigosa
el Gabi
Can Pobla
Tombes de Can Robert
Can Robert
Torre de l'Àngel
Can Marcet
Cavall Bernat
876
els Rourets
les Pedritxes
la Moleta
791
Collet de l'Os
Turó de Sant Joan
Can Roure
Roques Blanques
Can Prat
Can Sola del Pla
Can Candi
Can Carbonell
Pla del Bon Aire
Plans de Can Roca
Poligon Industrial del Nord
Can Font de Gaia
Can Cardús de les Orioles
Can Colomer
EL POBLE NOU I ZONA ESPORTIVA
Can Bogunyà
Pontó de Can Bogunyà
Can Guitard de la Muntanya
Caseta de la Pineda
Coll de Colomers
Turó dels Escorpins
509
Turó de Cardús
572
Centre de tractament de residus del Vallès Occidental
Collcardús
Torrelletes
Torrelletes Fondo
Torrelletes de Dalt
Torrelletes de Baix
Torrelletes de Mig
Torrelletes de Sobre
Torrelletes de Sota
Torrelletes de Dins
Torrelletes de Fora



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: - Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT	PLÀNOL Nº: 10.K FULL: 11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 — 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 10.L FULL: 12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

11-Moià

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:25.000)

PLÀNOL Nº:

11.A

FULL:

1 de 12

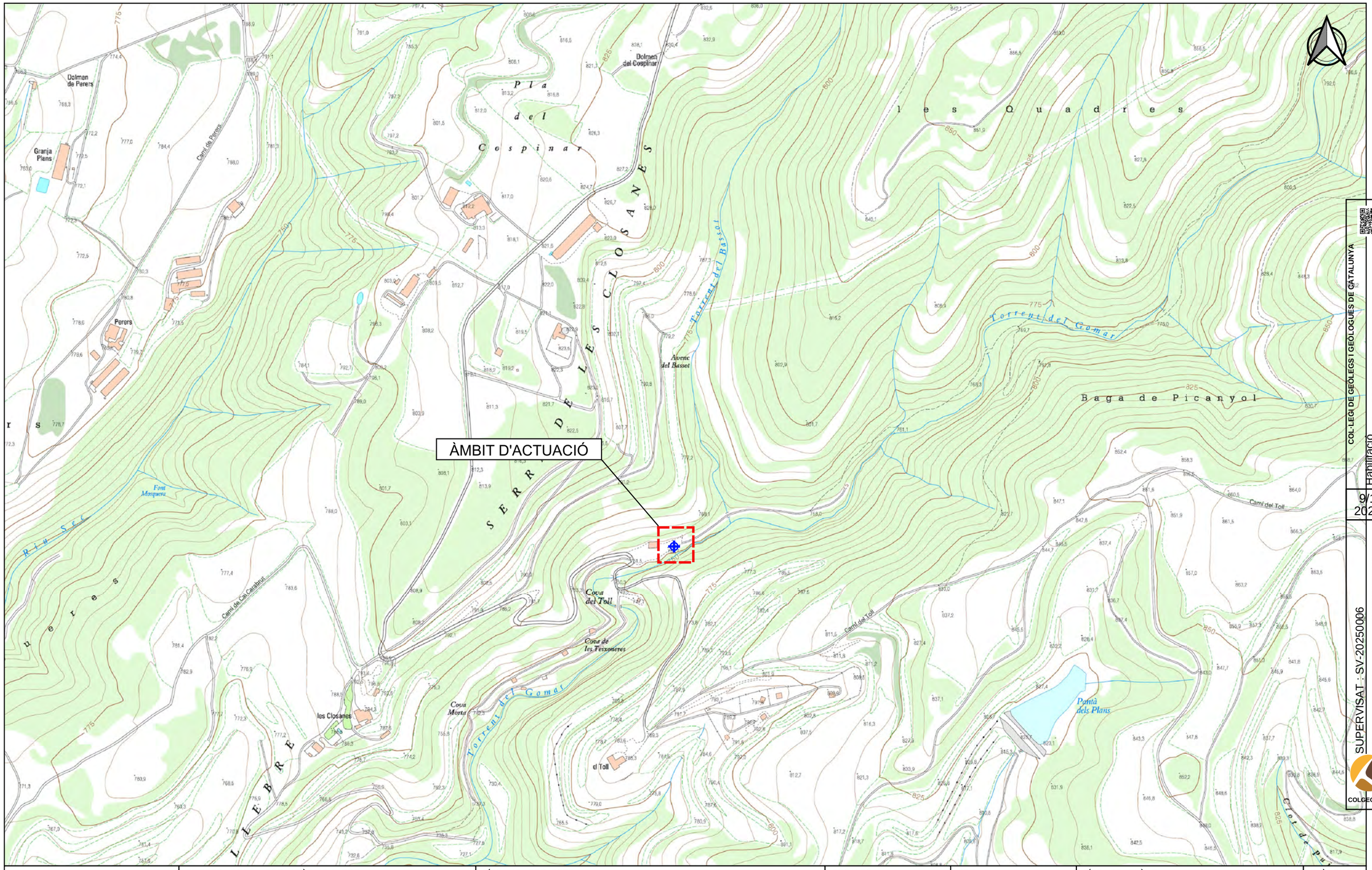
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solá

Habilitació Professional

9/1 2025

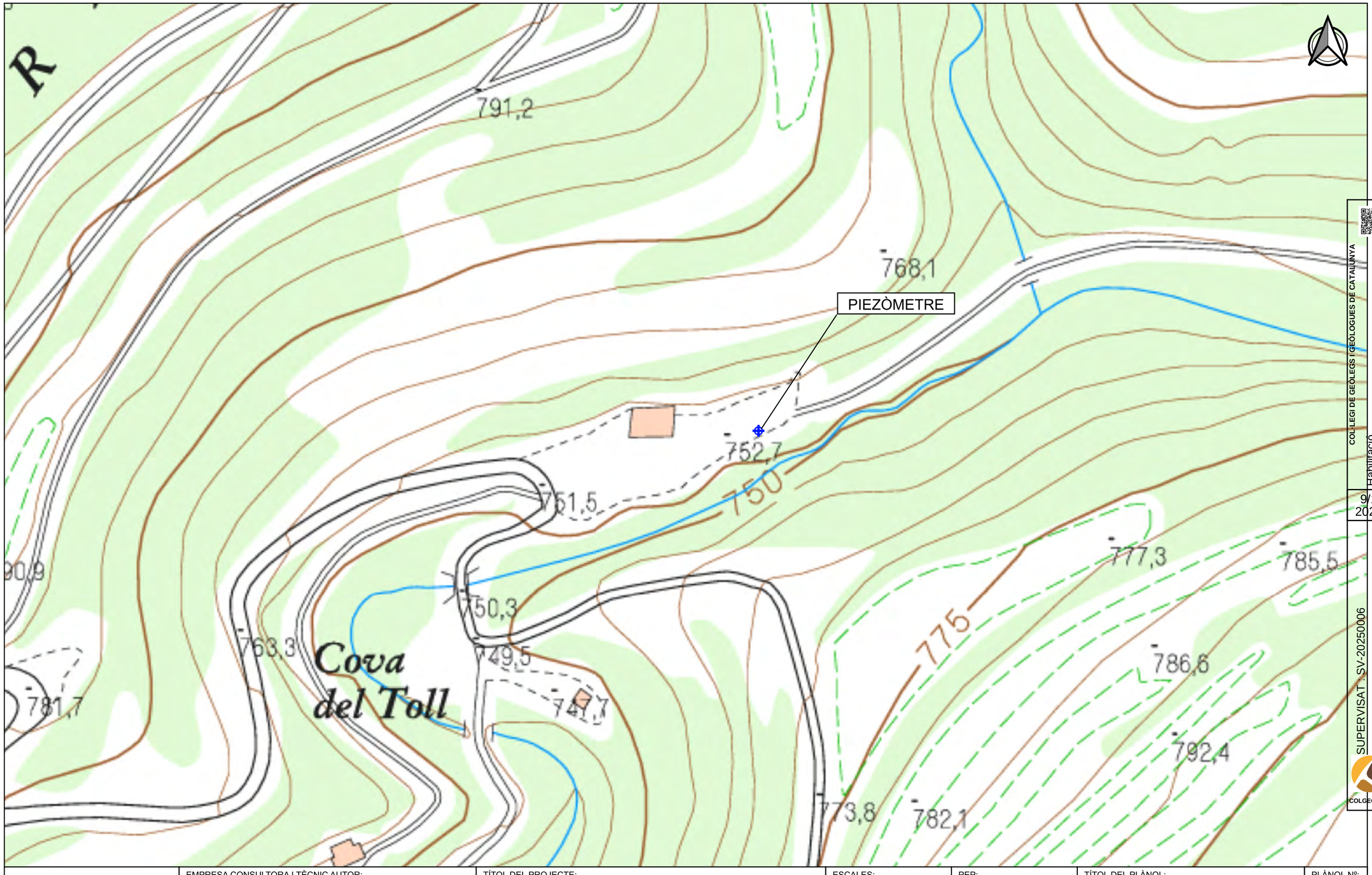
SUPERVISAT : SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 50 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 11.B FULL: 2 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Gobierno de España
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá

Habilitació Professional

9/1
2025

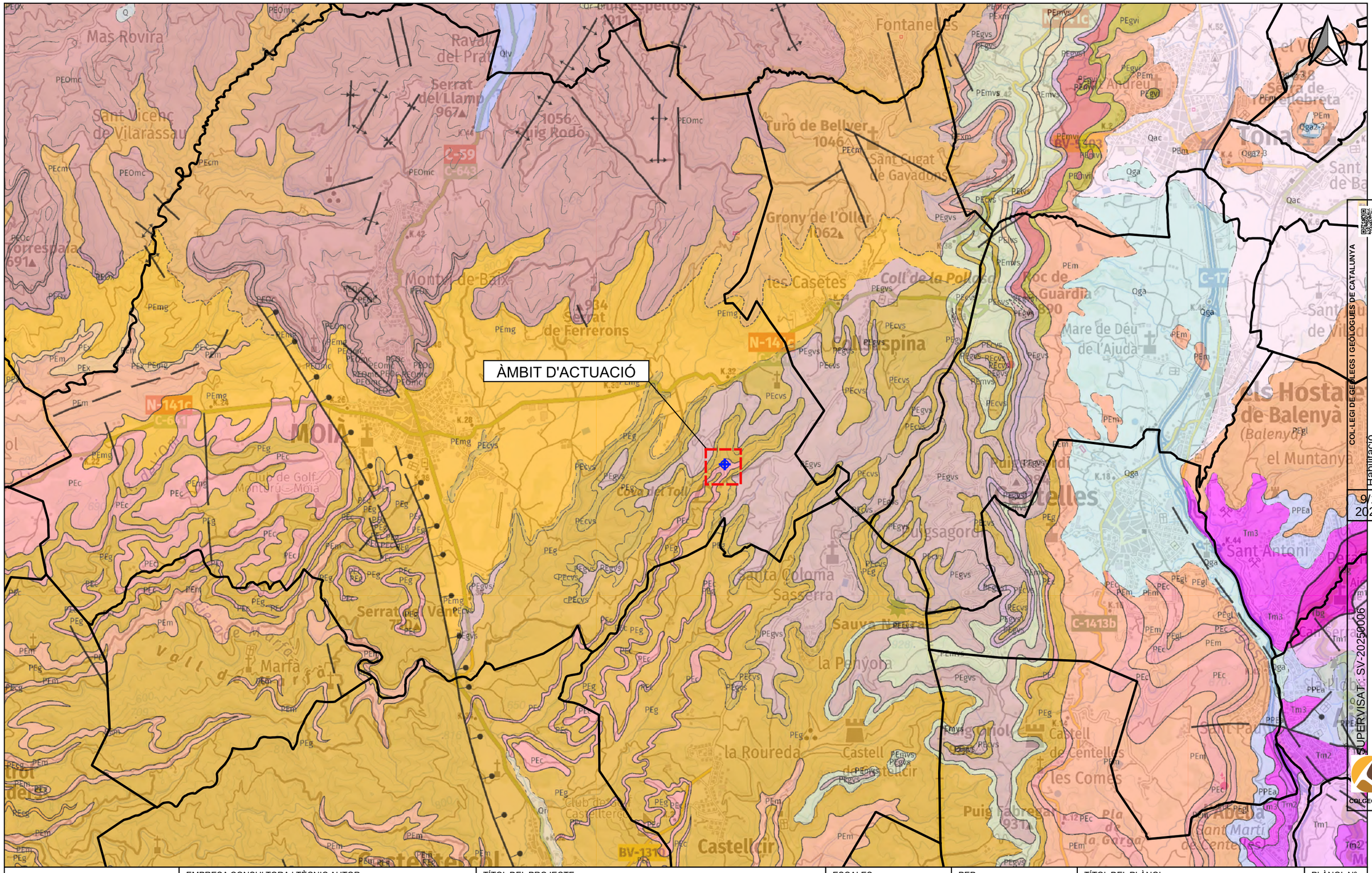
SUPERVISAT - SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 11.C FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: Marc geològic de l'àmbit d'actuació	PLÀNOL Nº: 11.D FULL: 4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost
- Medi baixa perm amb aqüífers locals a les calcàries, calcarenites i lutites de la dep Central Artés
- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als gresos de la depressió Central (Manresa)
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 250 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLÀNOL Nº:
11.E

FULL:
5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífer

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA

PLÀNOL Nº:

11.F

FULL:

6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífer

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 11.G / FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT: SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífer

- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº:

11.H

FULL:

8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

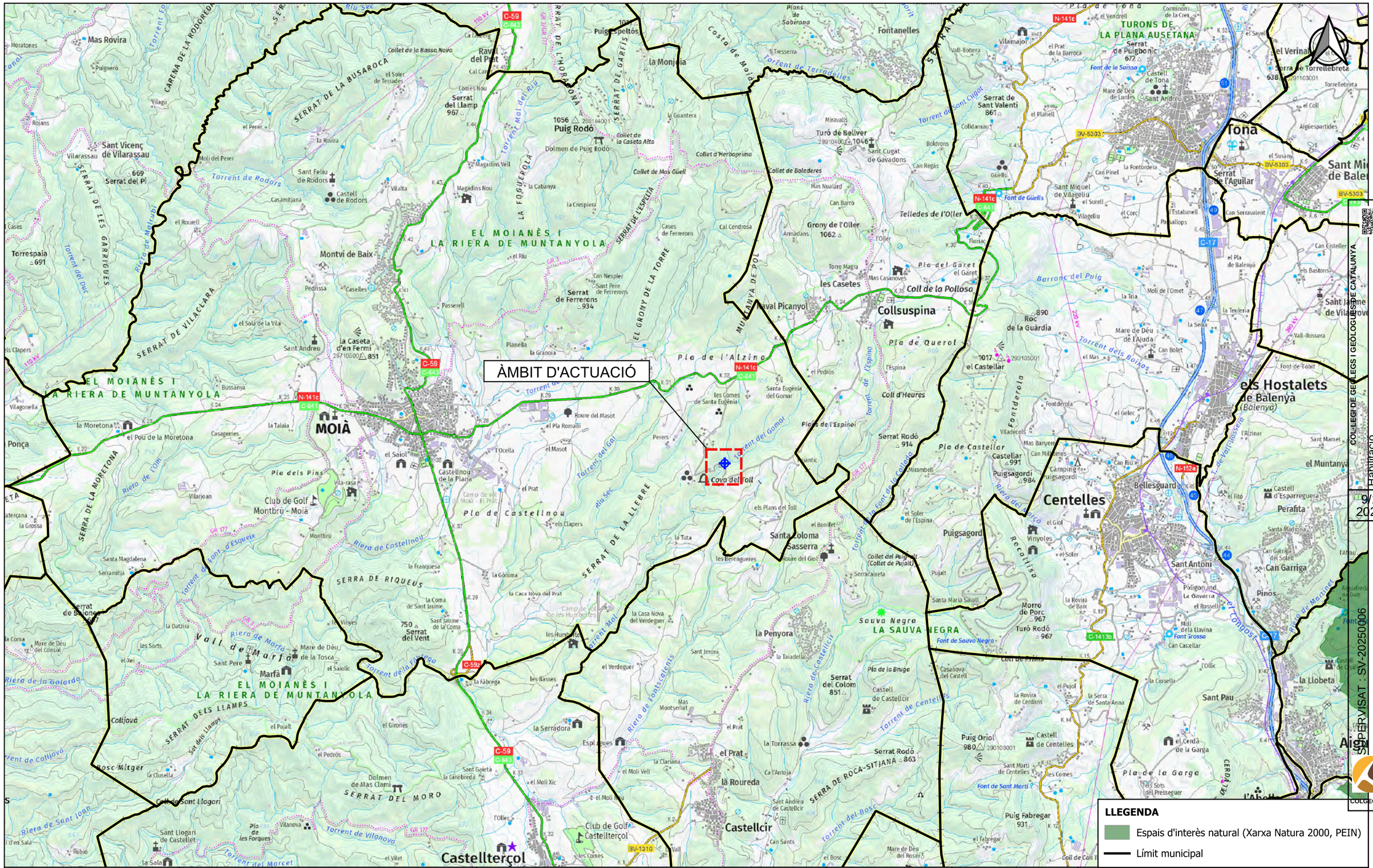
Habilitació Professional

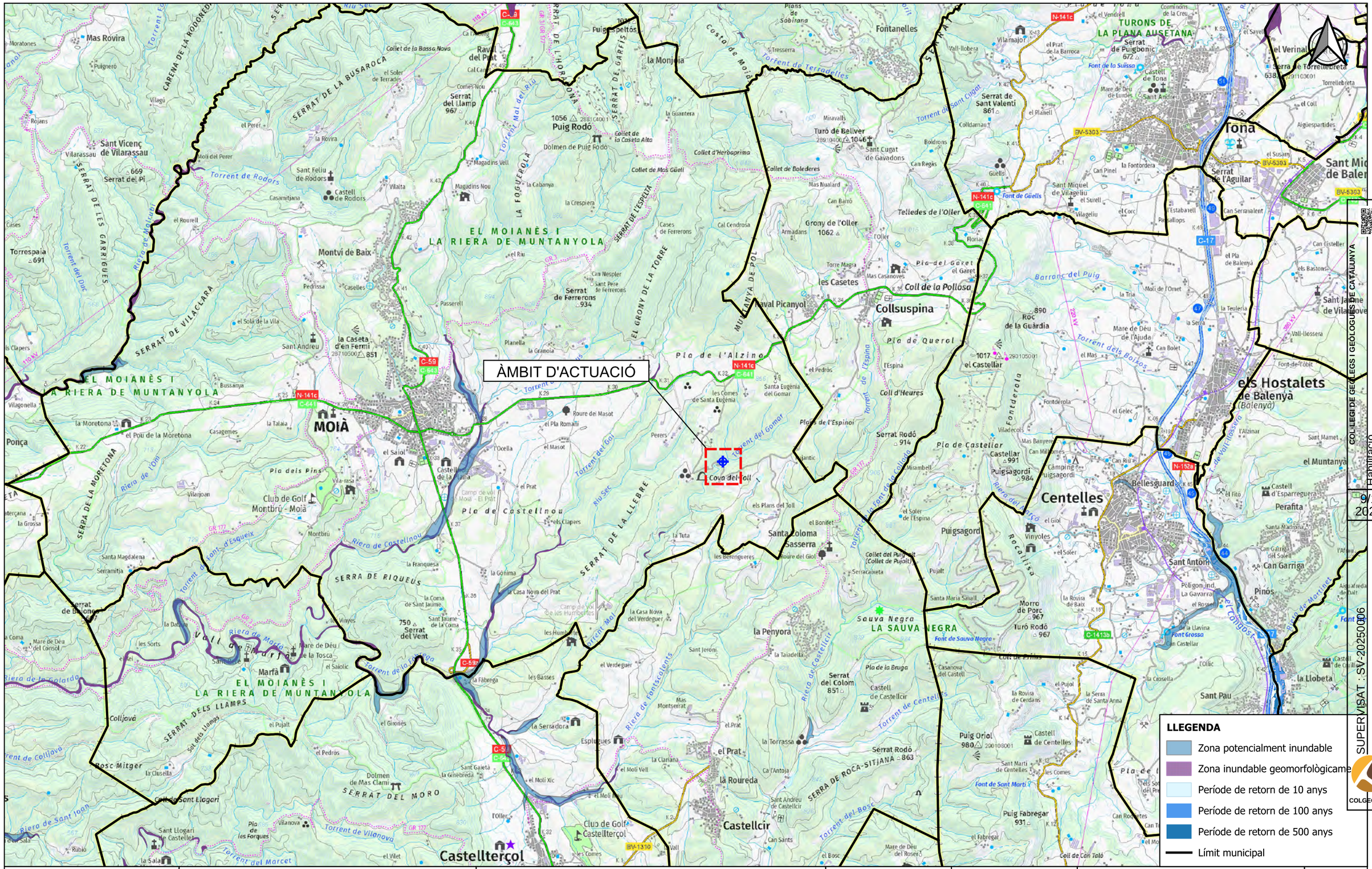
9/1 2025

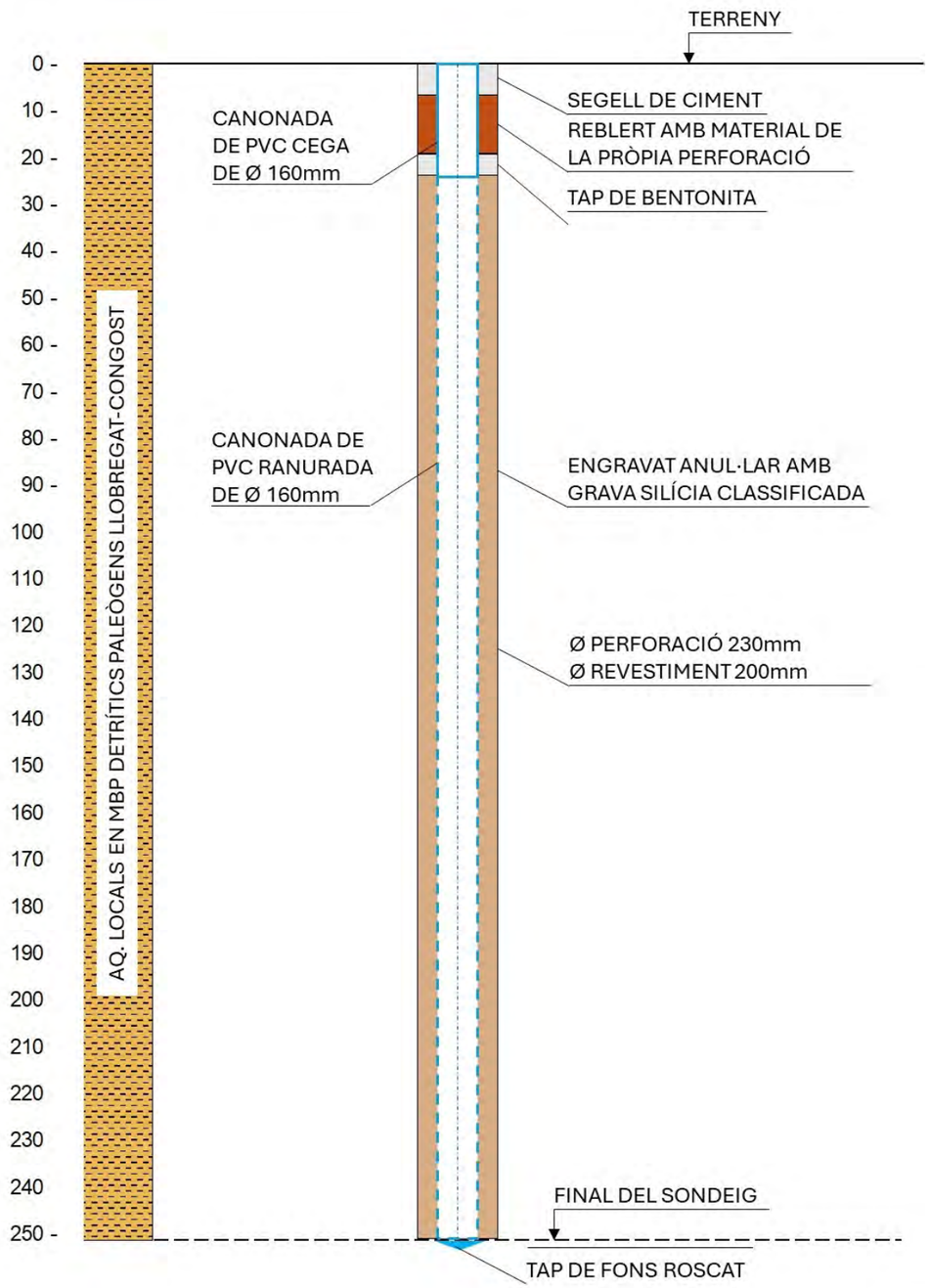
SUPERVISAT: SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Cova del Toll
MOIÀ
Collsuspina
Castellterçol
Castellcir
Centelles
els Hostalets de Balenyà
Tona
Montví de Baix
Puig Rodó
Puig Oriol
Serrat de Puigbonic
Serrat de Sant Valenti
Grony de l'Oller
Turó de Belliver
Serrat de Ferrerons
Serrat del Colom
Serrat Rodó
Serrat del Llamp
Serrat del Vent
Serrat de Marfà
Serrat del Pi
Torrespaia
Roc de la Guàrdia
Puigsagordi
Bellesguard
Sant Antoni
Perafita
Pinós
Can Garriga
la Llobeta
Sant Pau
Sant Miquel de Vilageliu
Serrat de l'Aguilar
Font de Güells
Font de Sauva Negra
Font de Sant Martí
Font de la Suissa
Font Grossa
Mare de Déu de Lurdes
Mare de Déu de la Tosca
Mare de Déu de la Ajuda
Mare de Déu del Roser
Castell de Tona
Castell de Centelles
Castell de Castellcir
Castell d'Esparreguera
Sant Andreu
Sant Feliu de Rodors
Sant Vicenç de Vilarassau
Sant Andreu de Castellcir
Sant Marti de Centelles
Sant Jaume de Vilagrove
Sant Mamet
Sant Andreu
Sant Llogari de Castellet
Sant Pere
Sant Pere de Ferrerons
Sant Eugènia del Gomar
Sant Jeroni
Sant Marti de Centelles
Sant Miquel de Vilageliu
Sant Andreu
Sant Pere
Sant Llogari
Sant Andreu de Castellcir
Sant Eugènia de Santa Eugènia
Sant Jaume de la Coma
Sant Gaieta
Sant Marti de Centelles
Sant Antoni
Sant Pau
Sant Andreu
Sant Llogari
Sant Pere
Sant Jaume
Sant Gaieta
Sant Marti


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
MOIÀ
Castellterçol
Collsuspina
Centelles
els Hostalets de Balenyà
Tona
Cova del Toll
Puig Rodó
Serrat del Llamp 967
Serrat de Ferrerons 934
Grony de l'Oller 1062
Turó de Belliver 1046
Serrat de Sant Valent 861
Serrat de Puigbonic 672
Puigsagordi 984
Castellar 991
Roc de la Guàrdia 890
Puig Oriol 980
Serrat Rodó 914
Serrat del Colom 851
Serrat de l'Aguilar
Sant Andreu
Sant Antoni
Sant Pau
Pinós
Perafita
Bellesguard
Font de Güells
Font de Sauva Negra
Font de Sant Martí
Font Grossa
Mare de Déu de Lurdes
Mare de Déu de l'Ajuda
Mare de Déu del Roser
Mare de Déu del Consol
Mare de Déu de la Tosca
Sauva Negra
LA SAUVA NEGRA
EL MOIANÈS I LA RIERA DE MUNTANYOLA
TURONS DE LA PLANA AUSETANA
SERRA DE RIQUEUS
SERRAT DE VILACLARA
SERRAT DE LES GARRIGUES
SERRAT DEL MORO
SERRA DE ROCA-SITJANA
Pla de l'Alzina
Pla de Querol
Pla de Castellar
Pla de la Bruga
Pla de Castellnou
Pla dels Pins
Coll de la Pollosa
Coll d'Heures
Barranc del Puig
Torrent de Vilanova
Torrent de Centelles
Torrent del Bosc
Torrent del Marcet
Riera de Castellnou
Riera de Fontscolents
Riera de Merlès
Riera de Sant Joan
Riera de la Golarda
Riera de Molotori
Riera de Rodors
Riera de Torrelebreta
Riera de Vallcebre
Riera de Vilalleons
Riera de l'Om
Riera de la Moretona
Riera de Merlès
Torrent de Rodors
Torrent de Terradelles
Torrent de Sant Cugat
Torrent de Fontderola
Torrent de Boixos
Torrent de l'Espina
Torrent del Gomot
Torrent del Goi
Torrent del Duc
Torrent de la Fàbrega
Torrent de Mal del Riu
Torrent de Font d'Esqueix
Torrent de Colljovà
Torrent de Sant Llogari
Torrent de la Llebre
Torrent de la Font de la Collada
Torrent de la Font de la Cabana
Torrent de la Font de la Cabana
Torrent de la Font de la Cabana



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
11.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

ALTERNATIVA 2

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEOLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/5.000
0 100 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL

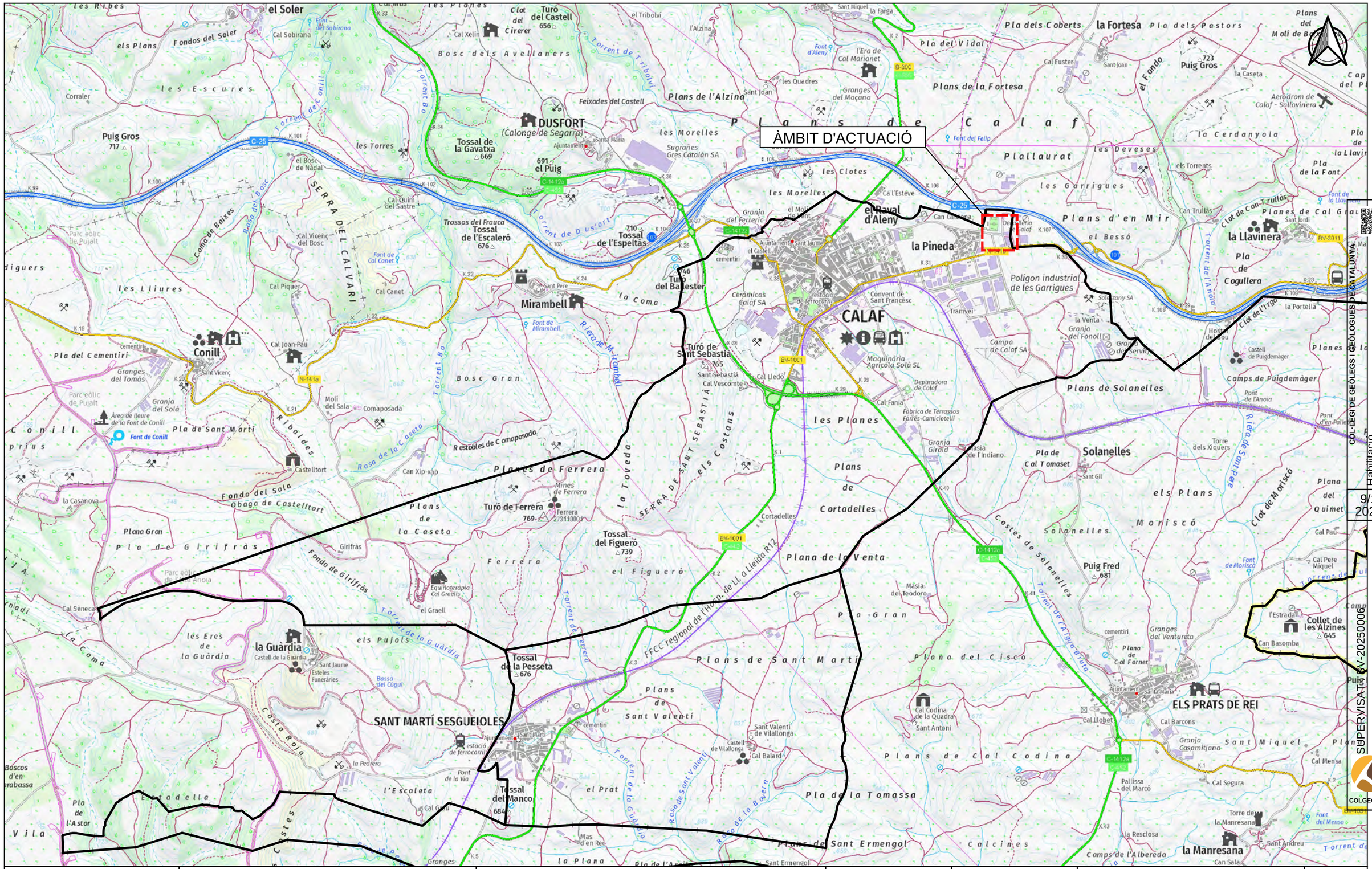
PLÀNOL Nº:
11.L

FULL:
12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

12-Calaf


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
el Soler
Cal Sobirana
Font del Sobirana
les Ribes
els Plans
Fondos del Soler
les Escures
Corraler
Puig Gros
717
Torrent de Conill
Bosc dels Avellaners
Cal Xelin
Clot del Cirerer
Turó del Castell
656
Torrent de Tribolvi
el Tribolvi
l'Alzina
Plans de l'Alzina
Feixades del Castell
DUSFORT
(Calonge de Segarra)
Ajuntament
Santa Maria
les Morelles
Sugranes Gres Catalán SA
Tossal de la Gavatxa
669
691
el Puig
les Torres
el Bosc de Nadal
Cal Quim del Sastre
SERRA DEL CALVARI
Torrent de Dusfort
Trossos del Frauca
Tossal de l'Escaleró
676
710
Tossal de l'Espeltas
Font de Cal Canet
Cal Canet
Cal Piquer
Cal Vicenç del Bosc
Parc eòlic de Pujalt
les Lliures
Conill
Pla del Cementiri
Granges del Tomàs
Cal Joan-Pau
Sant Vicenç
Mirambell
Font de Mirambell
Riera de Mirambell
la Coma
Turó del Ballester
346
Turó de Sant Sebastià
765
Sant Sebastià
Cal Vescomte
Bosc Gran
Torrent Bo
Riboldes
Pla de Sant Martí
Àrea de lleure de la Font de Conill
Font de Conill
Granja del Sola
Molí del Sala
Comaposada
Castelltort
Can Xip-xap
Rasa de la Caseta
Restobles de Comaposada
Fondo del Sola
Obaga de Castelltort
la Casanova
Plana Gran
Pla de Girifràs
Girifràs
Fondo de Girifràs
Planes de Ferrera
Mines de Ferrera
Turó de Ferrera
769
Ferrera
Plans de la Caseta
la Toveda
SERRA DE SANT SEBASTIÀ
els Costans
Tossal del Figueró
739
el Figueró
Ferrera
Equiniterapia Cal Graells
el Graell
Cal Seneca
les Eres de la Guàrdia
la Guàrdia
Castell de la Guàrdia
Sant Jaume
Esteles Funeràries
els Pujols
Torrent de la Guàrdia
Bassa del Cúgul
Tossal de la Pesseta
676
SANT MARTÍ SESGUEIOLES
Ajuntament
Sant Martí
estació de ferrocarril
la Pedrera
Pont de la Via
Costa Roja
l'Escaleta
Cal Gual
Tossal del Manco
684
Mas d'en Rec
la Plana
Granges
Pla de l'Astor
Ciutadella
Vila
Boscos d'en Carabassa
Torrent de Ferrera
Rasa de Sant Valentí
Torrent de la Guàrdia
Plans de Sant Valentí
Sant Valentí de Vilallonga
Castell de Vilallonga
Cal Balard
Plans de Sant Martí
Plana del Cisco
Cal Codina de la Quadra Sant Antoni
Plans de Cal Codina
Pla de la Tomassa
Plans de Sant Ermengol
Sant Ermengol
Calcines
Pallissa del Marcó
Cal Segura
Cal Mensa
Sant Miquel
Granja Casamitjana
Cal Barcons
Cal Llobet
ELS PRATS DE REI
Collet de les Alzines
645
Can Basomba
l'Estrada
Font de Morisco
Cal Pere Miquel
Cal Pau
Plana del Quimet
Morisco
Torrent de l'Aigua Farta
Granges del Ventureto
Plana de Cal Forner
Puig Fred
681
Masia del Teodoro
Costes de Solanelles
Solanelles
Plana de la Venta
Font del Menso
Torre de la Manresana
la Manresana
Sant Andreu
Can Sala
la Resclosa
Camps de l'Albereda
Torrent de Morisco
Plans de la Fortesa
Pla dels Coberts
la Fortesa
Pla dels Pastors
Pla del Vidal
Cal Fuster
Sant Joan
Puig Gros
723
la Caseta
el Fondo
Aeròdrom de Calaf - Sallavinera
Font d'Aleny
l'Era de Cal Marianet
les Quadres
Granges del Maçana
Sant Miquel
la Farga
Font del Felip
Plallaurat
les Deveses
els Torrents
les Garrigues
Plans d'en Mir
el Bessó
Can Trullàs
Clot de Can Trullàs
Planes de Cal Grau
la Llavinera
Font de la Llavinera
Pla de la Font
Pla de Cogullera
Clot de l'Hort
la Portella
Hostal del Sou
Castell de Puigdemàger
Camps de Puigdemàger
Planes de la Font
Pont de l'Anoia
Pont d'en Pollet
Riera des Torrent
Torrent de l'Horta
Font de la Llavinera
Font de Morisco
Plans de Solanelles
Pla de Cal Tomaset
Torre dels Xiquers
Solanelles
Sant Gil
Plans de Cortadelles
Cortadelles
Plans de la Caseta
Ferrera
Plans de Sant Martí
Plans de Cal Codina
Plana de la Venta
Pla Gran
Plana del Cisco
Plans de Sant Ermengol
Calcines
Camps de l'Albereda
Plans de Solanelles
Morisco
Plana del Quimet
Clot de Morisco
Torrent de l'Aigua Farta
Font de Morisco
Cal Pere Miquel
Cal Pau
Font del Menso
Torre de la Manresana
la Resclosa
Sant Andreu
Can Sala
Torrent de la Guàrdia
Torrent de Ferrera
Rasa de Sant Valentí
Rasa de la Bacera
Torrent de la Guàrdia
Costes de Solanelles
Costa Roja
Pla de l'Astor
Ciutadella
Vila
Boscos d'en Carabassa
Granges
Mas d'en Rec
la Plana
Pont de la Via
Cal Gual
Cal Lledó
Cal Fania
Fàbrica de Terrassos Farrés-Camiciotelli
Granja Giralt
Masia de l'Indiano
Maquinària Agrícola Solà SL
Depuradora de Calaf
Tramvia
Convent de Sant Francesc
Ceràmiques Calaf SA
Estació de ferrocarril
Ajuntament
Sant Jaume
el Castell
cementiri
el Molí de Sant
Granja del Ferreric
Sugranes Gres Catalán SA
les Morelles
les Clotes
Ca l'Estève
el Raval d'Aleny
la Pineda
Can Calopa
Polígon industrial de les Garrigues
Solatany SA
la Venta
Granja del Fonoll
Granges del Servitge
Campa de Calaf SA
Cal Fuster
Sant Joan
Granges del Maçana
les Quadres
Font d'Aleny
Font del Felip
Aeròdrom de Calaf - Sallavinera
Font de la Llavinera
Font de Morisco
Font del Menso
Font de Conill
Font de Mirambell
Font de Cal Canet
Font de la Llavinera
Font de Morisco
Font del Menso
Font d'en Pollet
Font de l'Anoia

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/5.000

0 50 100 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)

PLÀNOL Nº:

12.B

FULL:

2 de 12

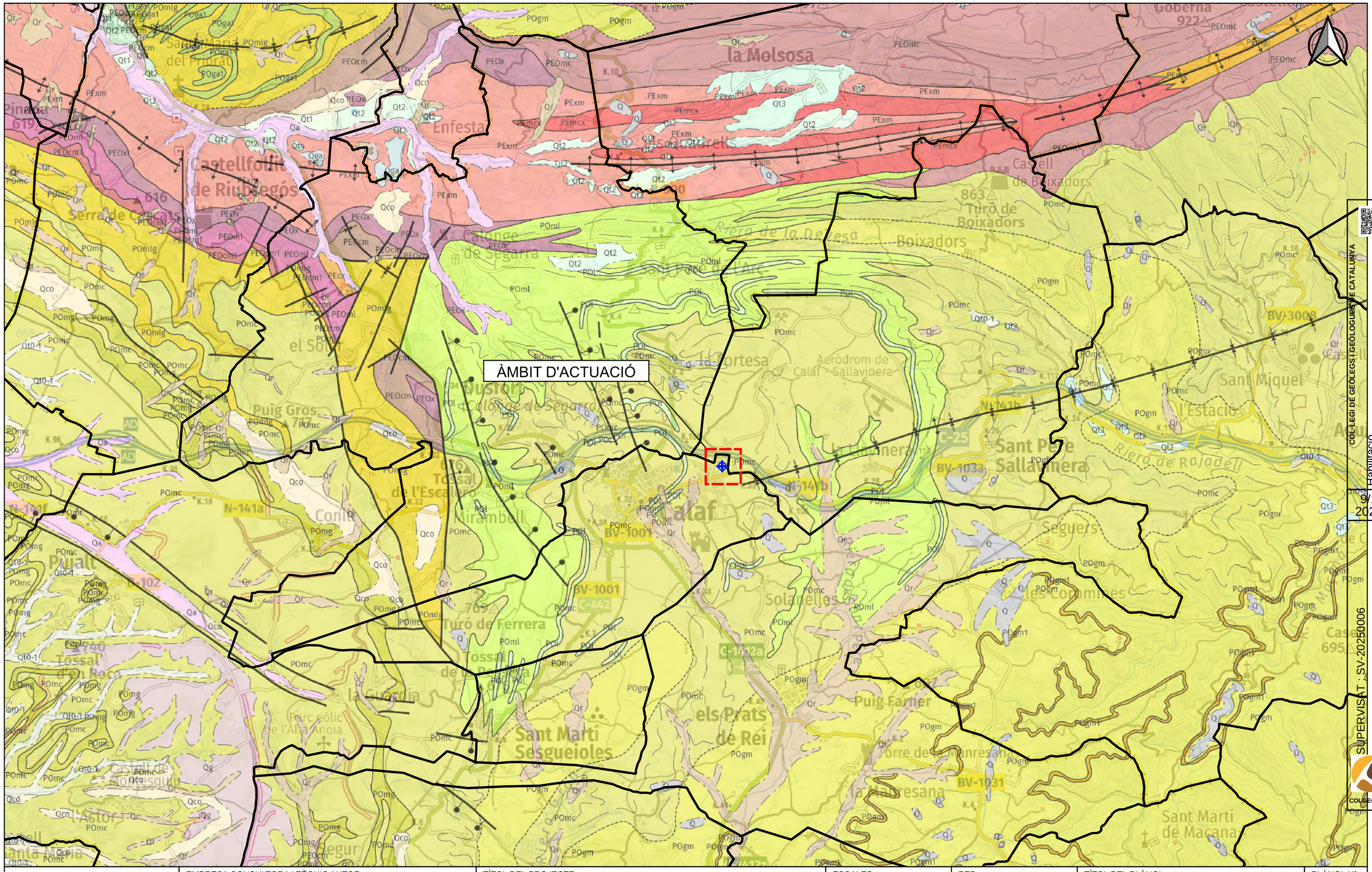
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 12.C FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
la Molsosa
Castellfollit de Riubregós
Serra de Castelltort
Calonge de Segarra
Sant Pere del Arc
Boixadors
Turó de Boixadors
Riera de la Devesa
Aeròdrom de Calaf - Sallavinera
Sant Pere Sallavinera
Sant Miquel l'Estació
Riera de Rajadell
Calaf
Solanelles
Turó de Ferrera
Puig Farner
Torre de la Manresana
la Manresana
Sant Martí de Maçana
Sant Martí Sesgueioles
els Prats de Rei
Parc eòlic de l'Alta Anoia
Puig Gros
Tossal de l'Escaldre
Tossal d'en Roca
Tossal de la Portella
Castell de Santa Maria
Castell de Montsquiu
Castell de Segurs
Segurs
Mirambell
Conill
la Cuardia
la Portesa
la Manresana
Enfesta
Sant Martí del Puiolat
el Solar
Qt1
Qt2
Qt3
Qt0-1
Qa
Qco
Qg
Qr
POml
POmc
POmg
POgm
POgm1
POl
PEOx
PEOcm
PEOcm1
PEOml
PEOmc
PEOmg
PEOmlg
PEOga1
PEOgm
PEmcx
PEmcx1
PEmcx2
PEmcx3
PEmcx4
PEmcx5
PEmcx6
PEmcx7
PEmcx8
PEmcx9
PEmcx10
PEmcx11
PEmcx12
PEmcx13
PEmcx14
PEmcx15
PEmcx16
PEmcx17
PEmcx18
PEmcx19
PEmcx20
PEmcx21
PEmcx22
PEmcx23
PEmcx24
PEmcx25
PEmcx26
PEmcx27
PEmcx28
PEmcx29
PEmcx30
PEmcx31
PEmcx32
PEmcx33
PEmcx34
PEmcx35
PEmcx36
PEmcx37
PEmcx38
PEmcx39
PEmcx40

PIEZÒMETRE

LLEGENDA

Aqüífers

- Aqüífer de les calcàries de Tàrrega
- Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als gresos de la depressió Central (Manresa)
- Aqüífer de les calcàries i margues de l'Alta Anoia
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 0 250 500 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: MARC HIDROGEOLÒGIC DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	PLÀNOL Nº: 12.E FULL: 5 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífers

- Aqüífer de les calcàries i margues de l'Alta Anoia
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 12.F / FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífers

- Aqüífer de les calcàries i margues de l'Alta Anoia
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA	PLÀNOL Nº: 12.G / FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT
COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

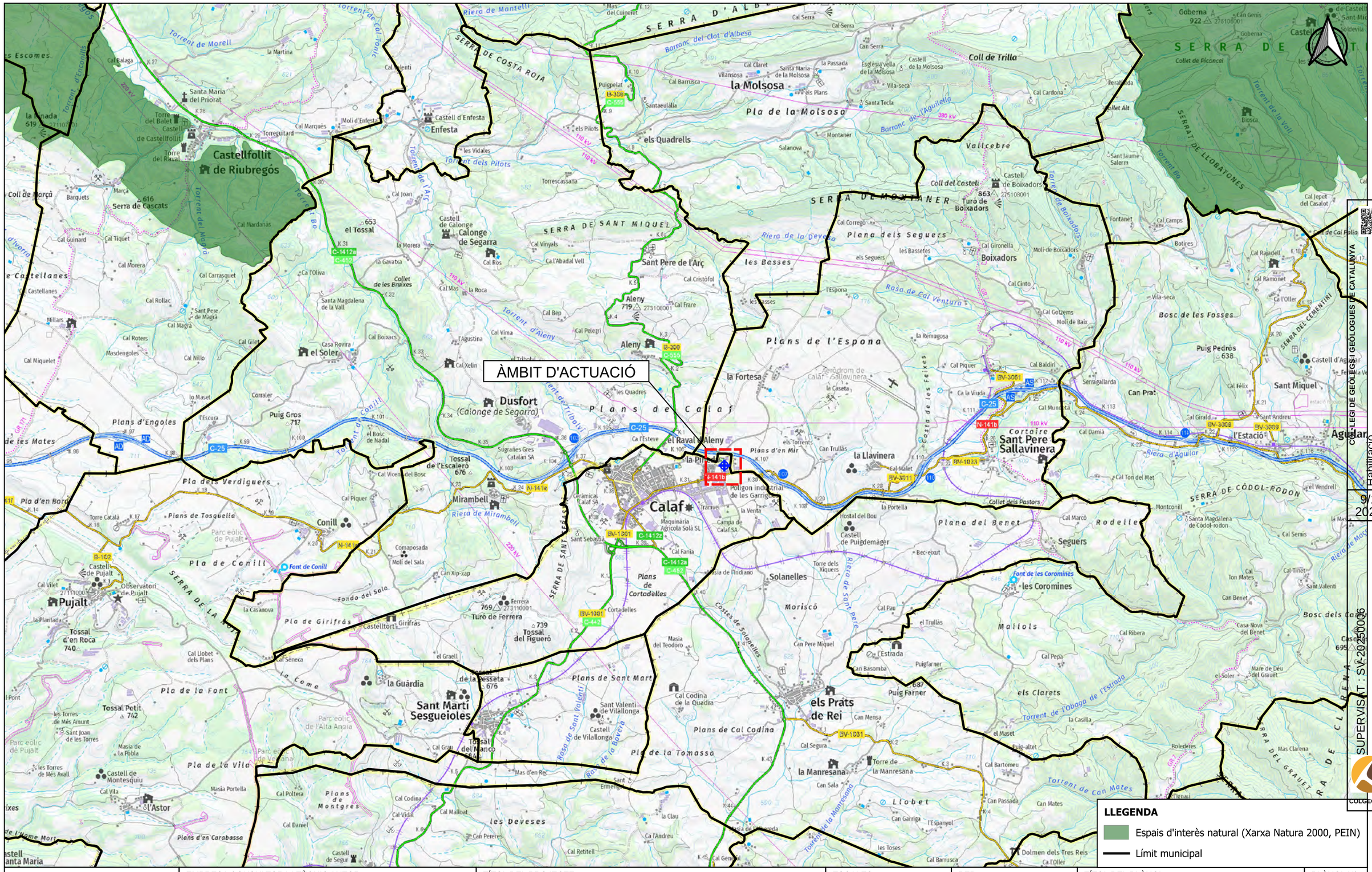
Aqüífers

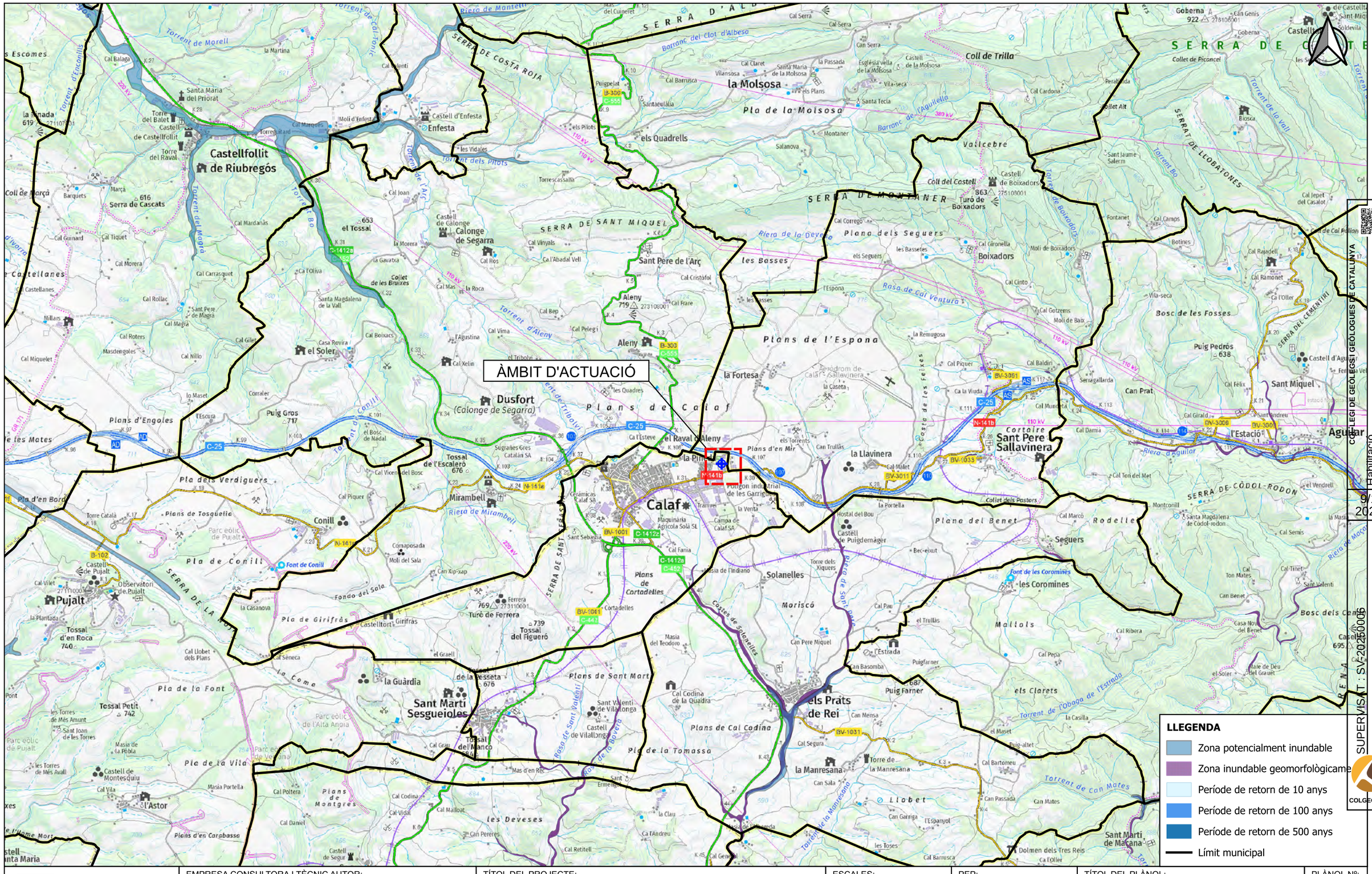
- Aqüífer de les calcàries i margues de l'Alta Anoia
- Límit municipal

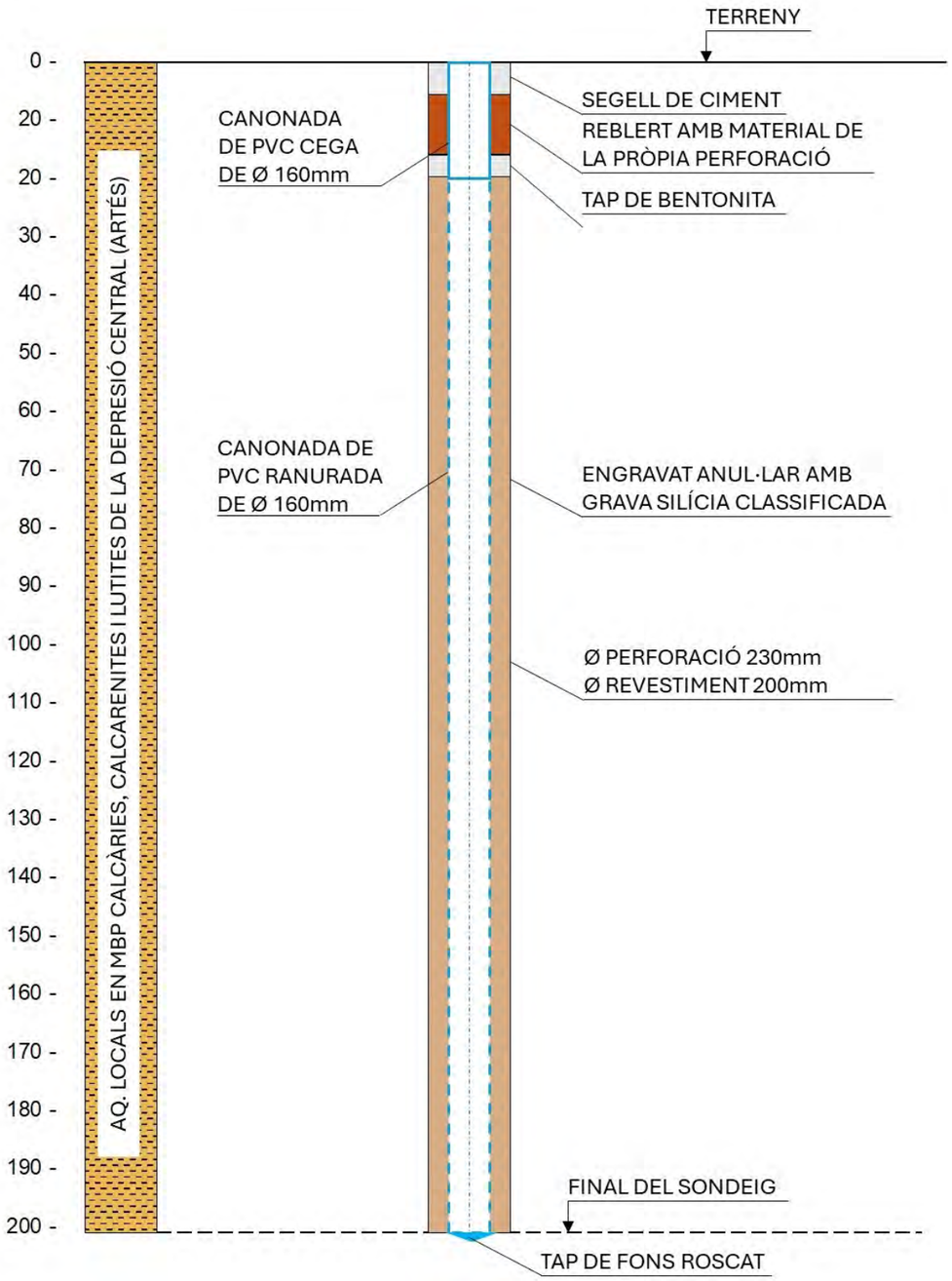
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT	PLÀNOL Nº: 12.H / FULL: 8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
la Molsosa
Pla de la Molsosa
Coll de Trilla
Vallcebre
Serra de Cascats
Castellfollit de Riubregós
Enfesta
Calonge de Segarra
Sant Pere de l'Arç
Aleny
Dusfort
(Calonge de Segarra)
Plans de Calaf
Plans de l'Espona
Boixadors
Sant Pere Sallavinera
Calaf
Mirambell
Conill
Pla de Conill
Pla d'en Bord
Pla dels Verdiguers
Plans d'Engoles
Pla de la Font
Pla de la Vila
Pla de la Tomassa
Plans de Sant Martí
Plans de Cal Codina
Plans de Cordadelles
Sant Martí Sesgueioles
els Prats de Rei
la Manresana
Solanelles
Moriscó
Mallols
Plana del Benet
Seguers
Rodellé
Pujalt
Castellfollit de Riubregós
Serra de Cascats
SERRA DE COSTA ROIA
SERRA DE SANT MIQUEL
SERRA DE MONTANER
SERRAT DE LLOBATONES
SERRA DE CÒDOL-RODON
Plans de Tosquella
Plans d'en Carabassa
Plans de Montgrés
les Deveses
Llobet
Bosc de les Fosses
Puig Pedrós
638
Puig Gros
717
Tossal de l'Escaleró
676
Tossal del Figueró
739
Tossal Petit
742
Tossal d'en Roca
740
Puig Farner
687
Turó de Boixadors
863
Aleny
719
Sant Miquel
Can Prat
Agullana
Torrent de Morell
Torrent de Conill
Torrent dels Pilots
Torrent de l'Arç
Torrent d'Aleny
Riera de Mantell
Barranc del Clot d'Albesa
Barranc de l'Aguilella
Riera de la Devesa
Rasa de Cal Ventura
Costa de les Feixes
Riera d'Aguilar
Riera de Mirambell
Riera de Sant Pere
Rasa de Sant Valentí
Rasa de la Boviera
Torrent de Can Mates
Torrent de l'Obaga de l'Estrada
Costes de Solanelles
Collet dels Pastors
Font de Conill
Font de les Coromines
les Coromines
Font de Girifràs
Font de Sant Valentí
Font de Sant Pere
Font de Sant Joan
Font de Sant Antoni
Font de Sant Ermengol
Font de Sant Miquel
Font de Sant Andreu
Font de Sant Marc
Font de Sant Jaume


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Calaf
Dusfort
(Calonge de Segarra)
Sant Martí Sesgueioles
Pujalt
Castellfollit de Riubregós
Enfesta
la Molsosa
els Quadrells
Sant Pere de l'Arç
Aleny
el Raval d'Aleny
la Fortesa
Boixadors
Sant Pere Sallavinera
Aguilar
Sant Miquel
Seguers
Solanelles
els Prats de Rei
la Manresana
Conill
Pla de Conill
Pla de Girifràs
Pla de la Font
Pla de la Vila
Pla de la Tomassa
Plans de Sant Martí
Plans de Cal Codina
Plans de l'Espona
Plans de Calaf
Plans d'Engoles
Pla dels Verdiguers
Pla d'en Bord
Pla de la Molsosa
Plana dels Seguers
Plana del Benet
les Basses
les Deveses
Mallols
Mariscó
Vallcebre
Coll de Trilla
Serra de Cascats
Tossal Petit
Tossal del Figueró
Tossal de l'Escalerol
Tossal d'en Roca
Puig Gros
Puig Pedrós
Tossal del Manco
Serra de Costa Roja
Serra de Sant Miquel
Serra de Montaner
Serra de Còdol-rodon
Serra de la Nou
Serra del Cementiri
Serra de Llobatones
Costa de les Falgues
Costes de Solanelles
Riera de Mirambell
Riera d'Aguilar
Riera de la Devesa
Torrent de Morell
Torrent de Conill
Torrent d'Aleny
Torrent de Bo
Torrent de la Vall
Torrent de Can Mates
Torrent de l'Obaga de l'Estrada
Rasa de Cal Ventura
Rasa de Sant Valentí
Rasa de la Bovera
Font de Conill
Font de les Coromines
Collet de les Bruixes
Collet dels Pastors
Collet de Picancel
Coll del Costell
Turó de Boixadors
Turó de Ferrera
Cortaire
Costa de les Falgues
Parc eòlic de Pujalt
Parc eòlic de l'Alta Anoia
Aeròdrom de Calaf-Sallavinera
Polígon industrial de les Garrigues
Ceràmiques Calaf SA
Maquinària Agrícola Solà SL
Hostal del Bou
Castell de Puigdemàger
Dolmen dels Tres Reis
Observatori de Pujalt
Castell de Montesquiu
Castell de Vilallonga
Castell de Boixadors
Castell de la Molsosa
Castell d'Enfesta
Castell de Calonge
Castell d'Aguilar
Castell de Pujalt
Castell de Segur
Castell de Castellfollit
Castell de Sant Miquel
Castell d'Aguilar
Torre del Balet
Torre del Raval
Torre de la Manresana
Torre Catalá
Torre dels Xiquers
Torre de Ferrera
Torre de Boixadors
Torre de Sallavinera
Torre de Sant Miquel
Torre de Sant Andreu
Torre de Sant Pere
Torre de Sant Valentí
Torre de Sant Sebastià
Torre de Sant Joan
Torre de Sant Ermengol
Torre de Sant Vicenç
Torre de Sant Jaume
Torre de Sant Pere
Torre de Sant Andreu



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

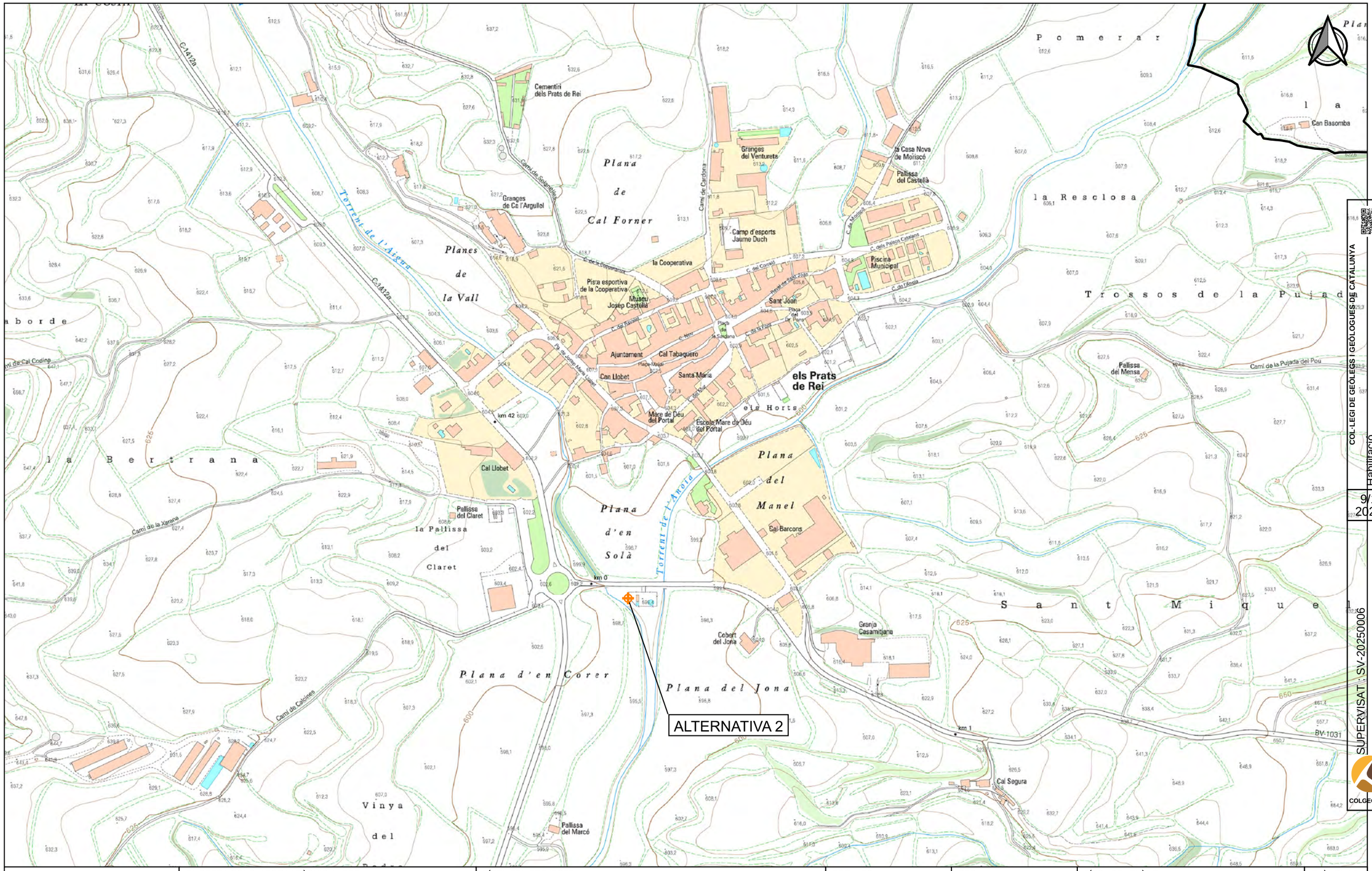
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
12.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



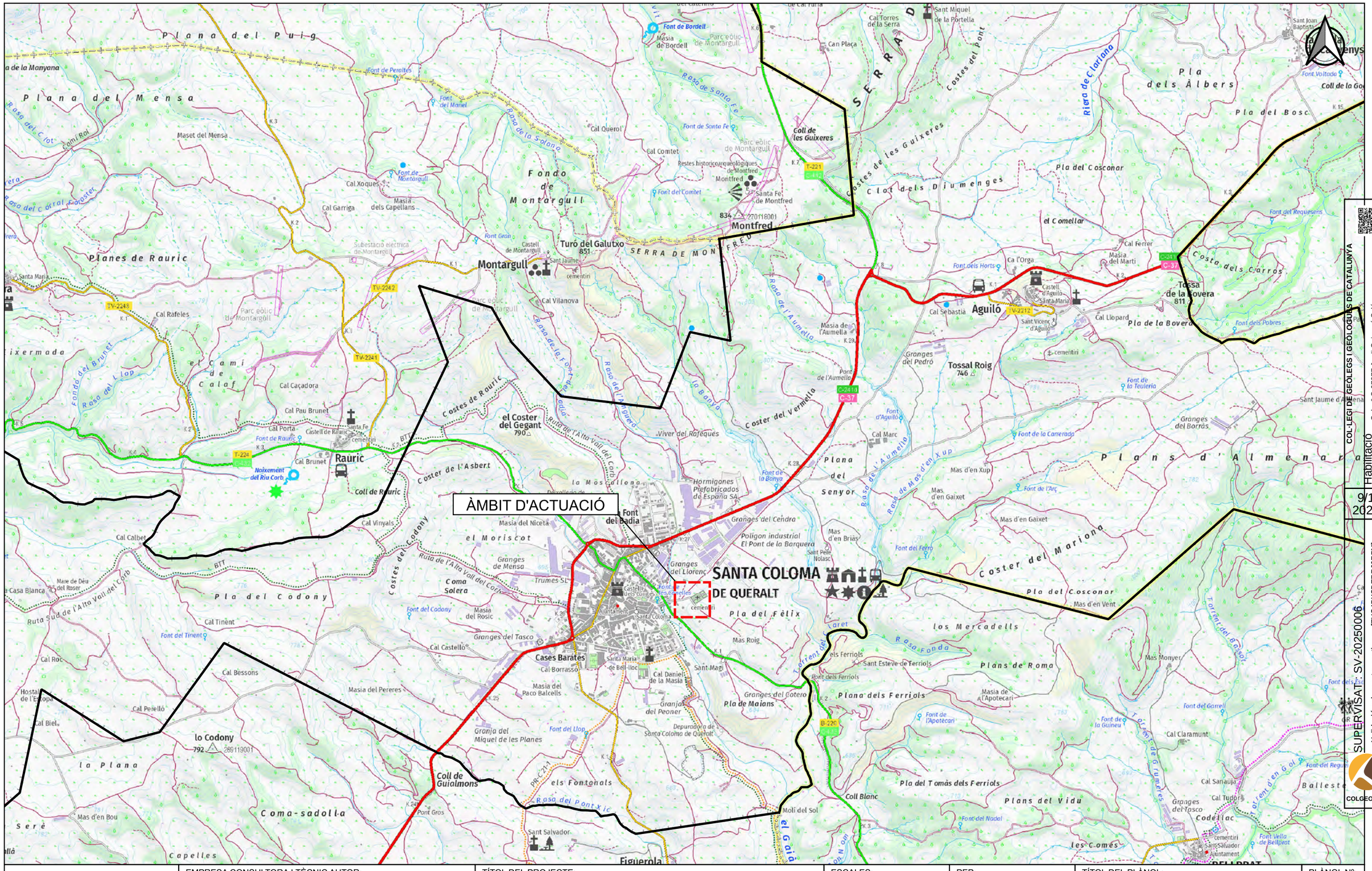
Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 12.L FULL: 12 de 12

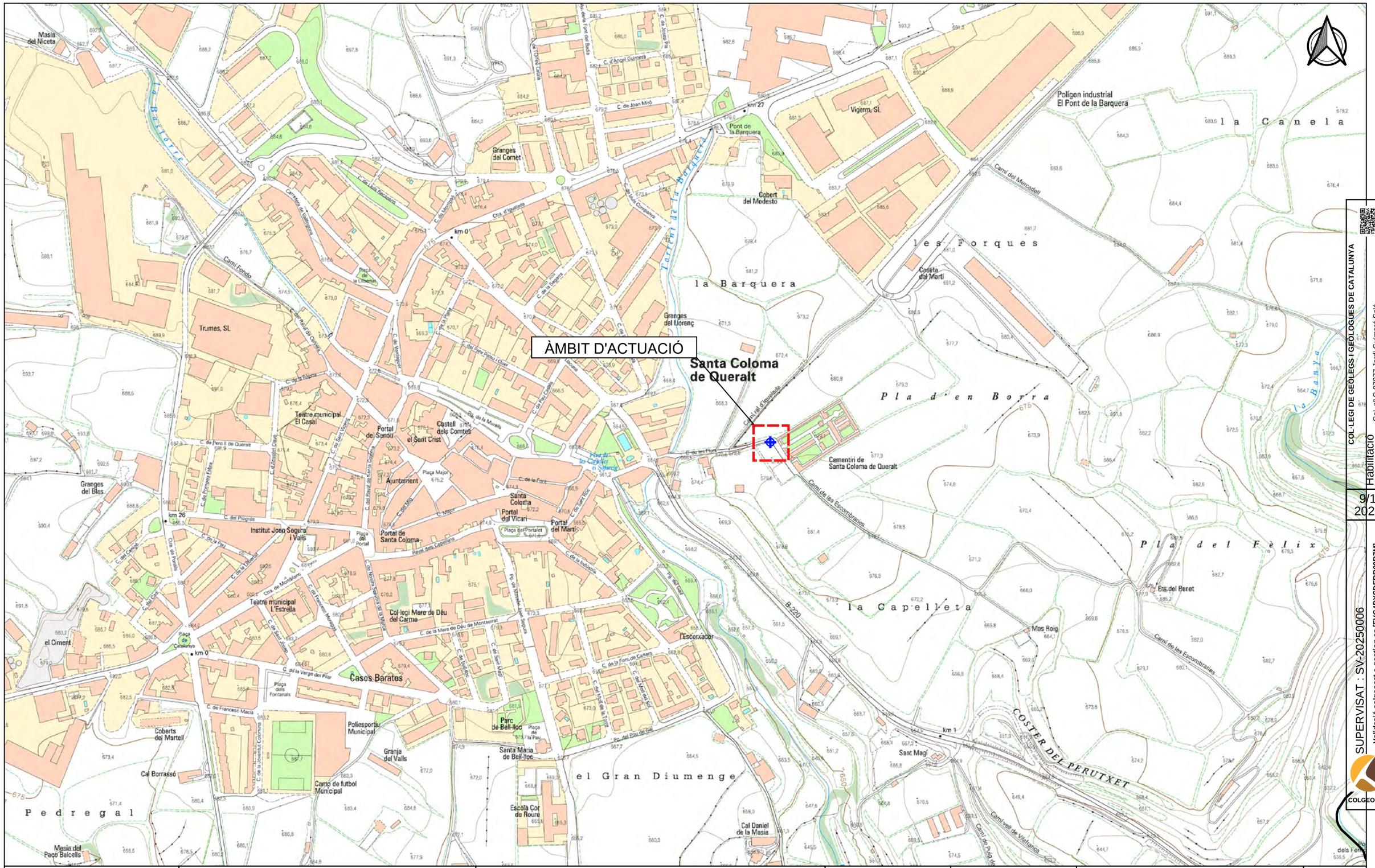
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1/2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

13-Sta. Coloma de Queralt

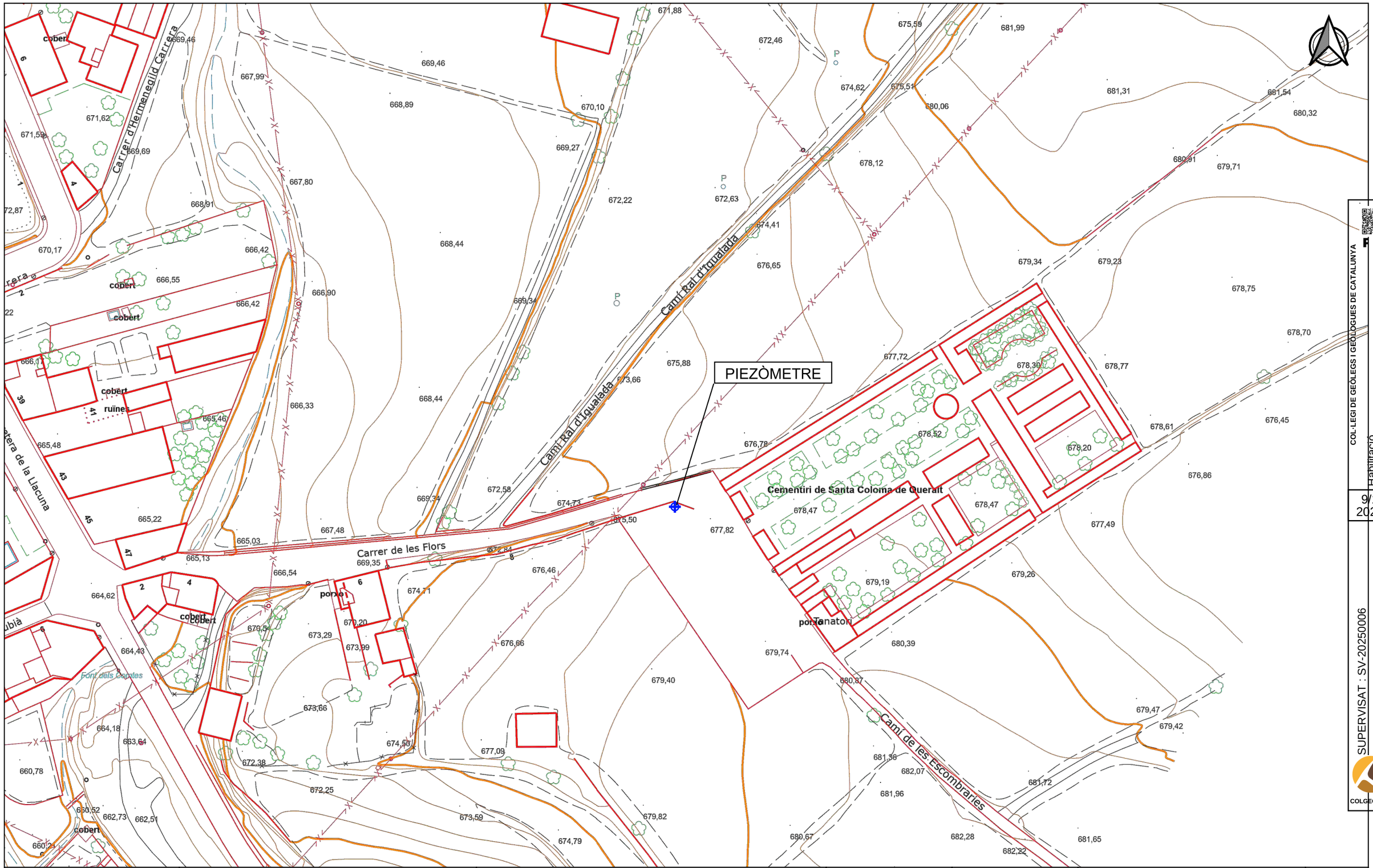

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
SANTA COLOMA DE QUERALT
Montfred
Montargull
Aguiló
Rauric
Tossa de la Bovera
811
Tossal Roig
746
el Coster del Gegant
790
lo Codony
792
Turó del Galutxo
851
Coll de les Guixeres
Font del Badia
Cases Barates
Coma-sadolla
Coll de Guialmons
Figuerola
Font de Bordell
Font de Peraltes
Font del Mariel
Font de Montargull
Font de Santa Fe
Font del Comtet
Font Gran
Font del Codony
Font del Tinent
Font del Llop
Font de Rauric
Font del Horts
Font d'Aguiló
Font de la Bonya
Font de la Carrerada
Font de l'Arç
Font del Nadal
Font del Requesens
Font dels Pobres
Font de la Teuleria
Font de la Guineu
Font del Garrel
Font del Ferro
Font Vella de Bellprat
Font Voltada
Font de l'Apotecari
Font dels Ferriols
Font de la Cabana
Font de la Cabana del Pi
Font de la Cabana de Mas d'en Xup
Font de la Cabana de Mas d'en Gaixet
Font de la Cabana de Mas d'en Bria
Font de la Cabana de Mas d'en Vent
Font de la Cabana de Mas Monyer
Font de la Cabana de Mas Roig
Font de la Cabana de Mas Magi
Font de la Cabana de Mas Mercadells
Font de la Cabana de Mas Ferriols
Font de la Cabana de Mas Esteve de Ferriols
Font de la Cabana de Mas Sant Magi
Font de la Cabana de Mas Sant Esteve de Ferriols
Font de la Cabana de Mas Sant Vicenç d'Aguiló
Font de la Cabana de Mas Sant Salvador
Font de la Cabana de Mas Sant Pere Nolasc
Font de la Cabana de Mas Sant Joan Baptista
Font de la Cabana de Mas Sant Miquel de la Portella
Font de la Cabana de Mas Sant Jaume d'Almenara
Font de la Cabana de Mas Sant Jaume
Font de la Cabana de Mas Sant Vicenç



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 (0 – 50 – 100 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ (ESCALA 1:5.000)	PLÀNOL Nº: 13.B FULL: 2 de 12

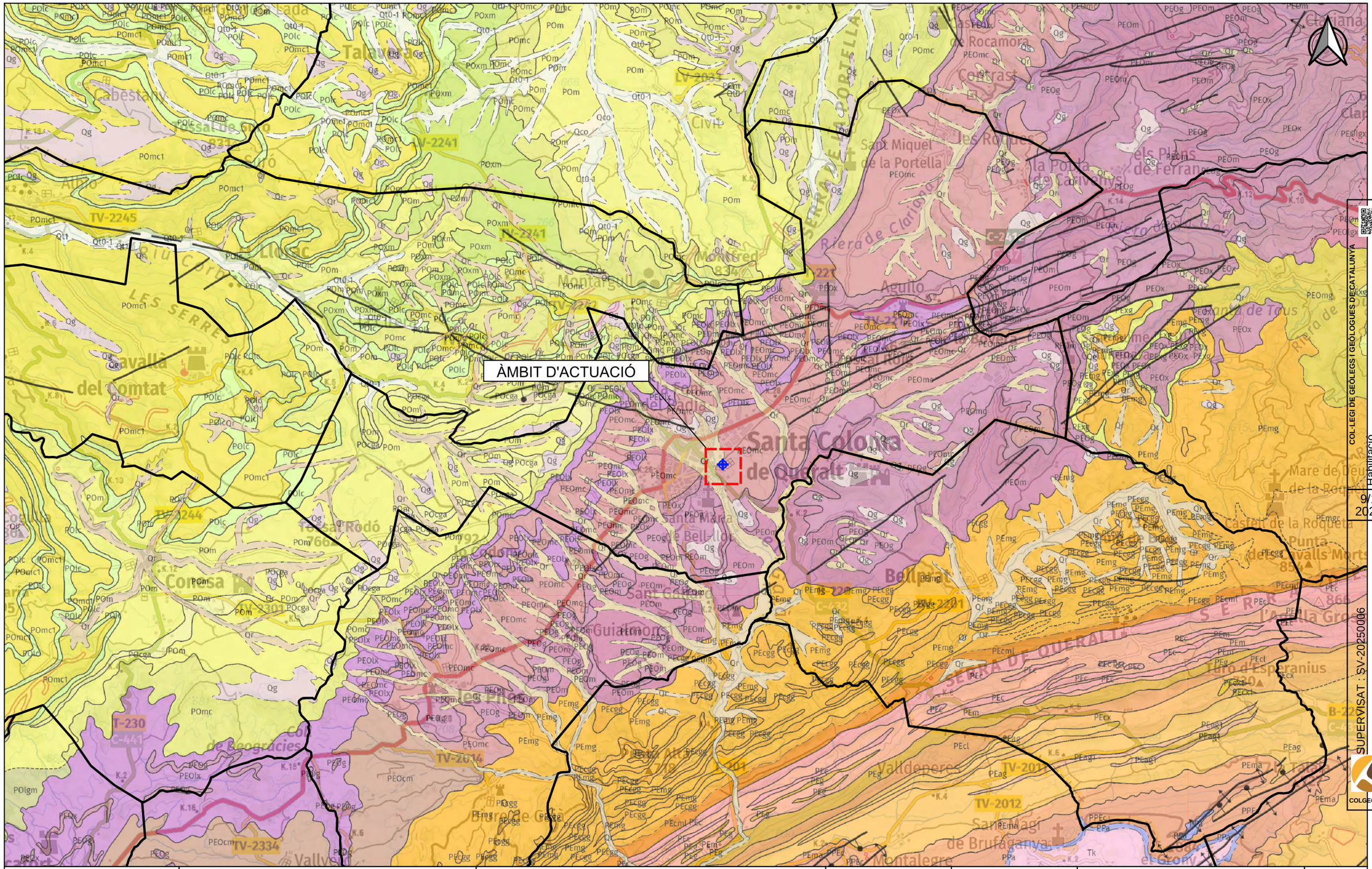
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/1.000 (0 10 20 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: LOCALITZACIÓ DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT (ESCALA 1:1.000)	PLÀNOL Nº: 13.C / FULL: 3 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEOLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

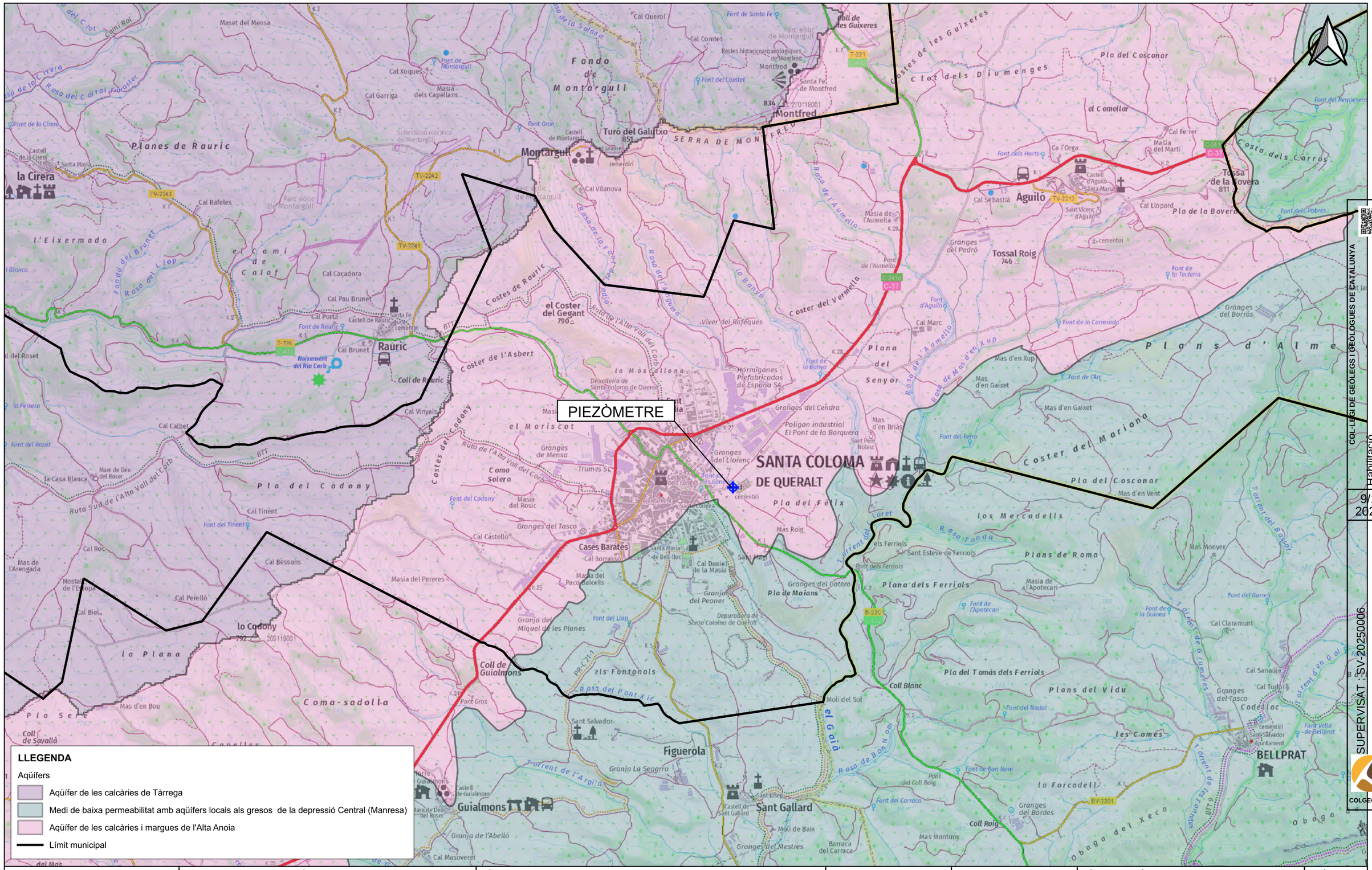
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Marc geològic de l'àmbit d'actuació

PLÀNOL Nº:
13.D

FULL:
4 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya


PIEZÒMETRE
SANTA COLOMA DE QUERALT
Montfred
Montargull
Aguiló
Rauric
Cases Barates
Figuerola
Sant Gallard
BELLPRAT
Tossa de la Bovera
811
Turó del Galutxo
851
Tossal Roig
746
el Coster del Gegant
790
lo Codony
792
Coll de Guialmons
Coll de Rauric
Coll de les Guixeres
Serra de Montfred
Fondo de Montargull
Costes de les Guixeres
Clot dels Diumenges
Costes de Rauric
Costes de Codony
Coster del Vermella
Coster del Mariona
Coster de l'Asbert
Planes de Rauric
l'Eixermada
el camí de Calaf
el Moriscot
Pla del Codony
la Plana
Coma-sadolla
Pla Serè
Plana del Senyor
Pla del Cosconar
Pla del Félix
Plans de Roma
Plana dels Ferriols
Pla de Maians
Pla del Tomàs dels Ferriols
Plans del Vidu
Plans d'Alme
els Fontanals
els Comes
los Mercadells
el Comellar
Costa dels Carros
Pla de la Bovera
Costes de Rauric
Costes de Codony
Ruta de l'Alta Vall del Corb
Ruta Sud de l'Alta Vall del Corb
Rasa del Pont Xic
Rasa de Bon Nom
Rasa Fonda
Torrent de Gurumells
Torrent de l'Argilaga
Obaga del Xeco
Cases Barates
Cal Daniel de la Masia
Granja del Peoner
Granja del Miquel de les Planes
Granja La Segarra
Granja de l'Abelló
Granges del Tasco
Granges del Cotero
Granges del Mestres
Granges del Llorenç
Granges del Cendra
Granges del Pedró
Granges del Borràs
Granges del Bordes
Barraca del Carraca
Coll Blanc
Coll Roig
Mas Montuny
Mas Roig
Mas d'en Briàs
Mas d'en Xup
Mas d'en Gaixet
Mas d'en Vent
Mas Monyer
Mas d'en Bou
Mas de l'Arengada
Masia del Pereres
Masia del Paco Balcells
Masia del Rosic
Masia de l'Aumella
Masia de l'Apotecari
Cal Vilanova
Cal Rafeles
Cal Caçadora
Cal Pau Brunet
Cal Porta
Cal Brunet
Cal Vinyals
Cal Calbet
Cal Tinent
Cal Roc
Cal Bessons
Cal Perelló
Cal Biel
Cal Castelló
Cal Masoveret
Cal Sebastià
Cal Llopard
Cal Marc
Cal Sanahja
Cal Tudor
Cal Claramunt
Cal Ferrer
Cal Comtet
Cal Querol
Cal Xoques
Cal Garriga
Cal Daniel
Viver del Rafeques
Hormigones Prefabricados de España SA
Dexolleria de Santa Coloma de Queralt
Depuradora de Santa Coloma de Queralt
Polígon industrial El Pont de la Barquera
Trumas SL
Font de Santa Fe
Font de Montargull
Font del Comtet
Font del Roset
Font del Tinent
Font del Codony
Font del Llop
Font de Rauric
Font dels Horts
Font de la Teuleria
Font de la Correada
Font de l'Arç
Font del Ferro
Font del Nadal
Font de Bon Nom
Font del Carraca
Font del Gurrell
Font del Requesens
Font dels Pobres
Font de l'Apotecari
Font de la Guinea
Font Vella de Bellprat
Font d'Aguiló
Font de la Bonya
Font de la Rasa
Font del Coll Roig
Font de l'Apotecari
Font del Gurrell
Font del Requesens
Font dels Pobres

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Punts d'extracció d'aigua subterrània segons els usos de l'aigua

- Agrícola
- Domèstic
- Industrial
- Ramader

Aqüífers

- Aqüífer de les calcàries i margues de l'Alta Anoia

Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company — JULIA TUDELA, ROGER MAS, JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/25.000 (0 250 500 m) Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 / DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PUNTS D'EXTRACCIÓ D'AIGUA SUBTERRÀNIA	PLÀNOL Nº: 13.F / FULL: 6 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS DE CATALUNYA — Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà — Habilitació Professional — 9/1 2025

SUPERVISAT - SV-20250006 — Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M] — COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Aqüífers

- Aqüífer de les calcàries i margues de l'Alta Anoia
- Límit municipal
- Punts de control piezomètric ACA
- Profunditat del punt de control

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP: CTN2300515

DATA: JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

XARXA DE CONTROL PIEZOMÈTRIC DE L'ACA

PLÀNOL Nº: 13.G

FULL: 7 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT - SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

Rang de profunditat dels punts d'aigua (m)

- 0 - 40
- 40 - 80
- 80 - 120
- 120 - 160
- 160 - 200
- 200 - 240
- 240 - 280
- 280 - 320

Aqüífers

- Aqüífer de les calcàries i margues de l'Alta Anoia
- Límit municipal

SUPERVISAT - SV-20250006

Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]

COL·LEGI DE GEÒLEGS DE CATALUNYA

Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà

Habilitació Professional

9/1 2025

GOLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:

AMPHOS 21 an RSK company

JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:

E: 1/25.000

0 250 500 m

Escala original Din-A-3

PEP:

CTN2300515

DATA:

JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

INVENTARI DE PUNTS D'AIGUA I RANGS DE PROFUNDITAT

PLÀNOL Nº:

13.H

FULL:

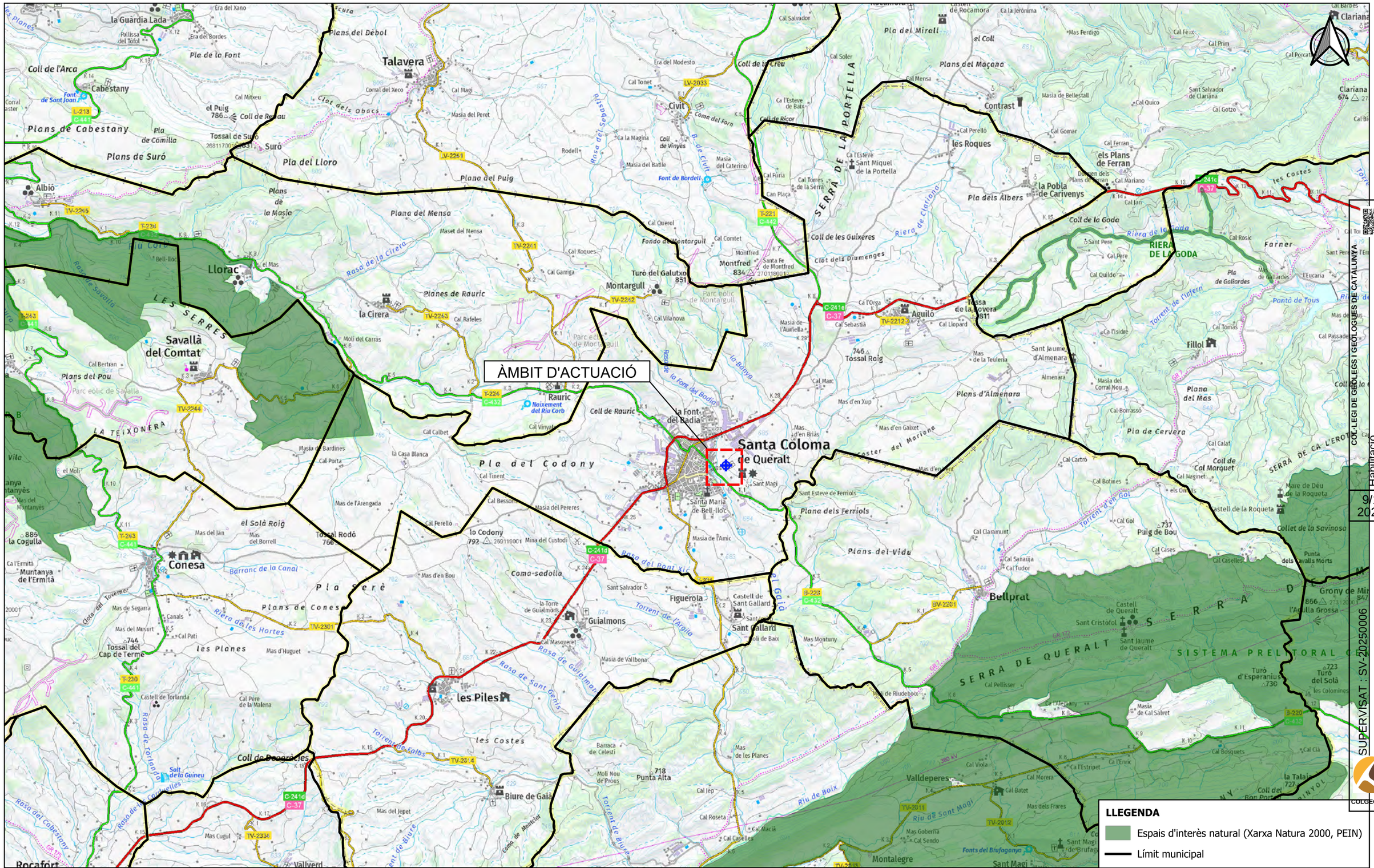
8 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya


ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Santa Coloma de Queralt
Conesa
les Piles
Biure de Gaià
Rocafort
Valldeperes
Montalegre
Bellprat
Sant Magí
Sant Gallard
Figuerola
Guialmons
Coma-sedolla
Rauric
Montargull
Civit
Talavera
Llorac
Savallà del Comtat
Albió
la Guàrdia Lada
Cabestany
Suró
Aguiló
Fillol
la Pobla de Carivenys
els Plans de Ferran
les Roques
Contrast
Clariana
Santa Maria de Bell-lloc
la Font del Badia
Santa Maria de Bell-lloc
Sant Esteve de Ferriols
Plans d'Almenara
Plans del Vidu
Pla del Codony
Pla Serè
Pla de Cervera
Plana del Mas
Plana dels Ferriols
Plans de Conesa
Plans de Cabestany
Plans de Suró
Plana del Puig
Plana del Mensa
Planes de Rauric
Pla del Lloro
Pla de la Font
Pla de Comilla
Plans del Pou
Plans del Mas
Plans del Maçana
Pla del Mirall
Pla dels Albers
Coll de la Goda
Coll de les Guixeres
Clot dels Diumenges
Coll de Rauric
Coll de l'Arca
Coll de Rodau
Coll de Ricor
Coll de Vinyes
Coll de Marquet
Serra de la Portella
Serra de Queralt
Sistema Prelitoral
Riera de la Goda
Riera de Clariana
Riera de les Hortes
Riu Corb
Riu de Boix
Riu de Sant Magí
Torrent de l'Infern
Torrent de l'Argila
Torrent d'en Gol
Rasa de la Cirera
Rasa de Savallà
Rasa del Cabestany
Rasa del Pont Nic
Rasa de Sant Genís
Rasa de la Font del Badia
Rasa de Guialmons
Rasa de Torlanda
Rasa del Septatlla
Barranc de la Canal
Clot dels Obacs
Clot de Toverner
Coma del Forn
Comte de Montclar
Les Serres
La Teixonera
Les Costes
Les Planes
Serra de Ca l'Eroles
Serra de Queralt
Sistema Prelitoral
Mas de Bellestall
Mas Perdigo
Mas d'en Xup
Mas d'en Gaixet
Mas d'en Brias
Mas de la Teuleria
Mas de Cal Salvet
Mas Montuny
Mas Goberna
Mas del Jepet
Mas del Jan
Mas del Borrell
Mas del Montanyès
Mas de Segarra
Mas d'Huguet
Mas de l'Arengada
Mas de Bardines
Mas d'en Bou
Mas de les Planes
Mas de l'Amic
Mas de la Casa Blanca
Mas Cugul
Mas del Musurt
Mas del Perers
Mas de la Teuleria
Font de Bordell
Font de Montargull
Font de Sant Joan
Fonts del Brufagonya
Font del Custodi
Font de Sant Gens
Font de Salbs
Font de Riudeboix
Font de la Guineu
Font de la Malena
Font de Montargull
Font de Bordell
Font de Sant Joan

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

LLEGENDA

- Zona potencialment inundable
- Zona inundable geomorfològicament
- Període de retorn de 10 anys
- Període de retorn de 100 anys
- Període de retorn de 500 anys
- Límit municipal

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: 1/25.000
0 500 m
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

DATA:
JULIOL 2024

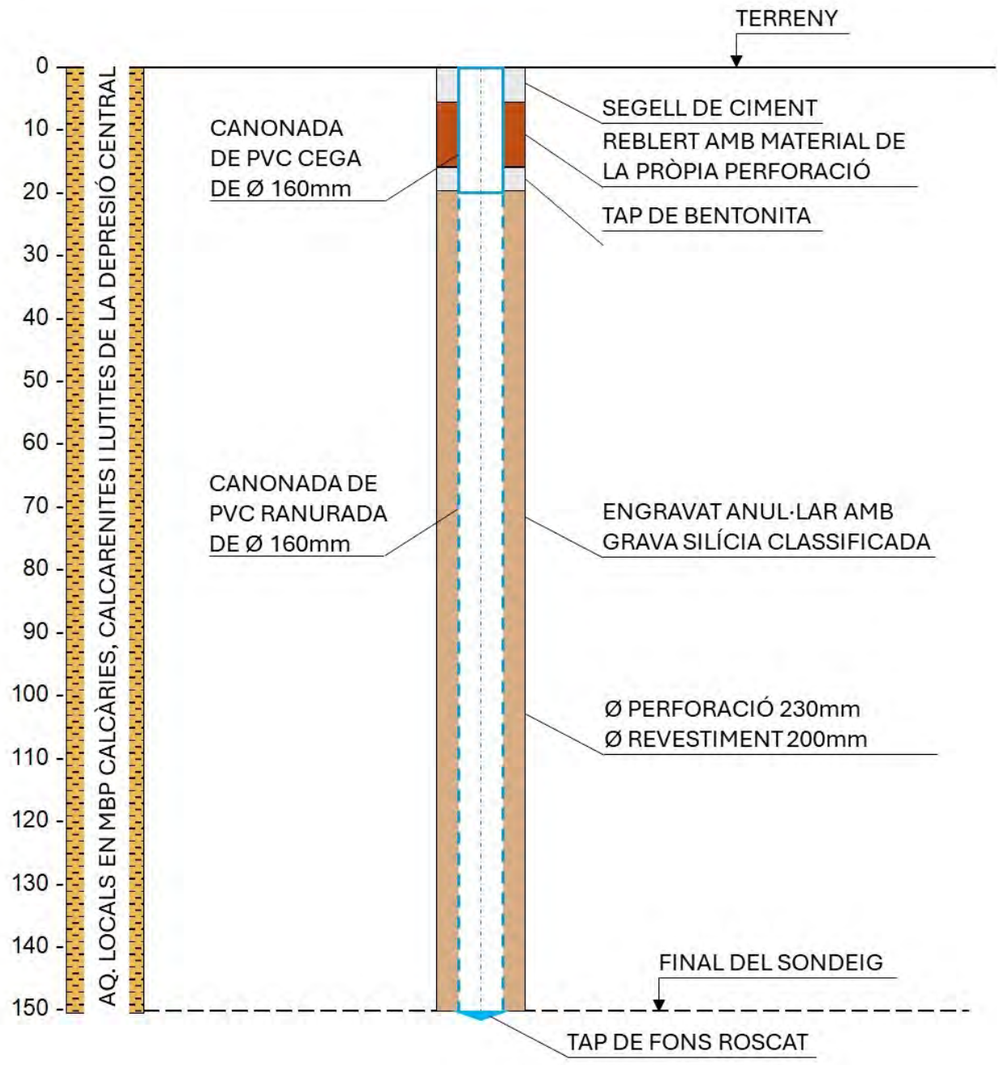
TÍTOL DEL PLÀNOL:
Plànol de perillositat per inundabilitat

PLÀNOL Nº:
13.J

FULL:
10 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT



COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR:
AMPHOS 21 an RSK company
JULIA TUDELA
ROGER MAS
JORDI GUIMERÀ

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA

ESCALES:
E: -
Escala original Din-A-3

PEP:
CTN2300515

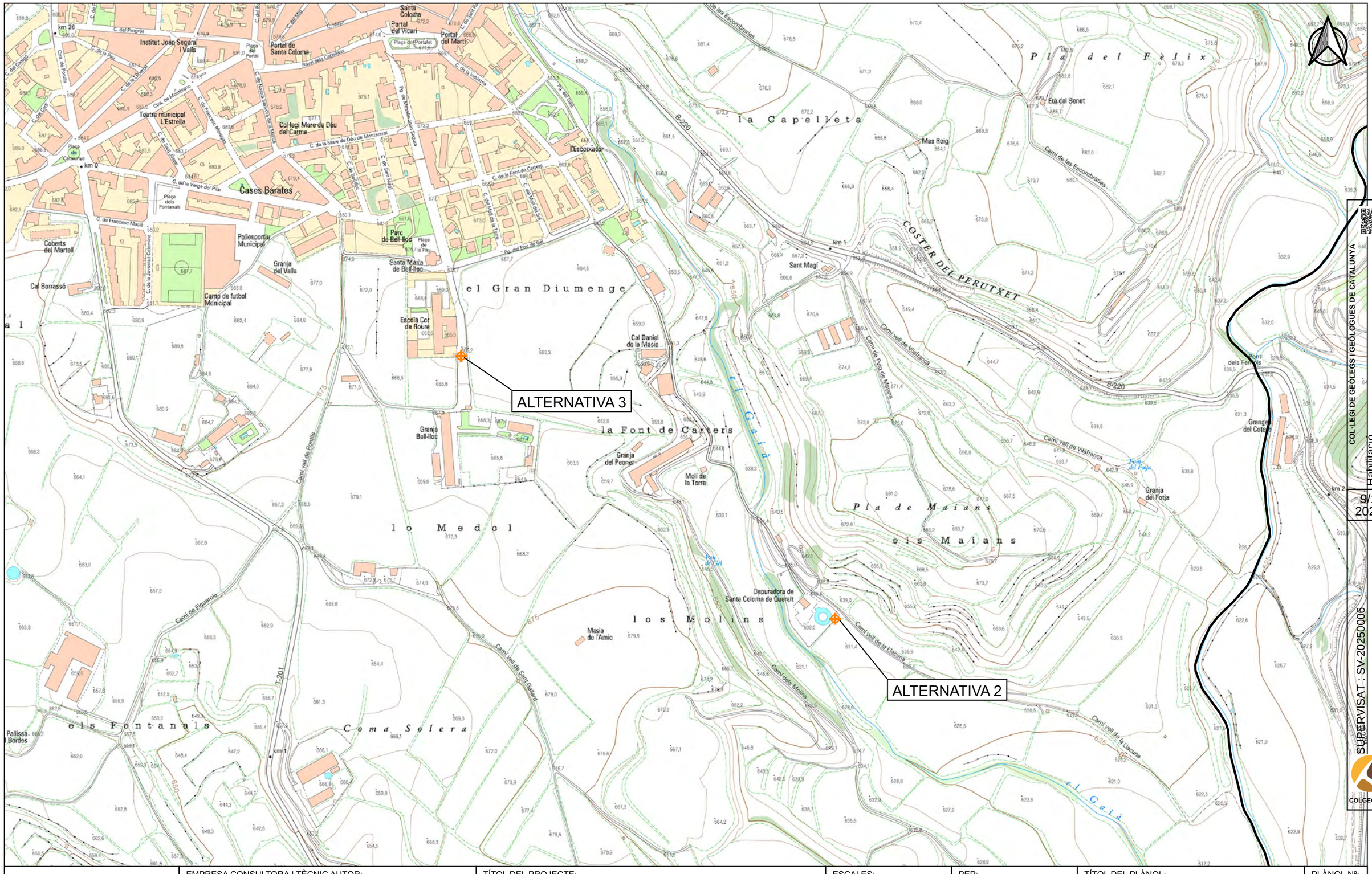
DATA:
JULIOL 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMA CONSTRUCTIU DEL PIEZÒMETRE PROJECTAT

PLÀNOL Nº:
12.K

FULL:
11 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA I TÈCNIC AUTOR: AMPHOS 21 an RSK company JULIA TUDELA ROGER MAS JORDI GUIMERÀ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA	ESCALES: E: 1/5.000 0 100 m Escala original Din-A-3	PEP: CTN2300515 DATA: JULIOL 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: ALTERNATIVES PER A L'EMPLAÇAMENT DEL PIEZÒMETRE DE CONTROL	PLÀNOL Nº: 13.L FULL: 12 de 12

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 3. Plec de Prescripcions Tècniques

Índex

1 Apartat A. Definició i abast del Plec 4

1.1 Definició i generalitats 4

1.2 Obres que comprèn el projecte 4

1.2.1 Prospecció geofísica de superfície 4

1.2.2 Perforació 4

1.2.3 Control de la perforació 4

1.2.4 Testificació geofísica 5

1.2.5 Entubació 5

1.2.6 Filtre de grava 5

1.2.7 Cimentacions i segellat 6

1.2.8 Acabat superficial 6

1.2.9 Neteja i desenvolupament del piezòmetre 6

1.2.10 Assaig de bombament 6

1.2.11 Neteja i restabliment de la superfície afectada 6

1.3 Modificacions de les obres 6

1.4 Documents que defineixen les obres 7

1.5 Contradiccions i omissions del projecte 7

2 Condicions generals d'execució de les obres 7

2.1 Representació de l'ACA 7

2.2 Representació del Contractista 7

2.3 Equip tècnic i personal del contractista 8

2.4 Subcontractació 8

2.5 Visita de replanteig 9

2.6 Termini d'execució de les obres 9

2.7 Programa d'execució de les obres 9

2.8 Període de Construcció 9

2.9 Forma d'executar les obres 10

2.10 Modificacions o millores sobre el Projecte durant l'execució de les obres 10

2.11 Ordres al Contractista 10

2.12 Instal·lacions, Publicitat, Senyalització i Tancament de les obres 10

2.13 Localització de Serveis i Conduccions Existents 11

2.14 Afeccions a edificacions i instal·lacions properes 11

2.15 Obres i serveis auxiliars 11

2.16 Permisos, Llicències i Legalitzacions 11

2.17 Ocupació de terrenys i accessos 12

2.18 Aportació d'Equip de Maquinària i Mitjans Auxiliars 12

2.19 Subministraments i aplecs de materials 12

2.20 Treballs complementaris 12

2.21 Inspecció de les obres 13

2.22 Execució de les obres no especificades en aquest plec 13

2.23 Control de qualitat 13

2.24 Seguretat, salut i higiene de les obres 14

2.25 Protecció del medi ambient durant l'execució de les obres 14

2.26 Acondicionament de l'entorn i neteja final de les obres 15

2.27 Suspensió de les obres 15

2.28 Danys i Perjudicis 15

2.29 Condicions per a la finalització del Període de Construcció 15

3 Descripció general de les obres 16

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3.1 Situació 16
3.2 Descripció 16
3.3 Condicions locals 16
4 Desenvolupament dels treballs 16
4.1 Programa d'execució 16
4.2 Condicions per a l'inici dels treballs 16
4.3 Comprovació de l'emplaçament 17
4.4 Finalització dels treballs 17
4.5 Recepció de les obres 17
4.6 Termini de garantia 17
4.7 Finalització del Termini de Garantia 17
4.8 Penalitzacions al Contractista 17
4.9 Penalitzacions per materials o equips que no siguin de rebut 18
4.10 Penalitzacions per defectes a les obres executades 18
4.11 Penalitzacions per incompliment de terminis parcials o globals 18
4.12 Penalitzacions per incompliments d'ordres del Director d'Obra o de l'ACA 18
4.13 Penalitzacions per incompliment d'ordres o condicions sobre la Seguretat i Salut 18
5 Criteris generals d'amidament i abonament de les obres 19
5.1 Condicions Generals 19
5.2 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 19
5.3 Preus Unitaris 20
5.4 Aplicació dels Quadres de Preus 21
5.5 Partides Alçades 21
5.6 Preus Contradictoris 21
5.7 Revisió de Preus 21
5.8 Amidaments 22
5.9 Certificacions 22
5.10 Liquidació de les obres 22
6 Apartat B Plec de prescripcions particulars 23

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1 Apartat A. Definició i abast del Plec

1.1 Definició i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, d'ara endavant Plec, conté les exigències tècniques i les condicions d'execució requerides a les obres definides en el present Projecte.

El conjunt del present Projecte (Memòria, Plec de Prescripcions Tècniques, Plànols i Pressupost) s'annexarà al Contracte Específic per a l'execució de les Obres (en endavant el Contracte), passant a formar part integrant del mateix i tenint doncs caràcter contractual a tots els efectes.

Aquesta documentació, juntament amb el que disposa la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic regiran l'execució de les obres del present Projecte promogut per l'Agència Catalana de l'Aigua, d'ara endavant ACA. En els casos de procediments d'adjudicació que no es troben subjectes a regulació harmonitzada seran d'aplicació també les corresponents Instruccions Internes de Contractació de l'ACA.

A més de les prescripcions contingudes en el present Plec, seran d'aplicació els Reglaments, Normes i Instruccions oficials vigents en el moment de l'execució, que guardin relació amb els tipus d'obres del present Projecte i amb les seves instal·lacions complementàries, per tal de garantir la seva correcta execució, legalització i funcionament.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà vàlida la prescripció més restrictiva.

1.2 Obres que comprèn el projecte

El present Plec correspon a les obres que s'engloben dins del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 15 PIEZÒMETRES (EN 13 EMPLAÇAMENTS) A CATALUNYA, redactat per encàrrec de l'ACA.

Les condicions establertes en aquest Plec seran d'aplicació pel conjunt d'aquestes obres, així com de les possibles modificacions, o instal·lacions complementàries que s'hi puguin establir dins de l'àmbit de l'actuació general que es desenvolupa.

Els treballs a executar inclouen l'aportació de qualsevol equip i subministra necessari per a la complerta perforació, condicionament i acabat dels piezòmetres.

Les característiques generals de l'obra s'especifiquen a la Memòria d'aquest Projecte, entenent que els diàmetres i profunditats que s'estableixen, podran ser modificats a criteri del Director d'Obra, en funció de les necessitats constructives que es presentin com a conseqüència de les característiques dels terrenys travessats.

Resumidament, les obres que s'engloben són les següents:

1.2.1 Prospecció geofísica de superfície

Prèviament a les tasques de perforació es preveu realitzar una prospecció geofísica de superfície a cada emplaçament. En aquest aspecte, i segons es consideri més adient, s'utilitzarà sondeigs elèctrics verticals (SEV's) o tomografia elèctrica.

L'objectiu principal de la prospecció geofísica serà la de identificar la profunditat de la formació hidrogeològica que es pretén caracteritzar, així com aquelles zones fracturades susceptibles d'aportar aigua al piezòmetre.

1.2.2 Perforació

Als emplaçaments s'ha previst perforar els materials amb el mètode de rotopercussió. D'altra banda, als terrenys no consolidats on no sigui viable perforar amb aquest mètode, es proposa realitzar la perforació amb la instal·lació simultània de revestiment, que permet perforar al mateix temps que es va introduint una canonada de revestiment provisional.

El diàmetre de perforació serà de 230 mm

Les tècniques de perforació utilitzaran aire comprimit per evacuar els detritus de perforació a l'exterior del sondeig. Per aquest motiu la màquina de perforació estarà dotada d'un compressor que injectarà l'aire a través del barnillatge fins a l'eina de perforació.

El Contractista haurà de garantir la neteja, seguretat, i ompliment posterior de les basses destinades a contenir els detritus de la perforació un cop finalitzada l'obra, fins a restituir els perfils i condicions originals del terreny.

La viabilitat final de l'estudi de geofísica de superfície i les particularitats a cada emplaçament seran consensuades amb Direcció d'Obra i amb el vist-i-plau de l'ACA.

Els mètodes de perforació previstos no requereixen l'ús de llots o additius de perforació per a ajudar a estabilitzar les parets del sondeig. No obstant, en cas que el Contractista ho consideri en algun tram del sondeig o durant alguna maniobra ho comunicarà prèviament a Direcció d'Obra que haurà d'autoritzar aquest procediment. En aquest cas, es controlarà les característiques del llot de perforació (pH, viscositat, etc.); prèviament s'haurà facilitarà informació relativa a la tipologia i composició dels productes emprats.

1.2.3 Control de la perforació

A continuació es descriuen els aspectes necessaris en el control de les perforacions:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- El seguiment de la perforació, descripció de la columna litològica, etc. estarà a càrrec d'un tècnic hidrogeòleg amb experiència suficient en treballs similars. L'hidrogeòleg supervisor extraurà una mostra representativa d'almenys cada metre perforat. Aquestes mostres es conservaran, per ordre d'obtenció, en bosses o en caixes apropiades per a cada tipus de material. Les mostres aniran degudament etiquetades amb la profunditat d'obtenció. Serà l'encarregat de realitzar l'informe del piezòmetre i serà l'interlocutor vàlid entre el Director d'Obra i el Contractista.
- El tècnic hidrogeòleg haurà de registrar diàriament l'avanç de les tasques de perforació, en aquest aspecte, hauran de quedar registrats les dades referents als diàmetres, litologia de materials perforats, parades, així com totes les incidències que es produeixin en cada torn de treball.
- El piezòmetre ha de ser vertical, alineat amb centradors i de perfecta secció circular. Un cop acabada la perforació es procedirà, mitjançant registre tipus caliper (sempre que el mètode de perforació ho permeti) a la comprovació de la verticalitat i alineació del pou.
- El Contractista proporcionarà tota la mà d'obra, utillatge i equip, a més efectuarà les proves en la forma que ordeni el Director d'obra.
- El Director de les obres podrà exigir al Contractista la comprovació dels diàmetres de perforació així com les longituds de perforació realitzades amb cada diàmetre, en presència del Director de les Obres o del personal en qui ell delegui.

1.2.4 Testificació geofísica

La tècnica de prospecció geofísica-diagrafia consisteix en introduir els sensors a l'interior del sondeig per a registrar, en continu o de forma puntual una propietat física determinada en tota la profunditat del sondeig. A través de la correlació entre les diferents corbes obtingudes (diagrafies) s'obté una caracterització geofísica del terreny perforat.

El Contractista amb la supervisió i aprovació de la Direcció d'Obra decidirà a peu d'obra el tipus de sonda geofísica que pot ser emprada en la testificació en funció. En aquest sentit, caldrà tenir en compte si la testificació es pot fer directament encarant les sondes a les parets del sondeig (terreny natural) o cal testificar el sondeig revestit i/o ja amb l'entubat de PVC. En aquells casos que sigui possible testificar el sondeig sense que hi hagi revestiment o entubat es valorarà la necessitat de modificar el perfil constructiu considerat en el present plec.

L'equip de testificació haurà d'estar a peu d'obra amb temps suficient perquè un cop finalitzada la perforació comencin els treballs de testificació de forma immediata, no admetent demora donats els perjudicis que pogués patir la perforació. El Contractista haurà d'avisar al Director d'Obra com a mínim amb 48 h d'antelació a l'hora prevista per a l'inici del registre. El Director d'Obra coordinarà els treballs de testificació amb el Contractista i l'empresa especialista que executi la testificació.

El registre consistirà en la determinació contínua al llarg de la profunditat perforada de les característiques que determini el Director de l'Obra, d'entre les següents:

- Desviació del sondeig
- Radioactivitat natural (gamma ray)
- Potencial espontani
- Resistivitat curta
- Resistivitat llarga
- Temperatura
- Conductivitat de l'aigua

El contractista cal que prevegi una aturada de màquina de 5 hores associat a l'estudi geofísic

1.2.5 Entubació

És competència del Director d'Obra la definició de la longitud i característiques de la columna definitiva d'entubat, dels trams ranurats i les característiques de la mateixa.

Un cop informat per part del Director de l'Obra del disseny de la columna d'entubament requerida, el Contractista procedirà a instal·lar-la, fent-la baixar per la perforació de manera que la canonada piezomètrica no pateixi trencaments. En cas que això passi, el Contractista estarà obligat a reparar o substituir, a càrrec seu, l'entubament reixeta avariat. Cada tram col·locat es mesurarà amb una cinta mètrica metàl·lica anotant la longitud exacta del mateix.

La columna d'entubació ha de quedar en la seva posició exacta i si per qualsevol circumstància aquesta no arriba a la profunditat fixada, haurà de retirar-se per tornar a entubar.

La canonada ha de quedar perfectament centrada en la perforació per la qual cosa s'ha de tenir prevista la col·locació de centradors.

1.2.6 Filtre de grava

A l'espai anular entre les parets del sondeig i els trams ranurats del piezòmetre, es col·locarà un empaquetament de grava silícia, neta i calibrada, amb un diàmetre adequat (generalment entre 3 i 6 mm). Cal indicar que el filtre de grava es col·locarà fins a solapar-se amb el primer tram cec uns 2 metres, per tal que si hi ha assentaments del material no quedi desprotegit cap tram de canonada ranurada.

Com a norma general, la grava serà aplicada per gravetat, en aquest sentit, durant la seva col·locació s'anirà mesurant freqüentment la seva profunditat, si es possible, amb cinta mètrica aplomada per tal de controlar la seva correcta aplicació i garantir, en la mesura del possible, una correcta distribució de la

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

grava a l'espai anular. D'altra banda, també es important preveure la possible existència de cavitats naturals, o causades durant la perforació que puguin incrementar el volum de grava necessària.

En aquells casos en que el sondeig s'hagi entubat amb canonada de revestiment, la retirada d'aquest es realitzarà de manera simultània al dipòsit de grava, per tal que el filtre de grava s'instal·li abans que puguin col·lapsar les parets del sondeig contra la canonada del piezòmetre.

1.2.7 Cimentacions i segellat

Per segellar l'espai anular de la canonada cega per sobre del tram ranurat, es col·locarà bentonita en pellets per impedir les filtracions més superficials a l'interior dels piezòmetre. Per a que la bentonita constitueixi un segell impermeable, serà necessari humitejar lleugerament la mateixa un cop instal·lada al piezòmetre. A continuació, l'espai anul·lar per sobre del filtre de bentonita fins a uns 3-5 metres respecte la superfície del terreny s'omplirà amb material classificat de la pròpia perforació. Així mateix, els últims metres fins la superfície del terreny s'ompliran amb ciment.

1.2.8 Acabat superficial

El Contractista s'encarregarà del muntatge de l'arqueta de protecció del piezòmetre. Aquesta arqueta superficial rectangular "tipus ACA" d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, serà col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres.

En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn.

1.2.9 Neteja i desenvolupament del piezòmetre

Acabades les operacions de intubació i muntatge de l'arqueta, el Contractista procedirà a desenvolupar i netejar el pou mitjançant aire comprimit amb la mateixa màquina perforadora. El Contractista serà l'únic responsable del bon funcionament de la maquinària i mitjans auxiliars durant el desenvolupament.

Aquestes operacions seran dirigides directament pel tècnic de camp, estant el Contractista obligat a seguir, en tot moment, les seves indicacions. El temps d'execució de cadascuna de les operacions serà establert a criteri del tècnic de camp.

1.2.10 Assaig de bombament

Per tal de conèixer les característiques hidrogeològiques (permeabilitat i transmissivitat) del medi saturat es realitzarà un assaig de bombament en cadascun dels piezòmetres instal·lats. L'assaig de bombament consistirà en extreure aigua del piezòmetre mitjançant una bomba submergible, la qual comptarà amb la possibilitat de regular el cabal.

Durant el bombeig es controlarà el cabal extret i les variacions de la profunditat de l'aigua subterrània (descensos). Cal indicar que l'assaig de bombament tindrà una període mínim de 24 hores. Un cop finalitzada l'extracció de l'aigua es procedirà al control de la recuperació del nivell piezomètric amb una durada dos o tres vegades superior el temps de bombament.

La supervisió de l'assaig de bombament estarà a càrrec d'un tècnic hidrogeòleg el qual realitzarà un control in situ dels paràmetres fisicoquímics (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH, Eh i Oxigen dissolt), així com la presa de mostres d'aigües subterrànies per a enviament a laboratori.

1.2.11 Neteja i restabliment de la superfície afectada

Finalment, el Contractista procedirà a retirar els seus equips i instal·lacions, omplir la bassa de llots, retirada d'aplecs i neteja del terreny afectat durant l'execució de l'obra. L'adequació i neteja del terreny, dels accessos i punts d'abocament, haurà de ser aprovada pel Director d'Obra abans de la recepció provisional.

1.3 Modificacions de les obres

Les condicions establertes en aquest Plec seran doncs d'aplicació pel conjunt d'aquestes obres, així com de les possibles modificacions, o instal·lacions complementàries que s'hi puguin establir dins de l'àmbit de l'actuació general que es desenvolupa.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques de l'emplaçament on s'ha previst localitzar cada piezòmetre.

Els elements de l'obra que es preveu que puguin modificar-se respecte a les prescripcions Tècniques definides en el Projecte Constructiu són:

- Ubicació del piezòmetre: El replanteig de camp, les necessitats concretes d'execució i la realitat de l'emplaçament abans d'iniciar l'obra poden suggerir moure uns metres el punt de perforació.
- Profunditat de la perforació: Les profunditats i diàmetres de perforació estimades dels piezòmetres, així com les característiques de l'entubat previstos en cada cas es recullen en la Memòria del present projecte. Serà criteri del Director d'Obra fixar la profunditat definitiva de la perforació, s'ha de considerar la profunditat indicada com estimativa. El Contractista haurà de

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

tenir previst barnillatge suficient per a continuar la perforació sense interrupcions, fins a una profunditat superior a la prevista en un 20%. En tot cas, el Contractista estarà obligat a arribar a la profunditat que assenyali el Director d'Obra, sent el diàmetre mínim de perforació en tota la longitud del pou de 230 mm (perforació a rotopercussió).

Si per alguna raó (despreniments, trencaments, caiguda de material, etc.) el Contractista no pot assolir la profunditat requerida es dictaminarà amb Direcció d'Obra i els tècnics de l'ACA si es canvia d'ubicació o es modifica la profunditat final (amb les correccions corresponents en relació a les partides a certificar i facturar).

- Perfil constructiu del piezòmetre: Els trams ranurats, cecs i el prefiltre i trams segellats s'han projectat considerant el coneixement geològic i hidrogeològic i la informació disponible. Serà responsabilitat del Contractista i la Direcció d'obra proposar el perfil constructiu final (degudament justificat).
- Arqueta: El tram d'arqueta en superfície pot modificar-se en funció de les dimensions del registre a cada emplaçament.

Per a l'execució de l'obra, el Contractista s'atindrà en tot moment a les normes oficials vigents durant el període de realització de la mateixa, a les disposicions particulars establertes en el present Plec i a les instruccions que rebi del Director d'Obra en cada cas. El Contractista haurà de tenir a peu d'obra els equips i mitjans necessaris per a aconseguir la profunditat màxima prevista per al piezòmetre a executar.

1.4 Documents que defineixen les obres

Les obres es troben suficientment definides tècnicament i econòmica en el conjunt de documents que integren el present Projecte, és a dir:

- Document nº1 Memòria i Annexes
- Document nº2 Plànols
- Document nº3 Plec de Prescripcions Tècniques
- Document nº4 Pressupost.

És suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'aquests documents per a que es consideri inclosa en el Projecte.

El Contractista declararà la seva capacitat per desenvolupar les obres objecte del Contracte amb total compliment de les normes, prescripcions i condicions exposades en qualsevol de la documentació contractual.

1.5 Contradiccions i omissions del projecte

En cas d'aparèixer contradiccions entre els diferents documents del present Projecte, decidirà l'ordre de prioritats el Director d'Obra. Si un mateix document presenta contradiccions, també resoldrà el Director d'Obra.

Les omissions del present Plec o les descripcions errònies o incompletes dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit i intenció exposats en els documents del present Projecte, o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, sinó que deuran ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats, i es consideraran inclosos en els preus unitaris del pressupost tot i que la descripció del preu no en faci menció explícita.

En cas de contradicció o omissió de informació entre els diferents documents contractuals, prevaldrà inicialment allò que s'estableixi a les clàusules del Contracte. Si consultades aquestes clàusules, no es resol la contradicció o indefinició, o es precisen matisos al seu respecte, la interpretació final correspondrà al Director d'Obra.

2 Condicions generals d'execució de les obres

2.1 Representació de l'ACA

Abans de l'inici de les obres, l'ACA designarà el Director d'Obra, que per sí mateix i per aquelles persones designades per al seu suport i representació, seran els màxims responsables per a la interpretació del present projecte durant la seva execució, per a la inspecció i vigilància de les obres i assumirà totes les obligacions i prerrogatives que li correspon. Per aquesta designació l'ACA podrà optar indistintament per personal tècnic propi o bé contractat específicament a aquests efectes.

Paral·lelament, l'ACA es reserva el dret de designar un Tècnic Representant per a les obres del present Projecte, el qual portarà a terme la representació i gestió tècnica i econòmica directa sobre el conjunt de l'actuació.

2.2 Representació del Contractista

Abans de l'inici de les obres, el Contractista designarà a un tècnic perfectament identificat amb el present Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració i del Director d'Obra en qualitat de Cap d'Obra o Director de la Contracta. Aquest representant ha d'estar en possessió d'estudis superior universitaris en l'àmbit de les Ciències de la Terra, l'Enginyeria Geològica o Enginyeria Civil amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les obres descrites en el present Projecte i experiència mínima demostrable d'activitat professional continuada de 10 anys en l'àmbit de la

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

hidrogeologia en general, la caracterització del subsòl en general i, en particular, en perforació de piezòmetres i pous i assaigs associats.

El Contractista haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients.

2.3 Equip tècnic i personal del contractista

El Contractista mantindrà adscrit a l'execució de l'obra el corresponent tècnic geòleg o enginyer d'execució i assessorament amb experiència contrastada en hidrogeologia, que garantirà el correcte seguiment, coordinació i supervisió de totes les tasques del projecte constructiu. Aquest equip elaborarà els plànols de detall tant de l'obra civil com dels equips tècnics, així com les instruccions per al muntatge, i en general tota la documentació tècnica necessària que se'n derivi per a la correcta execució del conjunt de les obres.

Aquest tècnic mantindrà actualitzat en tot moment un Arxiu de l'Obra amb tota la documentació tècnica i gràfica de l'execució, així com altres informes (geofísica, sondeigs d'investigació, sensorització) o qualsevol altra informació que se'n derivi, que permeti confeccionar el corresponent Projecte Final d'Obra Executada seguidament a la seva finalització.

Durant l'horari laboral, del que el Cap d'Obra o Director de la Contracta donarà coneixement al Director d'Obra, hi haurà sempre a l'obra un representant del Contractista facultat per a rebre documents o prendre raó d'ordres del Director d'Obra o de l'ACA, sense perjudici de que es pugui acordar per al lliurament normal de documents algun altre lloc, com l'oficina del Contractista, la seva oficina de Projectes, etc.

Per a possibles comunicacions excepcionals en casos d'emergència, el Contractista facilitarà al Director d'Obra les dades de contacte del personal de guàrdia fora de l'horari laboral. Qualsevol canvi relatiu a aquest personal haurà de ser comunicat amb la deguda antelació.

L'ACA, i per derivació el Director d'Obra que designi, es reserva el dret de rebutjar abans o durant l'execució de l'obra a qualsevol tècnic designat pel Contractista, en aquells casos a on per titulació, experiència professional o a la vista de l'exercici de les seves funcions es manifesti aquesta necessitat. En aquests casos, el Contractista resta obligat a presentar una proposta de substitució en el mínim termini possible, a establir pel Director d'Obra.

Així mateix, qualsevol canvi que proposi el Contractista dins al personal tècnic, l'haurà de comunicar amb suficient antelació al Director d'Obra per a la seva aprovació.

En relació al conjunt de personal adscrit a l'obra, el Cap d'equip de perforació així com, almenys, un sondista hauran de tenir coneixement i experiència en treballs hidrogeològics (sondeigs d'investigació hidrogeològica, de pous d'abastament, segellat de pous, assaigs de bombament...).

El Contractista presentarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació i amb la periodicitat que aquest determini, la relació o relacions de tot el personal que hagi de treballar al lloc de les obres. Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions no s'acomplissin i el Director d'Obra considerés possible accelerar el ritme mitjançant la contractació d'una quantitat més gran de personal, el Contractista vindrà obligat a contractar aquest personal per a recuperar en el possible el retard sobre els terminis originals.

El Contractista estarà obligat a vetllar per a que el personal que tingui contractat guardi una conducta correcta durant la seva permanència a l'obra i acatarà qualsevol indicació que a aquest respecte li transmeti el Director d'Obra.

2.4 Subcontractació

El Contractista haurà de respectar els límits establerts al Contracte en relació als percentatges de personal propi contractat amb caràcter indefinit i dels límits de subcontractació parcial de les obres amb tercers.

En tot cas, el Contractista es responsabilitzarà solidàriament de les obligacions dels tercers contractistes pel que fa a l'execució dels treballs subcontractats, essent la seva obligació que tots els subcontractistes que participin a l'obra compleixin els requeriments marcats a la legislació vigent reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.

En concret, el Contractista vetllarà en tot moment per a que, en tot l'àmbit d'execució de les obres, es respectin els límits establerts per als nivells de subcontractació màxims que permet la legislació vigent. També vetllarà que els subcontractistes tinguin i compleixin els corresponents requisits establerts a l'esmentada legislació, exigint que les empreses subcontractistes estiguin donades d'alta al Registre d'Empreses Acreditades quan la normativa així ho estableixi.

El Contractista estarà obligat a mantenir actualitzada tota la documentació que estableixi l'esmentada legislació vigent en matèria de subcontractació, a la qual el Director d'Obra i l'ACA podran accedir en qualsevol moment. Entre aquesta documentació, sempre haurà de constar una declaració de cada subcontractista donant fe de que compleix amb totes les exigències previstes a la legislació vigent.

Per a permetre un planificació correcta del règim de subcontractacions en l'àmbit de les obres a executar, el Contractista haurà de presentar abans de l'inici de les obres, conjuntament amb el Programa d'execució de les obres una relació detallada de les parts de l'obra que té la intenció de subcontractar. Aquesta previsió l'haurà de respectar al màxim possible durant l'execució de les obres, sobretot per a complir en tot moment els límits i condicions establerts per la legislació vigent en matèria de subcontractació.

L'acceptació per part del Director d'Obra i l'ACA del Programa d'execució de les obres no suposa l'autorització definitiva del règim de subcontractacions presentat pel Contractista. Amb l'antelació que fixi

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

el Director d'Obra, el Contractista haurà de confirmar les previsions de subcontractació de la part d'obra en qüestió i haurà d'actualitzar i completar si s'escau la informació referent a l'empresa a subcontractar, complint tot el necessari, de igual forma a si ho executés amb els seus propis mitjans.

A la vista de la documentació presentada, i de les condicions de subcontractació en el total de les obres, el Director d'Obra es pronunciarà sobre l'autorització al Contractista de la corresponent subcontractació. En aquells casos en que es consideri oportú, el Director d'Obra ho comunicarà a l'ACA per a la seva aprovació prèvia.

L'ACA restarà sempre aliena i al marge de les relacions entre el Contractista i els seus subcontractistes, no essent responsable en cap cas de les conseqüències derivades del contracte que celebri aquell amb els segons.

L'ACA, i per derivació el Director d'Obra que designi, es reserven els mateixos drets de rebutjar o fer modificar el personal, maquinària o mitjans aportats pels subcontractistes, de igual forma que si pertanyessin als propis mitjans del Contractista. En tot cas, les comunicacions seran exclusivament amb el Contractista, qui tindrà l'obligació de transmetre-les i fer-les complir als corresponents subcontractistes.

2.5 Visita de replanteig

Amb anterioritat a l'inici de les obres, el representant del Contractista, conjuntament amb el Director d'Obra (i si escau amb tècnics de l'ACA), procediran a la comprovació de les diferents localitzacions proposades en el Projecte constructiu aixecant acta de resultats en relació a accessos, localització del punt de perforació, ubicació prevista de la bassa de llots i punt de derivació de l'aigua durant l'assaig de bombament.

L'acta de replanteig contemplarà també els canvis, modificacions o discrepàncies que es puguin observar a camp en relació al que contempla el Projecte Constructiu i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació dels plànols que inclourà l'informe final.

2.6 Termini d'execució de les obres

El termini d'execució de les obres compreses en el present Projecte s'estableix en DEU (10) MESOS.

Al Document nº1 Memòria i Annexes del present Projecte s'estableix el que engloba l'esmentat termini d'execució. Els detalls del Pla d'Obra es presenten a l'Annex 10.

Aquest termini comptarà a partir de la data de l'Acta de Comprovació de Replanteig, que dona inici a l'execució de les obres. En aquells casos que per raó justificada, en l'Acta de Comprovació de Replanteig no es pugui portar a terme aquest l'inici, el termini comptarà des de la corresponent Acta d'Inici de l'Obra.

2.7 Programa d'execució de les obres

Simultàniament a l'Acta de la visita de replanteig, el Contractista presentarà el Programa d'execució de les obres, que haurà d'incloure les següents dades:

- Ordenació en parts les unitats o fases en les quals integrarà el Projecte.
- Planificació de detall de les obres, amb l'estimació en dies de calendari dels terminis d'execució parcials per a les parts o classes d'obra definides, juntament amb els lligams d'execució entre elles. El termini total resultant d'aquesta planificació haurà de ser compatible amb el termini d'execució establert en el contracte.
- Valoració econòmica mensual i acumulada de l'obra programada, en base al pressupost d'adjudicació establert en el contracte.
- Relació completa dels mitjans necessaris, tals com personal, equips, maquinària i instal·lacions a utilitzar.
- Relació de les parts de l'obra que el Contractista té la intenció de subcontractar, aportant tota classe de detalls i descripcions del personal, equips i maquinària pròpia de l'empresa subcontractista.

El cronograma haurà de contemplar els possibles retards per problemes sobrevinguts a l'obra, aturades de màquina per a l'estudi geofísic del sondeig i tots els assaigs i controls posteriors a l'obra.

Abans de la seva presentació definitiva, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra aquest programa. La seva aprovació no implicarà exempció alguna de responsabilitat per part del Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts. Els mitjans personals i materials establerts en el programa quedaran adscrits a l'obra i, en cap cas, el Contractista podrà retirar-los o canviar-los sense autorització prèvia del Director d'Obra i l'ACA.

Aquest Programa es presentarà signat pel Contractista, amb el vist-i-plau del Director d'Obra. S'adjuntarà amb l'Acta de Comprovació de Replanteig o Acta d'Inici de l'Obra i passarà a formar part de la documentació contractual de les obres.

2.8 Període de Construcció

Comença aquest període en la data de l'Acta d'Inici de l'Obra. Aquest període comprèn les tasques d'emplaçament de la maquinària i materials de perforació (capçals, revestiments, barnillatge, etc), construcció de la bassa de llots, adquisició dels materials per a l'entubat del piezòmetre i l'acabat superficial (arqueta i pilones de protecció) i totes les proves o assaigs previstos incloent la sensorització i redacció de l'informe final un cop finalitzada la perforació.

El Director d'Obra, prèvia informació i autorització de l'ACA, declararà oficialment quan el període de construcció es dona per acabat.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Durant el període de construcció, el Contractista lliurarà al Director d'Obra un comunicat mensual de les tasques executades en el mes i les acumulades a origen de l'obra, en el que es reflectiran les incidències d'obra més importants. El Director d'Obra i l'ACA podran definir el seu contingut amb detall a l'inici de l'obra. Complementàriament, segons les singularitats pròpies de l'obra, el Director d'Obra o l'ACA podran demanar al Contractista el lliurament de comunicats especials (diari, setmanal o amb la periodicitat que s'estableixi) amb el contingut que es determini.

2.9 Forma d'executar les obres

La tipologia de les obres projectades porten inherent un cert grau d'incertesa pel fet que l'objectiu de la mateixa obra és la caracterització i reconeixement de les característiques del subsòl (sòl i aigua subterrània) sota unes premisses obtingudes del marc geològic i hidrogeològic regional i amb informació puntual disponible en pous i piezòmetres perforats més o menys pròxims a la localització dels piezòmetres projectats. Per aquest motiu és de vital importància que el Contractista disposi a peu d'obra i de forma permanent d'un hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència demostrable.

L'obra s'executarà en compliment d'allò establert al Projecte Constructiu però acceptant aquelles modificacions derivades de treballs de perforació i caracterització del subsòl sempre i quan s'asseguri completament el compliment dels objectius establerts i els processos constructius (validats per Direcció d'Obra) siguin els idonis per a aïllar correctament el nivell piezomètric a monitoritzar, eviti la contaminació del piezòmetre i no connecti diferents nivells aqüífers.

El Contractista amb la responsabilitat de Direcció d'Obra estabiliran els canvis i modificacions que de forma justificada s'hagin de fer en l'obra finalment construïda (especialment en allò relatiu al perfil constructiu del piezòmetre i als trams cecs i ranurats).

A efectes de certificació i facturació tan sols es tindran en compte treballs executats i acceptats per la Direcció d'Obra i els responsables de l'ACA.

2.10 Modificacions o millores sobre el Projecte durant l'execució de les obres

El Contractista està obligat, quan segons el Director d'Obra sigui imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte, sense dret a cap modificació del preu ni del termini total ni dels parcials d'execució de les obres.

Per la seva part, el Contractista podrà proposar al Director d'Obra modificacions degudament justificades sobre l'obra projectada. Segons la importància d'aquestes modificacions, el Director d'Obra resoldrà directament o ho comunicarà a l'ACA per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el Programa d'execució de les obres.

2.11 Ordres al Contractista

Les Ordres i instruccions del Director d'Obra al Contractista s'emetran per escrit i quedaran recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, que haurà d'ésser degudament diligenciat a l'inici dels treballs. El Llibre d'Ordres s'obrirà a la data de l'Acta de Comprovació de Replanteig o Acta d'Inici de l'Obra i es tancarà una vegada finalitzat el període de garantia.

Durant aquest temps el Llibre d'Ordres estarà en poder del Contractista, que té l'obligació de mantenir-lo permanentment a l'obra a disposició del Director d'Obra que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions al Contractista que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. El Contractista està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres.

Finalitzat el període de garantia, i en cas de no sorgir cap aspecte que impedeixi l'acabament de les obligacions contractuals del Contractista, el Llibre d'Ordres passarà a poder del Director d'Obra, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

Complementàriament a les ordres, instruccions i comunicacions anotades al Llibre d'Ordres, el Director d'Obra o personal al seu càrrec en qui delegui establirà amb el Contractista les vies de comunicació que estimi oportunes. En tot cas, qualsevol aspecte rellevant a comunicar tant pel Contractista com pel Director d'Obra a l'altra part haurà de ser per escrit, mitjançant Acta de Reunió, via Fax, per correu electrònic,... i haurà de comptar amb la corresponent confirmació d'assabentat.

2.12 Instal·lacions, Publicitat, Senyalització i Tancament de les obres

El Contractista haurà d'aportar i instal·lar al seu càrrec tots els elements necessaris per al desenvolupament de les obres en condicions òptimes, en relació a les instal·lacions auxiliars, senyalització i publicitat de les obres i tancament de totes les zones afectades.

El contractista haurà de definir totes les zones d'aplec i característiques necessàries per a garantir la correcta conservació de materials i equips.

El Contractista haurà de garantir en tot moment que l'obra disposa de tots els elements necessaris de tancament i senyalització per a la seguretat tant del personal propi de l'obra com dels vianants i vehicles del seu voltant.

En el cas que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via de circulació pública o privada, el Contractista disposarà i mantindrà en bon estat durant tot el temps necessari els desviaments, passos i accessos provisionals necessaris per a garantir una adequada mobilitat dels vianants i trànsit rodat, respectant les necessitats pròpies de les persones amb mobilitat reduïda.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

El Contractista haurà de vetllar en tot moment per mantenir un bon aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, posant en pràctica les activitats de manteniment i neteja necessàries per a reduir al màxim les molèsties ocasionades a l'entorn.

Tots aquests elements s'executaran amb l'ús de materials homologats a l'efecte. Així mateix, el Contractista presentarà les corresponents propostes amb suficient antelació al Director d'Obra i al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació.

2.13 Localització de Serveis i Conduccions Existents

Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin per la localització, protecció i possibles desviaments provisionals o definitius de qualsevol servei o conducció afectat per l'execució de les obres, estigui o no localitzat explícitament en el Projecte.

Previ a l'inici de les obres, i amb l'antelació suficient perquè no se'n derivin dificultats pel compliment del Programa d'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar la informació relativa a les instal·lacions i serveis que puguin afectar-se amb l'execució de l'obra. Basant-se en aquesta informació i la continguda en el present Projecte, el Contractista estarà obligat a la localització dels serveis existents a la zona afectada per l'obra, amb la realització de totes les cales que siguin necessàries.

Una vegada localitzats els serveis, el Contractista els replantejarà sobre el terreny i estudiarà si és necessari modificar el punt de perforació o és factible respectar la localització prevista. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i definitiva, en cas d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran al Director d'Obra, tant per a l'aprovació de les solucions definitives abans de la seva execució, com per a recollir la realitat final de l'obra executada.

La situació dels serveis i conduccions existents que s'indica als plànols del present Projecte ha estat definida amb la informació facilitada per les empreses de serveis. Qualsevol servei no localitzat, bé per falta de informació al seu respecte, o bé per ser posterior a la data de redacció del present Projecte, tindrà, a efectes de responsabilitats i despeses a càrrec del Contractista el mateix tractament que si estigués perfectament detallat.

El Contractista i tot el personal que intervingui a les obres sota les seves ordres o autorització, posarà la màxima diligència en executar les obres sense afectar el normal funcionament dels serveis i instal·lacions properes, en les degudes condicions de seguretat i ajustant-se als intervals de temps que es fixin pel Director d'Obra.

El Contractista respondrà per tots els danys i perjudicis que pugui causar en les tasques de localització i execució de l'obra en l'entorn dels serveis afectats. En cas de que no assumeixi els imports corresponents a aquests danys, l'ACA podrà realitzar la retenció que correspongui, a la certificació d'obra del mes corresponent o bé executar la part de garantia definitiva que es consideri oportuna.

2.14 Afeccions a edificacions i instal·lacions properes

El Contractista estarà obligat a realitzar al seu càrrec l'inventari de l'estat real de les edificacions o instal·lacions properes que es puguin veure afectades per l'execució de les obres, per donar fe de la seva situació abans del començament de les mateixes. D'aquest estat aixecarà, si s'escau, acta notarial quan es demani.

Es realitzarà un reportatge fotogràfic amb anterioritat a l'inici de qualsevol obra a l'emplaçament (cales, emplaçament de màquina, acopi de material, etc). El reportatge ha de donar fe de l'estat de les instal·lacions (tanques, fanals, portes, accessos, voreres, zones enjardinades i pavimentades, registres, etc) i edificacions existents abans de començar l'obra. El reportatge serà entregat a Direcció d'Obra que incorporarà la informació i dades necessàries abans de l'aprovació del document.

El Contractista informarà per escrit al Director d'Obra de la incidència dels sistemes constructius sobre aquestes edificacions i, en cas d'estimar-se necessari, disposarà dels elements per al control geomètric periòdic dels possibles moviments o interferències.

Per fer front a possibles afeccions, el Contractista subscriurà les assegurances de béns i de responsabilitat civil que s'estableixin en el Contracte, a on figuraran com a assegurats addicionals l'ACA i la Generalitat de Catalunya.

2.15 Obres i serveis auxiliars

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris per a la correcta execució de les obres seran a compte del Contractista. El seu cost es considerarà inclòs en els preus unitaris de les partides del pressupost del present Projecte.

En aquest sentit, seran per compte del Contractista les obres d'execució, remoció, reposició, incloent-hi camins d'accés, la neteja i arranjament de la zona d'obres, de les zones d'aplec de materials i de les zones d'abocaments de materials sobrants.

2.16 Permisos, Llicències i Legalitzacions

Amb l'antelació necessària perquè no se'n derivin dificultats pel compliment del Programa d'execució de les obres, el Contractista haurà de sol·licitar als Ajuntaments corresponents les corresponents autoritzacions, permisos i llicències que requereixi l'execució de l'obra i l'ocupació, manteniment o reposició de vies de comunicació, serveis afectats o qualsevol altra actuació que comporti l'execució de l'obra. Complirà totes les lleis, ordenances i reglaments existents que afectin el treball en consideració.

L'obtenció de les citades autoritzacions, permisos i llicències no serà mai motiu d'increment del termini ni del preu contractual.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

Seran a càrrec del Contractista la realització de tot tipus de gestions, projectes de legalització, escomeses prèvies, etc., així com els pagaments i despeses que comportin, necessaris per a la obtenció de l'alta/permís/legalització de totes les instal·lacions.

L'ACA podrà avançar la sol·licitud d'autoritzacions, permisos i llicencies, especialment els que es refereixen a serveis afectats o altres actuacions, amb la finalitat d'accelerar llur concessió. En aquest cas, l'ACA facilitarà al Contractista tota la informació i documentació referent a les esmentades sol·licituds, tan bon punt s'hagi signat el Contracte, fent-se càrrec el Contractista, si s'escau, del seguiment dels tràmits necessaris per a l'obtenció de les autoritzacions, permisos i llicències i, en tot cas, de les despeses que comportin.

2.17 Ocupació de terrenys i accessos

L'Administració gestionarà la disponibilitat dels terrenys i els drets d'accés per a la realització dels treballs. El Contractista no utilitzarà ni ocuparà terrenys diferents als assenyalats, si no és amb l'autorització expressa dels propietaris afectats.

El Contractista realitzarà a càrrec seu els arranjaments necessaris per al pas de persones, maquinària, equips i subministres. També se l'obliga a protegir, durant la duració dels treballs, les estructures, camins i instal·lacions afectades. Un cop finalitzat el treball haurà d'eliminar tots els materials i residus, deixant el lloc en un estat el més similar possible a l'inicial, reposant tot el que en el seu cas hagués estat malmès, i portant els materials de rebuig a abocadors autoritzats.

En particular, l'aigua bombejada, els llots i detritus procedents del piezòmetre, hauran de ser conduits a un lloc on el seu abocament no causi perjudicis al medi ambient o a les propietats, ni molèsties a les persones. Per a això, demanarà els permisos i llicències necessaris.

La zona on es realitzin els treballs de perforació i els terrenys necessaris per a les basses, maquinària, acumulació de materials, serveis entre d'altres hauran de ser degudament acotats i clarament senyalitzats de manera que s'impedeixi el pas a qualsevol personal aliena a les obres.

En cas d'incompliment d'aquestes normes, serà responsabilitat del Contractista els accidents que es puguin produir.

Finalitzats els treballs, sempre que sigui necessari, es procedirà a retirar els llots i a reomplir les basses i rasses, de manera que el terreny quedi en condicions similars a les que tenia abans d'executar els treballs. Tots aquests treballs seran realitzats a càrrec del contractista i els costos dels mateixos es consideren inclosos en els preus d'execució material de la perforació.

2.18 Aportació d'Equip de Maquinària i Mitjans Auxiliars

El Contractista estarà obligat a aportar a les obres tot l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles, en els terminis parcials i totals convinguts al Contracte i especificats el Programa d'execució de les obres.

Tots aquests elements aportats pel Contractista seran de la tecnologia més adient i actual, descartant la obsolescència per qualsevol raó, ja sigui tècnica, de rendiment o per compliment de la normativa vigent d'impacte sobre el medi ambient. El Director d'Obra o l'ACA podran refusar qualsevol element que considerin inadequat pel treball a l'obra.

Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser reparats, o substituïts per altres en condicions de forma immediata.

En el cas que per a l'adjudicació del Contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel Contractista d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director d'Obra o l'ACA exigirà aquella aportació en els mateixos termes que van fixar-se, amb els matisos i detalls que es consideri oportú.

2.19 Subministraments i aplecs de materials

Els acopis de materials es disposaran i protegiran degudament per evitar el seu deteriorament per qualsevol causa, essent el Contractista el responsable de la seva integritat i bon estat en el moment de la seva utilització.

Tant els acopis de materials com la posta en obra dels mateixos, hauran de ser aprovats per el Director d'Obra.

L'Administració no es responsabilitza dels robatoris, sostraccions o actes de vandalisme que puguin ocórrer durant l'execució de les obres, anant a càrrec del contractista la vigilància que es consideri necessària.

2.20 Treballs complementaris

En el cas de que la Direcció Facultativa estimi necessari efectuar treballs complementaris no previstos en el contracte inicial, el contractista estarà obligat a presentar, en el termini que es determini, una proposta en ferm a l'Administració que contempli la forma de dur-los a terme així com el seu cost de tal manera que l'Administració pugui decidir allò que estimi més adient.

El Contractista tindrà dret al cobrament d'aquests treballs complementaris un cop finalitzats, únicament si s'han tramitat i acceptat les corresponents modificacions del contracte inicial.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.21 Inspecció de les obres

El Director d'Obra i l'ACA tindran accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres (des dels treballs previs de reconeixement des serveis afectats amb cales fins a la treballs de final d'obra). El Contractista donarà tota mena de facilitats per a la realització d'aquestes tasques i facilitarà tota la informació que se li requereixi (profunditat assolida, materials perforats, identificació de trams productius, problemes en l'avanç de la perforació, problemes d'esfondrament de les parets del sondeig, detalls del mètode de perforació i canvis necessaris en les maniobres de perforació, reducció de diàmetre de perforació com a conseqüència de canvis en les maniobres i/o mètodes de perforació, etc).

El Contractista donarà també al Director d'Obra i als seus representants tot tipus de facilitats per als replantejos, reconeixements i amidaments, així com per a les inspeccions en tots els treballs amb objecte de comprovar l'acompliment de les condicions establertes en aquest Plec i en el conjunt del Contracte.

A tots aquests efectes, el Contractista posarà a disposició del Director d'Obra els mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari.

L'ACA i el Director d'Obra realitzaran en qualsevol moment tots els reconeixements i comprovacions que creguin oportuns, sempre en presència d'un representant del Contractista.

El Contractista no podrà reclamar en cap cas el pagament d'interrupcions de les obres derivades de les tasques d'inspecció descrites.

Les tasques d'inspecció no suposaran, amb caràcter general, cap motiu de perllongament dels terminis parcials o totals establerts en el Programa d'execució de les obres, atès que el Contractista haurà de preveure la seva realització com a part integrant de les activitats a desenvolupar durant el període de construcció. El Contractista no podrà doncs al·legar motius de perllongament dels terminis establerts per intentar eliminar, minvar o accelerar les tasques d'inspecció que el Director d'Obra i l'ACA consideri oportunes.

2.22 Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució d'aquelles unitats d'obra necessàries per a la culminació de l'objecte del present Projecte, i que no figurin en cap capítol del present Plec, es farà d'acord amb allò especificat a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director d'Obra, dins la bona pràctica per a obres similars. En tot el relatiu a condicions i criteris generals, es regiran igualment per les disposicions del present Plec.

2.23 Control de qualitat

El Contractista serà plenament responsable de la qualitat de l'obra que executi. A tal efecte, s'entén per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient que totes les estructures, components, equips i instal·lacions es construeixen d'acord amb el Contracte, codis, normes vigents i especificacions de disseny. El Control de Qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control de matèries primeres (en origen o a la seva arribada a obra).
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Confecció i seguiment del Programa de Punts d'Inspecció (PPI's).
- Qualitat durant l'execució de les obres (assaigs ordinaris i específics).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

Per a portar a terme l'esmentat Pla de Control de Qualitat, el Contractista haurà de disposar d'un laboratori homologat a efectes d'assegurar la bondat dels resultats dels assaigs. La proposta de laboratori homologat haurà de ser aprovada pel Director d'Obra, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions necessàries. Complementàriament, el Director d'Obra podrà establir controls esporàdics per completar les previsions del Pla, així com modificar la freqüència i el tipus dels assaigs.

Les despeses que s'originin per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista fins un límit de l'1% del pressupost de l'obra.

El contractista està obligat a facilitar al Director d'Obra i a l'ACA tots els resultats dels seus assaigs de Control de Qualitat.

El Director d'Obra, directament o per mitjà del seu equip de treball, podrà realitzar els assaigs de contrast que consideri oportuns. A tal efecte, el Contractista subministrarà al seu càrrec tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la seva obtenció al Director d'Obra.

Segons els resultats que s'obtinguin del conjunt d'assaigs de Control de Qualitat, el Director d'Obra podrà proposar les modificacions oportunes en relació als materials, composicions o dosificacions de les unitats d'obra previstes per tal de garantir l'assoliment o millora de la qualitat corresponent. El Contractista vindrà obligat a introduir aquestes modificacions sense dret a cap canvi en el corresponent preu unitari.

Els defectes o discrepàncies respecte a la qualitat de l'obra executada estaran sotmesos al règim de penalitzacions que s'estableixi en aquest Plec, o més específicament en el Contracte de les obres.

Les tasques relacionades amb el Control de Qualitat no suposaran, amb caràcter general, cap motiu de perllongament dels terminis parcials o totals establerts en el Programa d'execució de les obres, atès que el Contractista haurà de preveure la seva realització com a part integrant de les activitats a desenvolupar durant el període de construcció. El Contractista no podrà doncs al·legar motius de perllongament dels terminis establerts per intentar eliminar, minvar o accelerar les tasques de Control de Qualitat oportunes, ja siguin pròpies o a realitzar pel Director d'Obra.

Els assaigs i proves de reconeixement verificats durant l'execució dels treballs, no tenen un altre caràcter que el simple antecedent per a la Recepció de les obres. Per tant, l'admissió de materials, elements o

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les obres i abans de la seva Recepció, no atenua l'obligació del Contractista de esmenar o reposar deficiències si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acte de la Recepció.

2.24 Seguretat, salut i higiene de les obres

El Contractista està obligat a complir, i fer complir a tot el personal propi o aliè que actuï en l'àmbit d'actuació del Contracte, la legislació vigent en matèria de seguretat i salut a les obres.

El Contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, prenent com a referència la informació de seguretat i salut continguda en l'annex corresponent del present Projecte. Aquest Pla haurà de considerar totes les circumstàncies específiques de l'obra, en quant a condicions físiques, de mitjans i mètodes que es faran servir per al desenvolupament de les obres.

El Contractista lliurarà, amb suficient antelació a la data prevista d'inici de les obres, un exemplar del Pla de seguretat al Coordinador de seguretat i salut, per a la seva revisió. En cas de que el Coordinador de seguretat i salut consideri necessari ampliar o modificar algun dels apartats del Pla de seguretat, li comunicarà al Contractista, qui haurà de fer-ho en el termini de temps que s'estableixi. Una vegada el Pla de seguretat sigui definitiu, el Coordinador de seguretat i salut emetrà informe favorable al respecte i es presentarà a l'ACA, que serà l'encarregada d'aprovar-ho.

Durant l'execució de les obres, el Contractista estarà obligat a modificar tantes vegades com calgui el Pla de seguretat inicial, per recollir nous processos, evolució dels treballs i les incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'execució de les obres. Aquestes modificacions requeriran un informe del Coordinador de seguretat i salut, i la posterior aprovació per l'ACA.

De tota la documentació que es generi al respecte d'aquest Pla de seguretat, el Contractista mantindrà un arxiu actualitzat, a disposició permanent del Coordinador de seguretat i salut, del Director d'Obra, així com de les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals en les empreses intervinents. A efectes de inspecció, el Pla de seguretat també estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut de l'Administració Pública competent.

El Contractista serà plenament responsable de la correcta aplicació i execució del Pla de seguretat en tot l'àmbit d'execució de les obres. En aquest sentit, caldrà que aporti i mantingui durant la durada de l'obra tot el personal i mitjans necessaris per garantir les condicions de seguretat i salut.

Per a fer front a totes les tasques relacionades amb la seguretat, salut i higiene a l'obra, el Contractista disposarà del pressupost específic habilitat al present Projecte. Aquest pressupost s'ha realitzat amb la informació general disponible en el moment de la redacció i estableix la quantitat total destinada a tal efecte. El Contractista haurà d'encaixar les previsions econòmiques del Pla de seguretat en aquest import i no tindrà dret a cap augment de pressupost per aquests conceptes, atès que entre aquest pressupost específic i les despeses generals incloses en la resta d'unitats d'obra del Projecte, es consideren totalment cobertes totes les necessitats de l'obra. Tampoc tindrà dret a cap augment de pressupost de seguretat i salut en els casos d'ampliació del termini de l'obra respecte als fixats inicialment al Contracte i al Programa d'execució de les obres.

Si el Coordinador de seguretat i salut, o qualsevol altra persona integrada en l'equip tècnic del Director d'Obra, observés l'incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà d'aquesta circumstància al Contractista, quedant facultat per a suspendre l'execució de treballs determinats o de la totalitat de l'obra quan considerés que concorren circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.

En cas d'incompliment de les condicions per garantir la seguretat i salut a l'obra per causa imputable al Contractista, i sense perjudici de les penalitzacions que li siguin d'aplicació, l'ACA podrà suspendre l'abonament de la partida corresponent a la retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.

A més de les condicions anteriors, caldrà tenir present totes les clàusules a l'efecte de seguretat i salut que s'especifiquen en el Contracte.

2.25 Protecció del medi ambient durant l'execució de les obres

El Contractista estarà obligat a complir, i fer complir a tot el personal propi o aliè que actuï en l'àmbit d'actuació del Contracte, tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres.

La perforació dels piezòmetres es troba fora de qualsevol àmbit natural sensible (sobre la llera pública, espais d'interès natural i zones marítimo-terrestre ZMT). La protecció del medi ambient durant les 15 obres projectades ha de tenir cura dels residus generats per l'obra (bàsicament terra neta de la perforació i recollida a la bassa de llots).

El Contractista estarà obligat a complir les ordres del Director d'Obra i de l'ACA amb l'objectiu d'evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, collites i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que pugui veure's afectat per les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, tot i que hagin estat instal·lades en terrenys propietat del Contractista. A aquest efecte es respectaran els límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient.

Caldrà tenir cura alhora d'escollir el punt de derivació de l'aigua extreta del piezòmetre durant l'assaig de bombament (en tot cas caldrà disposar del corresponent vist-i-plau de l'ACA o de l'organisme competent en matèria de sanejament i en cas que l'aigua es derivi a llera tan sols es podrà derivar aigua clarificada (evitant aigua amb terbolesa i fins).

El contractista haurà d'especificar amb un breu document tècnic les previsions sobre la generació i gestió de residus (segons el Pla de Residus contemplat al present projecte) i sobre la derivació d'aigua durant l'assaig de bombament.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn, i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del present Projecte.

Si com a conseqüència d'actuacions imputables a l'execució de les obres, aquestes fossin aturades o suspeses per l'aplicació de la normativa mediambiental, el Contractista no tindrà dret a cap tipus de reclamació econòmica ni de termini, sense perjudici de les accions que l'ACA pugui prendre al respecte.

El Contractista lliurarà, amb suficient antelació a la data prevista d'inici de les obres, un exemplar d'aquest document tècnic al Director d'Obra que sobre allò proposat pel Contractista podrà proposar les esmenes que consideri oportunes.

2.26 Acondicionament de l'entorn i neteja final de les obres

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, el Contractista procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. S'inclourà també el restabliment de termes i tancaments de la mateixa tipologia que els preexistents a les finques afectades, així com la reposició de terra vegetal, arbusts i arbres.

L'acondicionament de l'entorn, retirada d'instal·lacions i neteja final de les obres es consideren incloses als preus unitaris del present Projecte i conseqüentment al preu global del Contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe al Contractista.

2.27 Suspensió de les obres

L'ACA podrà ordenar en qualsevol moment la suspensió d'una determinada part o del conjunt de l'obra, efectuant-se el corresponent reajustament del Programa d'execució de les obres si s'escau.

Sempre que l'ACA acordi una suspensió temporal, parcial o del total de l'obra, o una suspensió definitiva, haurà d'aixecar-se la corresponent Acta de Suspensió, que haurà d'anar signada pel Director d'Obra i el Contractista, i on s'hi farà constar el motiu que originà la suspensió, definint-se concretament la part o parts de la totalitat de l'obra afectada per la suspensió. L'acta haurà d'anar acompanyada, com a annex i en relació a la part o parts suspeses, de la mesura de l'obra executada en dites parts i dels materials abassegats a peu d'obra utilitzables exclusivament a les mateixes.

Si la suspensió temporal només afecta una o vàries parts o classes d'obres que no constitueixen la totalitat de l'obra contractada, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Parcial" en el text de l'Acta de Suspensió i en tota la documentació que faci referència a la mateixa. Si afecta a la totalitat de l'obra contracta, s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal Total" als mateixos documents. En cap cas s'utilitzarà la denominació "Suspensió Temporal" sense concretar o qualificar l'abast de la mateixa.

A més de les condicions anteriors, caldrà tenir present totes les clàusules a l'efecte de possibles suspensions totals o parcials que s'especifiquin en el Contracte.

2.28 Danys i Perjudicis

El Contractista serà responsable de quants danys i perjudicis es puguin ocasionar en motiu de l'obra, tant al personal adscrit a l'obra com a terceres persones o béns afectats, anant pel seu compte les indemnitzacions que per els mateixos corresponguin. A aquest efecte, el Contractista haurà de subscriure les assegurances corresponents establertes al Contracte de les obres.

Tal i com queda recollit al punt 2.14 Afeccions a edificacions i instal·lacions properes, el Contractista haurà d'acreditar l'estat de conservació de l'entorn amb anterioritat a l'inici de l'obra mitjançant l'entrega d'un reportatge fotogràfic exhaustiu a la Direcció d'Obra.

2.29 Condicions per a la finalització del Període de Construcció

El Contractista informarà al Director d'Obra i a l'ACA, amb l'antelació que es fixi, de la data prevista per a la finalització del Període de construcció amb les següents fites:

- Perforació del sondeig del 50% del sondeig i finalització de la perforació.
- Treballs de geofísica de sondeig
- Treballs d'instal·lació de l'entubat, el prefiltre i els segells intermedis i superficial
- Inici i finalització de l'assaig de bombament
- Inici de la construcció de l'arqueta

A la vista de l'estat de les obres i de les prerrogatives que marqui el Director d'Obra i l'ACA, s'informarà al Contractista sobre si es considera o no que es donen les condicions adients per a donar per acabat cadascuna de les fases de construcció i, en la darrera fita (construcció de l'arqueta i acabat final) es pot donar per finalitzat el període de Construcció pròpiament dit.

Cal considerar que els treballs del Contractista no finalitzen amb la construcció de l'acabat superficial (arqueta i pilones de protecció), sinó que cal que aporti els resultats de l'assaig de bombament i les dades relatives al control en continu del nivell.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

3 Descripció general de les obres

3.1 Situació

Els piezòmetres a construir i instal·lar es situaran als emplaçaments, la ubicació dels quals es descriu als mapes, ortoimatges i plànols de detall (Document 2.- Plànols). A la es resumeixen les principals característiques dels piezòmetres projectats.

Taula 3-1: *Principals característiques dels piezòmetres projectats.*

	Municipi	Mètode de perforació	Prof. (m)	X	Y	Z
1	**Capmany**	Rotopercusió	180	492949.99	4691493.52	137
2	**Olot (1)**	Rotopercusió	50	457582.76	4668189.70	437
2’	**Olot (2)**	Rotopercusió	15	457582.76	4668189.70	437
3	**Súria**	Rotopercusió	13	396127.00	4631613.00	275
4	**Cardona**	Rotopercusió	15	389497.00	4643031.00	404
5	**St. Antoni de Vilamajor**	Rotopercusió	180	450160.90	4613008.00	236
6	**La Llacuna**	Rotopercusió	110	377504.00	4592502.00	591
7	**Torrelavit**	Rotopercusió	150	394459.00	4588390.00	216
8	**Piera**	Rotopercusió	120	395921.00	4597216.00	295
9	**Alcanar (1)**	Rotopercusió	160	292287.00	4494836.00	23
9	**Alcanar (2)**	Rotopercusió	50	292287.00	4494836.00	23
10	**Vacarisses**	Rotopercusió	200	409549.02	4605122.40	342
11	**Moià**	Rotopercusió	250	429450.00	4628549.00	752
12	**Calaf**	Rotopercusió	200	377685.00	4621409.00	688
13	**Sta Coloma de Queralt**	Rotopercusió	150	365663.06	4599173.08	678

3.2 Descripció

Segons detalla la Memòria d’aquest Projecte, els treballs a realitzar i les característiques generals de l’obra, contemplen la realització de 15 piezòmetres en 13 emplaçaments. Per a la construcció d’ells s’utilitzarà un equip de perforació a rotopercusió.

Les característiques tècniques dels piezòmetres a construir queden especificades al plànol d’esquemes constructius de detall del document Plànols.

3.3 Condicions locals

L’Administració facilitarà al Contractista tota la informació que aquest sol·liciti, en relació als piezòmetres, sondejos o pous existents, i condicions locals de la zona en la que es duran a terme els treballs. Aquest tipus d’informació servirà únicament per a orientar al Contractista, que en cap cas podrà fer responsable a l’Administració ni reclamar danys i perjudicis basant-se en la seva inexactitud.

4 Desenvolupament dels treballs

4.1 Programa d’execució

El Contractista presentarà un programa detallat dels treballs a realitzar amb un termini màxim d’execució ajustat a allò que s’expressa a l’Annex 10 Pla d’Obra de la Memòria d’aquest Projecte. Aquest programa, en cas de ser acceptat pel Director d’Obra, el signarà i n’adjuntarà una copia al Llibre d’Ordres.

Qualsevol endarreriment o situació adversa que pugui ocórrer en les obres com a conseqüència de l’incompliment del programa, podrà ser sancionat d’acord amb el que s’estipula en la vigent Llei de Contractes de l’Estat i articles concordants del Reglament.

4.2 Condicions per a l’inici dels treballs

L’inici dels treballs restarà supeditat a la comprovació per part del Director d’Obra dels següents factors:

- Equips i personal a peu d’obra adients per a l’execució de les obres d’acord al programa de treballs.
- Subministraments abastits a peu d’obra de les característiques específiques i en quantitat suficient per a cada piezòmetre.
- Permisos, llicències i autoritzacions d’ocupació i dret a pas del Contractista.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.3 Comprovació de l'emplaçament

Amb anterioritat a l'inici dels treballs de comprovació de l'emplaçament serà necessari disposar de tots els permisos, certificats i llicències exigides per la legislació vigent per a la realització dels treballs, complint-se en tot moment per part del Contractista totes les ordenances i reglaments corresponents.

El Director d'Obra o el personal per ell designat, podrà replantejar sobre el terreny la situació exacta de les obres en presència del Contractista o del seu representant, així com la superfície d'ocupació temporal establerta en el present Projecte.

Aquest replantejament hauria de ser realitzat dins dels 30 dies següents a la signatura del contracte corresponent.

El Contractista valorarà si la superfície inicialment estimada d'ocupació temporal en el present Projecte és la veritablement requerida. El Contractista representarà als plànols les superfícies que, tant per l'exigència de les obres a realitzar com per les necessitats de parc per a càrrega i descàrrega de material, s'estimin precises. Aquest document serà presentat al Director d'Obra amb l'objecte de sol·licitar, si s'escau, la corresponent autorització d'ocupació.

La superfície precisa per a la correcta execució de l'obra serà degudament senyalitzada per part del Contractista i recollida a l'acta de replanteig. Totes les possibles afeccions es faran constar a l'Acta de replanteig, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

A partir de la data d'aquesta Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig correrà a càrrec del Contractista.

El Director d'Obra podrà fer, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El Contractista aportarà tot el personal i equips necessaris per a portar a terme els replanteigs i reconeixements a que es refereixi aquest punt. Així mateix seran al seu càrrec totes les despeses que se'n derivin.

4.4 Finalització dels treballs

El Director d'Obra podrà decidir en qualsevol moment i fase de la construcció la finalització de cada tasca i del conjunt de l'obra.

El Contractista no tindrà dret a efectuar ninguna reclamació per les unitats d'obra projectades i no executades, tret d'aquelles procedents en cas de rescissió i si no són d'aplicació les penalitzacions previstes.

El Contractista entregarà els piezòmetres ajustant-se a allò que es contempla en el projecte d'execució, sempre i quan el Director d'Obra no indiqui el contrari.

4.5 Recepció de les obres

La Recepció de les Obres es signarà, amb caràcter general, en la mateixa data que l'Acta de Posada en Servei. En cas d'establir-se dates diferents, el Director d'Obra i l'ACA ho comunicaran al Contractista fent referència a les causes que originen aquest fet.

La signatura de l'Acta de Recepció de les obres donarà inici al Període de garantia de les obres.

4.6 Termini de garantia

El treball i material aportat d'acord amb aquest Plec ha de ser garantit per un període d'un any contant a partir de la recepció provisional de les obres per l'Administració, en el que fa referència a materials i treballs.

En cas d'averia o ruptura d'alguna part durant el període de garantia, les parts defectuoses hauran de ser reposades en un termini menor a un mes després del requeriment de l'Administració, sense cap càrrec econòmic. Els treballs de reposició hauran de ser satisfactoris.

4.7 Finalització del Termini de Garantia

Una vegada finalitzat satisfactòriament el Període de Garantia establert, així com les possibles ampliacions del mateix per complir totes les condicions de funcionament i qualitat establertes per a les obres, es donaran per concloses les obligacions del Contractista per al compliment del Contracte.

Aquest fet queda reflectit amb la signatura de l'Acta de la Fi del Període de Garantia, que subscriurà un representant del Contractista. Aquest Acta suposarà també la devolució o cancel·lació de la fiança constituïda en el seu dia pel Contractista. Aquest fet però, no comportarà la finalització de les responsabilitats legals del Contractista per vicis ocults en la construcció o per falta de les condicions establertes en el Contracte, que es perllongaran durant els terminis legalment establerts a tal efecte.

4.8 Penalitzacions al Contractista

Sense perjudici d'aplicar, quan es consideri necessari, la facultat resolutòria que concedeixi el Contracte a l'ACA, aquesta tindrà dret a establir en el mateix Contracte el règim de penalitzacions al Contractista que consideri oportú.

En els següents apartats s'especifiquen les principals motivacions que poden donar lloc a penalitzacions al Contractista, sense que siguin limitatives de les condicions que s'estableixin al Contracte.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

4.9 Penalitzacions per materials o equips que no siguin de rebut

Amb caràcter general, el Director d'Obra podrà rebutjar tots aquells materials o elements que no satisfacin les condicions imposades tant en el present Projecte com en els detalls i especificacions que completin la definició i que s'estableixin per escrit abans o durant l'execució de les corresponents obres. El Contractista s'atendrà en tot cas a allò que per escrit ordeni el Director d'Obra.

El Director d'Obra podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a que retiri els materials o elements refusats i els substitueixi per uns d'adequats a les condicions esmentades anteriorment, o amb els matisos que se'n puguin derivar novament.

En cas d'incompliment de les ordres del Director d'Obra a tal respecte, aquest ho comunicarà a l'ACA, i conjuntament podran decidir l'aturada parcial o total de les obres, i la seva execució per part d'una altra empresa amb càrrec al Contractista.

4.10 Penalitzacions per defectes a les obres executades

Els defectes de qualitat o les raons fundades per a creure que existeixen vicis ocults a la construcció, per manca de compliment del present Projecte o de les instruccions emeses pel Director d'Obra, donaran lloc a la demolició completa de la part afectada i a la seva restitució o reparació en condicions, amb càrrec complet al Contractista.

Excepcionalment, si el Director d'Obra estima que les unitats d'obra defectuoses i que no acompleixen estrictament les condicions del contracte són, però, admissibles, podrà proposar a l'ACA l'acceptació de les mateixes, amb les rebaixes en els preus unitaris afectats que s'estableixin en el Contracte o als efectes oportuns durant l'execució de les obres.

El Director d'Obra i l'ACA podran estudiar en els casos d'obres defectuoses solucions alternatives a la demolició proposades pel Contractista, que garanteixin que l'obra queda en condicions anàlogues a les previstes inicialment. En aquest cas, les despeses corresponents a les activitats a realitzar per modificar o millorar les obres aniran completament a càrrec del Contractista. Tot i així, podran ser també objecte de les esmentades rebaixes als preus unitaris.

El Contractista quedarà obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per l'ACA, a no ser que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses completament, pel seu compte, d'acord a les condicions del contracte i a les directrius que fixi el Director d'Obra.

Les penalitzacions per defectes en la construcció s'estendran a l'any de garantia. En particular, si abans de finalitzar el període de garantia, algun element fallés més de dues vegades, l'ACA podrà obligar al Contractista a substituir aquest element, i els idèntics a ell que treballin en condicions anàlogues, per altres d'entre els existents en el mercat que al seu judici siguin adequats, o imposar el règim de garantia especial a tal efecte.

4.11 Penalitzacions per incompliment de terminis parcials o globals

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis parcials o globals s'estarà al que estableixi el corresponent Contracte específic de les obres.

Amb caràcter general, es podran establir penalitzacions al Contractista per incompliment dels terminis parcials o totals establerts al Contracte i al Programa d'execució de les obres. El Contractista estarà obligat a presentar un nou Programa d'execució de les obres, que haurà de comptar amb l'aprovació del Director d'Obra i l'ACA.

En els casos més greus, l'incompliment de terminis parcials o globals poden ser causa de resolució del Contracte, en les condicions especificades en el mateix.

4.12 Penalitzacions per incompliments d'ordres del Director d'Obra o de l'ACA

En allò que correspon a penalitzacions per incompliments d'ordres del Director d'Obra o de l'ACA, s'estarà al que estableixi el corresponent Contracte específic de les obres.

Amb caràcter general, en cas de que qualsevol representant del Contractista a les obres incompleixi les ordres del Director d'Obra o de l'ACA, de manera que el propi Director d'Obra o l'ACA consideri que es perjudica greument el correcte desenvolupament de les obres, el Director d'Obra podrà proposar a l'ACA una penalització econòmica cada vegada que es produeixi un incompliment d'aquest tipus. Rebuda la proposta de penalització, l'ACA ho comunicarà al Contractista per tal de que solucioni l'incompliment de forma immediata. De no produir-se l'oportuna reparació, l'ACA podrà aplicar la penalització establerta, que es farà efectiva en la certificació mensual del mes en curs.

L'aplicació d'aquest tipus de penalitzacions, podrà anar acompanyada de l'obligació per part del Contractista de substituir immediatament al personal d'obra causant de la mateixa.

4.13 Penalitzacions per incompliment d'ordres o condicions sobre la Seguretat i Salut

En allò que correspon a penalitzacions per incompliments d'ordres relatives a la Seguretat i Salut en el treball, s'estarà al que estableixi el corresponent Contracte específic de les obres.

Amb caràcter general, en cas de que qualsevol representant del Contractista a les obres incompleixi les ordres del Coordinador de Seguretat i Salut o de l'equip de treball del Director d'Obra, de manera que es consideri que es perjudica la correcta aplicació del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, o les condicions mínimes de seguretat, es podrà proposar a l'ACA una penalització econòmica, independentment de la suspensió immediata a la zona d'obres afectada.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Rebuda la proposta de penalització, l'ACA ho comunicarà al Contractista per tal de que subsani l'incompliment de forma immediata. De no produir-se l'oportuna subsanació, l'ACA podrà aplicar la penalització, que es farà efectiva en la certificació mensual del mes en curs.

L'aplicació d'aquest tipus de penalitzacions, podrà anar acompanyada de l'obligació per part del Contractista de substituir immediatament al personal d'obra causant de la mateixa.

En tot cas, aquest règim de penalitzacions correspondrà a les obligacions contractuals entre el Contractista i l'ACA i no limitaran les sancions o indemnitzacions que puguin establir el òrgans de Inspecció de Treball i Seguretat Social, o els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut de l'Administració Pública competent.

5 Criteris generals d'amidament i abonament de les obres

5.1 Condicions Generals

Les condicions generals del present Plec, sobre l'amidament i abonament de les obres, completaran les clàusules que s'estableixin en el Contracte. En cas d'omissió o error, prevaldrà el que dicti el Contracte i la interpretació que se'n faci del conjunt de documents contractuals. En cas de que persisteixi la indefinició, s'estarà al que interpreti el Director d'Obra i l'ACA.

Les descripcions fetes de les partides d'obra que consten als Quadres de Preus i als Pressupostos intenten ser el més exhaustives possibles. En cas d'omissió, error, contradicció o falta de definició, la interpretació última serà a càrrec del Director d'Obra, sense que això suposi cap alteració al preu final de la partida en qüestió.

Tots els preus a que es refereixen les normes d'amidament i abonament continguts en el present Plec s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució completa i funcional de les unitats d'obra corresponents, a menys que específicament s'exclogui algun en l'article corresponent.

En concret, totes aquelles partides d'obra relacionades amb la instal·lació d'un determinat equip mecànic, elèctric o electromecànic, es consideren en qualsevol cas com a completes en relació a les activitats de subministrament tasques d'instal·lació o proves, incloent l'equip principal i els materials auxiliars de menor quantia que siguin necessaris per a una correcta instal·lació i funcionament del conjunt.

Així mateix s'entendrà que tots els preus unitaris comprenen les despeses de la maquinaria, mà d'obra, elements accessoris, transports i eines per la mà d'obra, necessaris per executar la unitat d'obra, acabada amb arranjament a l'especificat en el present Projecte, o les instruccions que dicti el Director d'Obra.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra sobre el previst en els diferents documents del present Projecte degut a la forma i condicions de l'execució per part del Contractista. Així mateix si el Contractista executés obres de dimensions més grans de les previstes en el Projecte, o executés, sense prèvia autorització, obres no previstes en el Projecte, amb independència de la facultat del Director d'Obra i l'ACA de poder optar entre obligar-li a efectuar les correccions que procedeixin o admetre el construït tal com hagi estat executat, no tindrà dret a que se li aboni cap quantitat pels excessos que per tals motius resultessin executats.

Quan per causa de modificacions, suspensió, resolució o rescissió, el Contractista hagués executat de forma incompleta obres incloses en el Contracte i dins del Programa d'execució de les obres establert, li serà d'abonament la part executada, prenent-se com a base única per a la valoració de les obres elementals incompletes, els preus que pertoquin.

5.2 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Amb caràcter general seran a càrrec del Contractista, per entendre's que es troben incloses en el preus unitaris del pressupost o en l'import total de les obres, les següents despeses:

- Les despeses explícitament mencionades en el Contracte de les obres.
- Les despeses que s'especifiquen expressament en els diferents articles del present Plec.

Sense que la relació sigui limitativa, sinó merament enunciativa:

- Despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu del Contracte i de l'execució de l'obra, amb excepció de l'IVA, en cas d'ésser procedent, i de les corresponents a les llicències d'obra.
- Despeses generals i benefici industrial.
- Despeses que originin al Contractista el replanteig, planificació i programació, de reconeixements i assaigs, control de materials, control d'execució, proves i control de qualitat, recepció i liquidació de l'obra.
- Despeses de mà d'obra, de materials de consum i de subministraments diversos, incloses terminacions i acabaments que siguin necessaris, encara quan no s'hagin descrit expressament en la descripció dels corresponents preus unitaris.
- Despeses de realització de càlculs, plànols o croquis de construcció.
- Despeses de transport, funcionament, conservació i reparació de l'equip auxiliar d'obra, així com les despeses de depreciació o amortització del mateix.
- Despeses de funcionament i conservació de les instal·lacions auxiliars, així com les despeses de depreciació o amortització de la maquinària i elements recuperables de les mateixes.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

- Despeses per habilitació i conservació durant l'execució de les obres dels camins auxiliars d'accés i d'altres obres provisionals.
- Despeses de conservació de carreteres, camins, o pistes públiques o privades que hagin estat utilitzades durant la construcció.
- Projecte d'estat i dimensions de l'obra executada, o projecte "AS BUILT" de l'obra.
- Rètols o tanques informatives, d'acord amb les instruccions del Departament competent, fins a un màxim de dos.
- Despeses de permisos o llicències propis del Contractista necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les corresponents expropiacions i serveis afectats i les llicencies municipals d'obra i activitats (en cas que sigui procedent).
- Conservació de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Despeses corresponents a plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinària.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions
- i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries i previstes per les ocupacions definitives o provisionals del Projecte.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres.
- Execució, remoció, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés i desviacions d'aigües i la neteja i arranjament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.
- Adquisició o lloguer de terrenys per a instal·lacions, preses de corrent, abocaments i préstecs.
- Despeses de reparació i reposició de camins i serveis que afectin al Contractista per a la realització dels treballs.
- Conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.
- Despeses derivades de la tanca d'obres i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per les obres.
- Danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon i xarxes de comunicació per a la correcta explotació de les obres objecte del Contracte, d'acord amb les potències, consums i característiques definides en el Projecte.
- Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i a les obres i instal·lacions necessàries per la seva materialització.
- Despeses derivades de la legalització de totes les instal·lacions definides en el Projecte o finalment executades, inclòs el Projecte de legalització.
- Connexions de les xarxes de drenatge i recollida d'aigües a la xarxa de clavegueram existent.
- Despeses derivades de la protecció de les obres per fer front a fenòmens naturals normals (inundacions, etc.).
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius, necessaris per a complir el Pla d'Obres i el termini acordats.
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o per baix rendiment, per necessitat de tercers, especialment com a mesura pel manteniment del servei de instal·lacions de transport o sanejament d'aigües residuals i pel trànsit en vies afectades.
- Despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.
- Despeses derivades de possibles interferències amb obres o instal·lacions en funcionament existents a l'àmbit d'actuació.
- Despeses derivades de l'execució dels desviaments dels serveis afectats, directament o a través de tercers.

5.3 Preus Unitaris

Els preus unitaris, elementals i alçats d'execució material a aplicar, seran els que resultin de l'aplicació del percentatge de baixa respecte al tipus de licitació realitzada pel Contractista en la seva oferta, a tots els preus corresponents del Projecte, llevat que en els Plecs de Licitació o el Contracte específic estableixin criteris diferents, en aquest cas prevaldran sobre els aquí indicats.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Tots els preus unitaris o alçats “d’execució material”, comprenen, sense excepció ni reserva, la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l’execució dels treballs corresponents a cadascun d’ells, compresos els que resultin de les obligacions imposades al Contractista pels diferents documents del Contracte i especialment pel present Plec.

Aquests preus comprendran totes les despeses necessàries per a l’execució dels treballs corresponents fins al seu complet acabament i posada a punt, a fi que serveixin per a l’objecte que van ser projectats.

El Contractista no podrà, sota cap pretext, demanar la modificació dels preus d’adjudicació.

5.4 Aplicació dels Quadres de Preus

Els preus unitaris establerts per a cada partida d’obra són els establerts en el Quadre de Preus unitaris (del document Pressupost del present Projecte), composats segons s’indica en l’annex corresponent a la memòria.

Per a l’abonament de les partides d’obra completament executades es farà servir el Quadre de Preus unitaris En cas d’error o omissió d’elements entre la descripció completa de la partida i la seva justificació en mà d’obra, maquinària, materials i altres conceptes, prevaldrà la seva descripció, de manera que cap omissió o error en la justificació del preu podrà donar lloc a reclamació per part del Contractista. S’entendrà per tant que el preu unitari contempla l’execució completa i en condicions de la corresponent partida d’obra.

En cas de liquidació d’obra per rescissió de contracte o qualsevol altre motiu, el Quadre de Preus nº2 establirà les condicions d’abonament de les partides incompletes. Del concepte “altres conceptes” o “restes d’obra”, que completen la descripció corresponent a mà d’obra, maquinària i materials, no s’abonarà res al Contractista a no ser que es tracti d’una partida d’obra completa i acabada, i en aquest cas s’abonarà íntegrament.

En cas de contradicció entre el preu indicat en lletres i el preu indicat en xifres per a una mateixa partida d’obra, prevaldrà el preu en lletres.

5.5 Partides Alçades

Les Partides Alçades del pressupost corresponen a l’execució d’una obra o d’una de les seves parts en qualsevol dels següents supòsits:

- Per un preu fix definit amb anterioritat a la realització dels treballs i sense descomposició en preus unitaris (Partida alçada d’abonament íntegre).
- Per a justificar la facturació al seu càrrec mitjançant l’aplicació de preus elementals, o unitaris, existents al pressupost del present Projecte, o els Preus Contradictoris establerts durant l’execució, i segons els amidaments reals que resultin (Partida alçada a justificar).

En el primer cas la partida s’abonarà completa posteriorment a la realització de l’obra en ella definida, i segons les condicions especificades pel Director d’Obra. Mentre que en el segon supòsit solament es certificarà l’import resultant de l’amidament real, sent discrecional pel Director d’Obra, la disponibilitat i ús total o parcial de les mateixes sense que el Contractista tingui dret a reclamació per aquest concepte.

Les partides alçades tindran el mateix tractament que l’indicat per als preus unitaris i elementals, en quant a la seva classificació (execució material i per contrata), conceptes que comprenen, repercussió del coeficient de baixa d’adjudicació respecte dels tipus de licitació i possibles fórmules de revisió.

5.6 Preus Contradictoris

En cas que en el desenvolupament de les obres s'esdevingués la necessitat d'executar alguna partida d'obra no prevista, es formularà conjuntament per l’ACA i el Contractista, el corresponent preu contradictori de la nova partida, procedint segons el que al seu particular estableixi el Contracte específic de les obres.

Amb caràcter general, per a la confecció del preu contradictori es farà servir com a base tots els preus bàsics de mà d’obra, maquinària i materials corresponents al Projecte aprovat. En cas de necessitar-se preus bàsics diferents, s’establiran contradictòriament entre l’ACA i el Contractista prenent, sempre que sigui possible referències d’extrapolació, interpolació o proporcionalitat amb les dades existents en els diferents documents del Contracte.

Sobre el preu contradictori resultant s’aplicaran les mateixes condicions econòmiques que els preus del Contracte. Així doncs, s’entendrà que s’inclouen tots els conceptes referits als preus del Projecte aprovat, com si hagués format part del Contracte des del seu inici.

El Contractista estarà obligat a l’execució de les partides d’obra no previstes en el projecte que li ordeni expressament l’ACA, mitjançant aprovació expressa de la mateixa, àdhuc en el cas de desacord sobre l’import del preu contradictori corresponent. En aquest sentit, en cas de que l’execució de l’obra corresponent es produís abans de l’acord sobre el seu preu, es certificarà segons el preu proposat per l’ACA, fins que s’arribi a l’acord necessari.

En el cas de que el Contracte tingui previst la revisió de preus, al preu contradictori resultant se li deduirà l’import resultant de l’aplicació de l’índex de revisió fins la data d’aprovació, de manera que el preu contradictori es referirà sempre a la data del Contracte i per tal de que sigui revisable en les mateixes condicions que la resta de preus del Contracte.

5.7 Revisió de Preus

Al respecte de la revisió de preus prevaldrà sempre el que estableixi el Contracte específic de les obres. Així doncs, independentment que al present Projecte es reculli o no una proposta de fórmula per a la

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

revisió de preus, el Contracte establirà les condicions finals al respecte, sense que el Contractista tingui cap dret a reclamació per indicar els dos documents coses diferents.

5.8 Amidaments

Els amidaments són les dades recollides dels elements qualitatius i quantitatius que caracteritzen les obres executades, els aplecs realitzats, o els subministraments efectuats. Constituiran la comprovació d'un cert estat de fet i es realitzaran pel Contractista, que els presentarà al Director d'Obra.

El Contractista estarà obligat a demanar (al seu degut temps) la presència del Director d'Obra, per la presa contradictòria d'amidaments en els treballs, prestacions i subministraments que no fossin susceptibles de comprovacions o verificacions ulteriors, a falta del qual, llevat proves contràries que deu proporcionar al seu càrrec, prevaldran les decisions del Director d'Obra amb totes les seves conseqüències.

5.9 Certificacions

Al respecte de les certificacions s'estarà al disposat en el Contracte. Llevat indicació al contrari en el Contracte específic de les obres o en el Plec de licitació, tots els pagaments es realitzaran contra certificacions mensuals d'obres executades.

Amb caràcter general, el Director d'Obra prepararà mensualment una certificació de les obres juntament amb la relació valorada en la que hi constin els amidaments parcials i a l'origen dels treballs realitzats, que es presentarà a l'ACA en data prèviament convinguda.

L'ACA emetrà la corresponent certificació, que tindrà el caràcter d'abonament a compte, pendent de la certificació definitiva, i considerant-se els abonaments i deduccions complementaris que puguin resultar de l'aplicació de les clàusules del Contracte.

5.10 Liquidació de les obres

Al respecte de la liquidació de les obres, s'estarà al disposat en el Contracte.

Amb caràcter general, una vegada rebudes les obres es procedirà seguidament a la determinació dels amidaments definitius, del valor de l'obra executada i de la seva liquidació conforme a les condicions econòmiques i de pagament establertes en el Contracte. Aquestes determinacions es faran en les mateixes condicions que les establertes per a les certificacions a compte realitzades durant l'execució de les obres.

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

6 Apartat B Plec de prescripcions particulars

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B036 ULL DE PERDIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0361000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulat procedent de roques dures.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida.

No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm

- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3-4 cm

- Consistència tova: 5-9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A1Z00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta

- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir

Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/ºC)

Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2

Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%

Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2

Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%

Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm

- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB CIRCULAR:

Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.

La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.

Els nervis han de tenir forma de "T".

El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:

Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre nominal i gruix

- Sigles PVC

- Data de fabricació

- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.

- Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

- Comprovació de l'estanquitat del tub.

- Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions).

Per a cada peça es realitzaran:

- 5 determinacions del diàmetre interior.

- 5 determinacions de la longitud.

- Desviació màxima respecte la generatriu.

- 5 determinacions del gruix.

- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:

- Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)

- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)

- Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK218X1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents:

- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUID

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA1Z580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.

S'han considerat els elements següents:

- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.

El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.

Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.

Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Els junts han de ser estancs.

Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.

El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.

Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:

- Número del RSI
- Inscripció 'AGUA'

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):

- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C

Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:

El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.

Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa

ACCESSORIS:

Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.

Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.

PER A UNIÓ ENCOLADA:

El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.

L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:

- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.

El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm

Fondària mínima d'embocament:

- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.

TUBS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

ACCESSORIS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.

TUBS:

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

ACCESSORIS:

UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:

Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA1 TUBS DE PVC A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA1Z580.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.

S'han considerat els elements següents:

- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar

- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.

El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.

Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.

Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Els junts han de ser estancs.

Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.

El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.

Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:

- Número del RSI

- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):

- t <= 25°C: <= pressió nominal

- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3

Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C

Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:

El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.

Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa

PER A UNIÓ ENCOLADA:

El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.

L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:

- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm

- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.

El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm

- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm

- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm

Fondària mínima d'embocament:

- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e

- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.

TUBS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.

TUBS:

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:

- Denominació del producte

- Contingut net

- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452

- Nom del fabricant o marca comercial

- Sigles PVC-U

- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm

- Pressió nominal PN

- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació

- Número de la línia d'extrussió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal

- Identificació del fabricant

- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes

- Marca de certificació d'una tercera part

- El trimestre i l'any de fabricació

- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix

- Resistència als olis (O), si procedeix

- La abreviatura del cautxú

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

F7J JUNTS I SEGELLATS

F7J5 SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F7J5BK8X1,F7J5BKXXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:

- Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia

- Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Amb escuma de poliuretà en aerosol

- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas

- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

- Aplicació del material de segellat

- Neteja de les vores exteriors del junt

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat: ± 10%

- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo- nents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I

- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R450X1

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA63X1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGE

GD5A DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5A16Z1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Inclòs el reblert de material filtrant:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m

Pendent: >= 0,5%

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.

La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDK26A17.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó fet 'in situ' sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.

- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó fet 'in situ':

- Preparació del llit amb sorra compactada

- Col·locació de la solera de maons calats

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFA1F5Z1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tubs PVC:

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
- Diàmetres
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Resistència al foc del material.
- Sectorització
- Elements, sifons i pericons.
- Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

H TIPOLOGIA H

HBC1A081 FAMÍLIA BC1A08

HBC1A081A - Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

---

B MATERIALS I COMPOSTOS

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ4 PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ421XXX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.

Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.

Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Document 4. Pressupost

Índex

Amidaments

Quadre de preus I

Quadre de preus II

Pressupost

Resum de pressupost

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)
			AMIDAMENT DIRECTE **180,000**
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra)

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

- Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt)
- Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA
- Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.
			AMIDAMENT DIRECTE **180,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat
			AMIDAMENT DIRECTE **155,000**
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)
			AMIDAMENT DIRECTE **155,000**
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre
			AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació

AMIDAMENT DIRECTE 14,000

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	01	CAPMANY
CAPÍTOL	06	ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	01	CAPMANY
CAPÍTOL	07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	01	CAPMANY
CAPÍTOL	08	ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

(inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	01	CAPMANY
CAPÍTOL	09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	01	CAPMANY
CAPÍTOL	10	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	02	OLOT 1
CAPÍTOL	01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
5	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra
			AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
5	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XSHC00X2 u Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 J2VFX1X4 m Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 G2RA63X1 t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 K4SZU0X1 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 G22252X1 u Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE **13,000**

2 G3441IX6 h Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE **13,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

- Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic.
- Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats.
- Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra)
- Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt)
- Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA
- Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 24,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. **AMIDAMENT DIRECTE** 15,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat **AMIDAMENT DIRECTE** 12,000
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres **AMIDAMENT DIRECTE** 3,000
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) **AMIDAMENT DIRECTE** 12,000
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa **AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE **180,000**

2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal,

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 J2VGX1X2 m

Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig).
Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE 180,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

AMIDAMENT DIRECTE 155,000

2 F7J5BK8X1 m

Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

3 GD5A16Z1 m

Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)

AMIDAMENT DIRECTE 155,000

4 GFA1F5Z1 m

Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

5 GNZ4Z001 u

Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 F7J5BKXXX m

Reblert amb material de la pròpia perforació

AMIDAMENT DIRECTE 14,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XSHC00X2 u

Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 J2VFX1X4 m

Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**110,000**
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**110,000**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
5	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE 150,000

2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 64,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE 150,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**130,000**
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**130,000**
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat.

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

- Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic.
- Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats.
- Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra)
- Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt)
- Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA
- Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE 160,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 64,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE 160,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

AMIDAMENT DIRECTE 110,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres

AMIDAMENT DIRECTE 14,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)

AMIDAMENT DIRECTE 110,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GNZ4Z004	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra
			AMIDAMENT DIRECTE 32,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig).

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat
			AMIDAMENT DIRECTE 45,000
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)
			AMIDAMENT DIRECTE 45,000
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
5	GNZ4Z004	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XSHC00X2 u Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 J2VFX1X4 m Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 G2RA63X1 t Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 K4SZU0X1 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 G22252X1 u Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

2 G3441IX6 h Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **180,000**

2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)

AMIDAMENT DIRECTE **180,000**

4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

EUR

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE 250,000

2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat.

EUR

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

- Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic.
- Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats.
- Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra)
- Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt)
- Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA
- Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE **250,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

AMIDAMENT DIRECTE **230,000**

2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)

AMIDAMENT DIRECTE **230,000**

4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)
			AMIDAMENT DIRECTE **200,000**
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra
			AMIDAMENT DIRECTE **64,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.
			AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat
			AMIDAMENT DIRECTE **180,000**
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)
			AMIDAMENT DIRECTE **180,000**
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)

AMIDAMENT DIRECTE 150,000

2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 64,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig).

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.

AMIDAMENT DIRECTE **150,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat

AMIDAMENT DIRECTE **130,000**

2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)

AMIDAMENT DIRECTE **130,000**

4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

AMIDAMENTS

l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	BQ421XXX	u	Pilona

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

AMIDAMENTS

1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE A2 ALTRES
SUBOBRA 01 IMPREVISTOS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XXXX00X2	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obres

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE A2 ALTRES
SUBOBRA 02 SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XXXS00X2	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	BQ421XXX	u	Pilona (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	167,36	€
P-2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (TRENTA-SIS EUROS)	36,00	€
P-3	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (QUINZE EUROS)	15,00	€
P-4	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83	€
P-5	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	682,03	€
P-6	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	50,23	€
P-7	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21	€
P-8	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	104,48	€
P-9	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (CENT VUIT EUROS)	108,00	€
P-10	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	360,00	€
P-11	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	34,36	€
P-12	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri	561,80	€

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)		
P-13	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	33,67	€
P-14	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS)	4.491,00	€
P-15	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (QUATRE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	4.265,00	€
P-16	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (CINC MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS)	5.650,00	€
P-17	GNZ4Z004	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (CINC MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS)	5.815,00	€
P-18	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2.298,16	€
P-19	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (SIS-CENTS DINOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	619,50	€
P-20	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.598,85	€

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,58	€
P-22	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	417,48	€
P-23	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	840,42	€
P-24	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (SET-CENTS TRENTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	730,12	€
P-25	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (SETANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	76,13	€
P-26	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (CENT SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	160,65	€
P-27	XXXS00X2	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte. (SET MIL VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7.025,83	€
P-28	XXXX00X2	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obres (ONZE MIL CENT EUROS)	11.100,00	€

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

.....
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	BQ421XXX	u	Pilona		**167,36**	**€**
				Sense descomposició	167,36000	€
P-2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres		**36,00**	**€**
				Sense descomposició	36,00000	€
P-3	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació		**15,00**	**€**
				Sense descomposició	15,00000	€
P-4	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat		**10,83**	**€**
	B0361000	t	Ull de perdiu silícia de diàmetre 3 a 6 mm		0,79920	€
				Altres conceptes	10,03080	€
P-5	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques.		**682,03**	**€**
				Altres conceptes	682,03000	€
P-6	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km.		**50,23**	**€**
				Altres conceptes	50,23000	€
P-7	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**10,21**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		9,72000	€
				Altres conceptes	0,49000	€
P-8	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa)		**104,48**	**€**
				Altres conceptes	104,48000	€
P-9	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230		**108,00**	**€**
				Sense descomposició	108,00000	€
P-10	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa		**360,00**	**€**
				Sense descomposició	360,00000	€
P-11	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons)		**34,36**	**€**
	BD5A1Z00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 141 mm de diàmetre interior		23,00000	€
				Altres conceptes	11,36000	€

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-12	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta.		**561,80**	**€**
	BDK218X1	u	Pericó superficial cil·lindric de formigó i diàmetre interior de 0,7 m i alçada 0,5 m. Tapa de poliester de tancament mitjançant 4 cargols de rosca inversa. (Arqueta, tapa i tancament tipus ´´ACA´´ segons especificacions de projecte)		480,00000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		17,41250	€
				Altres conceptes	64,38750	€
P-13	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre		**33,67**	**€**
	BFA1Z580	m	Tub de PVC de 141 mm de diàmetre int. nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2		16,60000	€
				Altres conceptes	17,07000	€
P-14	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA		**4.491,00**	**€**
				Sense descomposició	4.491,00000	€
P-15	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA		**4.265,00**	**€**
				Sense descomposició	4.265,00000	€
P-16	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA		**5.650,00**	**€**
				Sense descomposició	5.650,00000	€
P-17	GNZ4Z004	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA		**5.815,00**	**€**
				Sense descomposició	5.815,00000	€
P-18	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.		**2.298,16**	**€**
	BVA2X1X3	u	Assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament.		1.650,00000	€

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	648,16000	€
P-19	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu		**619,50**	**€**
	BVA2X1X4	u	Mesurador de nivell i temperatura en continu		400,00000	€
				Altres conceptes	219,50000	€
P-20	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració		**1.598,85**	**€**
	BVA2X10D	m	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger.		1.278,00000	€
				Altres conceptes	320,85000	€
P-21	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració.		**17,58**	**€**
	BVA2X1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig).		10,00000	€
				Altres conceptes	7,58000	€
P-22	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar.		**417,48**	**€**
				Altres conceptes	417,48000	€
P-23	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars.		**840,42**	**€**
				Altres conceptes	840,42000	€
P-24	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots		**730,12**	**€**
				Altres conceptes	730,12000	€
P-25	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra		**76,13**	**€**
				Altres conceptes	76,13000	€
P-26	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal		**160,65**	**€**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	160,65000	€
P-27	XXXS00X2	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte.		**7.025,83**	**€**
				Sense descomposició	7.025,83000	€
P-28	XXXX00X2	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obres		**11.100,00**	**€**
				Sense descomposició	11.100,00000	€

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Pressupost

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	180,000	18.806,40
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.02			**19.346,40**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.03			**4.872,32**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	180,000	3.164,40
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.04			**4.763,25**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	155,000	1.678,65
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	8,000	288,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	155,000	5.325,80
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	25,000	841,75
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la	4.491,00	1,000	4.491,00

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			integració en els sistemes corporatius ACA (P - 14)			
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	14,000	210,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.05			**12.835,20**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb	2.298,16	1,000	2.298,16

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

			bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)			
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 01 CAPMANY
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.01.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	50,000	5.224,00
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.02			**5.764,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.03			**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	50,000	879,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.04			**2.477,85**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	30,000	324,90
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	8,000	288,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	30,000	1.030,80
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 15)	4.265,00	1,000	4.265,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	20,000	300,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.05			**6.882,10**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm	561,80	1,000	561,80

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

			x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)			
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 02 OLOT 1
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.02.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	0,000	0,00
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	0,000	0,00
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.01			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	15,000	1.567,20
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.02			**2.107,20**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	24,000	1.827,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.03			**1.827,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	0,000	0,00
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	15,000	263,70

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.03.04	**263,70**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	10,000	108,30
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	5,000	180,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	10,000	343,60
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	5,000	168,35
5	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 15)	4.265,00	1,000	4.265,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.05			**5.065,25**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	0,000	0,00
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.08			**619,50**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.09			**0,00**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 03 OLOT 2
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	0,000	0,00
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.03.10			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.04.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	13,000	1.358,24
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÓLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL 01.01.04.02	**1.898,24**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	24,000	1.827,12
TOTAL	CAPÍTOL 01.01.04.03					**1.827,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	13,000	228,54
TOTAL	CAPÍTOL 01.01.04.04					**1.827,39**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	8,000	86,64

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	5,000	180,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	8,000	274,88
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	5,000	168,35
5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 16)	5.650,00	1,000	5.650,00
TOTAL	CAPÍTOL 01.01.04.05					**6.359,87**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL 01.01.04.06					**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.04.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.04.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.04.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 04 SURIA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,21	8,000	81,68

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

(P - 7)

TOTAL CAPÍTOL 01.01.04.10 **483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	15,000	1.567,20
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.02			**2.107,20**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les	76,13	24,000	1.827,12

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.03			**1.827,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	15,000	263,70
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.04			**1.862,55**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	12,000	129,96
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	3,000	108,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	12,000	412,32
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	3,000	101,01

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 16)	5.650,00	1,000	5.650,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.05			**6.401,29**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 05 CARDONA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.05.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions,	417,48	1,000	417,48

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

			canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)			
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	180,000	18.806,40
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.02			**19.346,40**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.03			**4.872,32**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	180,000	3.164,40
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.04			**4.763,25**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	155,000	1.678,65
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	8,000	288,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	155,000	5.325,80
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	25,000	841,75
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 14)	4.491,00	1,000	4.491,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	14,000	210,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.05			**12.835,20**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada	619,50	1,000	619,50

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 06 SANT ANTONI DE VILAMAJOR
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.06.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	110,000	11.492,80
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.02			**12.032,80**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.03			**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8,	17,58	110,000	1.933,80

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.04			**3.532,65**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	90,000	974,70
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	8,000	288,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	90,000	3.092,40
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z002	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 15)	4.265,00	1,000	4.265,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	14,000	210,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.05			**9.503,50**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs,	561,80	1,000	561,80

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

			vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)			
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.07.09	**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 07 LA LLACUNA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.07.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa	104,48	150,000	15.672,00

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

			(circulació directa) (P - 8)			
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.02			**16.212,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.03			**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	150,000	2.637,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.04			**4.235,85**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6	10,83	130,000	1.407,90

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerà Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)			
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	8,000	288,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	130,000	4.466,80
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 14)	4.491,00	1,000	4.491,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	14,000	210,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.05			**11.537,10**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.06			**722,45**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 08 TORRELAVIT
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.08.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	120,000	12.537,60
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.02			**13.077,60**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.03			**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	120,000	2.109,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.04			**3.708,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	100,000	1.083,00
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	8,000	288,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	100,000	3.436,00

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 14)	4.491,00	1,000	4.491,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	14,000	210,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.05			**10.181,40**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.07			**360,00**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 09 PIERA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.09.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR0OR7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.10.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	160,000	16.716,80
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.10.02			**17.256,80**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.10.03		**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	160,000	2.812,80
TOTAL	CAPÍTOL	01.01.10.04				**4.411,65**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	110,000	1.191,30
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	14,000	504,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	110,000	3.779,60
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	50,000	1.683,50
5	GNZ4Z004	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 17)	5.815,00	1,000	5.815,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	30,000	450,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.01.10.05				**13.423,40**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.10.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.10.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.10.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.10.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 10 ALCANAR 1
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.10.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	0,000	0,00
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	0,000	0,00
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons	682,03	0,000	0,00

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.01			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	50,000	5.224,00
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.02			**5.764,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	32,000	2.436,16
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.03			**2.436,16**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	0,000	0,00

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	50,000	879,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.04			**879,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	45,000	487,35
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	5,000	180,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	45,000	1.546,20
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	5,000	168,35
5	GNZ4Z004	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 20 i 45m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 17)	5.815,00	1,000	5.815,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.05			**8.196,90**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible	561,80	1,000	561,80

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)			
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu	730,12	0,000	0,00

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

			d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.09			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 11 ALCANAR 2
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	0,000	0,00
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.11.10			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional	104,48	200,000	20.896,00

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

			de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)			
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.02			**21.436,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.03			**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	200,000	3.516,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.04			**5.114,85**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	180,000	1.949,40
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	10,000	360,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	180,000	6.184,80
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 14)	4.491,00	1,000	4.491,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	10,000	150,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.05			**13.808,60**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.06			**722,45**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 12 VACARISSES
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.12.10			**483,52**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	250,000	26.120,00
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.02			**26.660,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.03			**4.872,32**

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	13	MOIÀ
CAPÍTOL	04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	250,000	4.395,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.04			**5.993,85**

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	13	MOIÀ
CAPÍTOL	05	INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	230,000	2.490,90
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüífers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	10,000	360,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	230,000	7.902,80

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z001	u	Sensor de nivell i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 45 i 75m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 14)	4.491,00	1,000	4.491,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	10,000	150,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.05			**16.068,10**

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	13	MOIÀ
CAPÍTOL	06	ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.06			**722,45**

OBRA	01	PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE	01	EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA	13	MOIÀ
CAPÍTOL	07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.07			**360,00**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 13 MOIÀ
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.13.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)	682,03	1,000	682,03
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	200,000	20.896,00
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.02			**21.436,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

TOTAL	CAPÍTOL	01.01.14.03	**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85
2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	200,000	3.516,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.04			**5.114,85**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	180,000	1.949,40
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	10,000	360,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	180,000	6.184,80
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 16)	5.650,00	1,000	5.650,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	10,000	150,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.05			**14.967,60**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)	561,80	1,000	561,80
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.06			**722,45**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 14 CALAF
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.14.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 01 OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1A2U3X1	u	Replanteig i detecció d'infraestructures subterrànies presents a la zona de desenvolupament dels treballs (conduccions, canalitzacions, dipòsits soterrats, etc.). Comprovació mitjançant cales de seguretat amb pala retroexcavadora o mitjançant excavació manual la presència de conduccions elèctriques, telefòniques, d'aigua, gas o qualsevol altres servei a fi d'evitar qualsevol possible dany. Inclou deixar les terres a la vora i tornar a reblir sense compactar. (P - 22)	417,48	1,000	417,48
2	K4SZU0X1	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació, compressor i altres equips auxiliars. (P - 23)	840,42	1,000	840,42
3	G22252X1	u	Excavació per a la creació de bassa de detritus de fins a 5 m d'amplària i llargada i fins a 30 cm de fondària, en terreny segons	682,03	1,000	682,03

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

			emplaçament, amb mitjans manuals i/o retroexcavadora petita i amb les terres deixades a la vora per tornar-les a deixar un cop acabdes les tasques. (P - 5)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.01			**1.939,93**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 02 PERFORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX2	m	Perforació de diàmetre 230 mm - 200 mm a rotació (trialeta, tricon o similar) i/o rotopercussió (en cas que els materials permetin l'avanç de la perforació) en terreny no consolidat amb necessitats de revestiment amb canonada metàlica provisional de diàmetre 230 mm - 200 mm i recuperació de la mateixa (circulació directa) (P - 8)	104,48	150,000	15.672,00
2	G3441IX6	h	Aturada equip perforació rotació/rotopercussió 200-230 (P - 9)	108,00	5,000	540,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.02			**16.212,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 03 SUPERVISIÓ D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSHC00X1	h	Supervisió de tècnic de camp per part de d'hidrogeòleg amb més de 10 anys d'experiència (inclou dietes i desplaçament) - Recuperació de mostra representativa de cada metre perforat. - Recollida, emmagatzematge, classificació i etiquetat de les mostres de terreny de la perforació ordenades. Reportatge fotogràfic. - Testificació de les característiques litològiques dels materials perforats. - Validació del perfil constructiu previst (o modificació del mateix conjuntament amb Direcció d'Obra) - Control de paràmetres in situ durant l'assaig de bombament (Temperatura, Conductivitat Elèctrica, pH i Oxigen dissolt) - Presa de mostra d'aigua i trasllat i entrega al laboratori de l'ACA - Redacció d'Informe Final d'Obra (P - 25)	76,13	64,000	4.872,32
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.03			**4.872,32**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 04 PROSPECCIÓ GEOFÍSICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGX1X1	u	Estudi geofísic de superfície mitjançant tomografia elèctrica. Realització de perfils amb obertura d'elèctrodes del doble de la profunditat a assolir metres en dispositiu Schlumberger. Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració (P - 20)	1.598,85	1,000	1.598,85

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
Habilitació Professional
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

2	J2VGX1X2	m	Testificació geofísica del sondeig (conductivitat elèctrica, temperatura, radiació gamma natural, resistivitat puntual i de 8, 16, 32 i 64 polzades, potencial espontani, desviació del sondeig). Inclou desplaçament d'equips i personal, dietes i informe de valoració. (P - 21)	17,58	150,000	2.637,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.04			**4.235,85**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 05 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5P10X1	m	Ompliment de l'espai anular entre la canonada piezomètrica i les parets del sondeig mitjançant grava silícia classificada de 3 a 6 mm en el tram ranurat a manera de prefiltre. La grava es col·locarà com a mínim un metre per sobre del tram ranurat (P - 4)	10,83	130,000	1.407,90
2	F7J5BK8X1	m	Segellat superficial anb ciment bentonita o per a aïllar nivells aqüifers o en la transició de canonada cega a ranurada mitjançant bentonita en pellets humectada. La base del segell es colocarà a 2 metres de l'inici del tram filtrant a protegir. El gruix del segell serà de com a mínim 3 metres (P - 2)	36,00	10,000	360,00
3	GD5A16Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC ranurada de diàmetre exterior 160 mm i diàmetre interior de 141 mm i acoblament roscat abocardat (inclou el tap de fons) (P - 11)	34,36	130,000	4.466,80
4	GFA1F5Z1	m	Subministre i instal·lació del canonada de PVC cega de diàmetre exterior 160 mm i interior 141 mm i acoblament roscat abocardat. Instal·lació de tap de fons roscat a la part final del piezòmetre (P - 13)	33,67	20,000	673,40
5	GNZ4Z003	u	Sensor de nivell, conductivitat i temperatura per piezòmetre, incloent equip de mesura i comunicacions 4G amb enviament FTPS. Distància de cable entre 3 i 20m. Segons característiques de projecte. Totalment instal·lat i posat en marxa. Inclou la configuració per la integració en els sistemes corporatius ACA (P - 16)	5.650,00	1,000	5.650,00
6	F7J5BKXXX	m	Reblert amb material de la pròpia perforació (P - 3)	15,00	10,000	150,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.05			**12.708,10**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 06 ACABAT SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK26A17	u	Arqueta rectangular per protecció de sondeig ´´tipus ACA´´ d'acer galvanitzat de mínim 3 mm d'espessor i mida mínima de 300 mm x 200 mm x 200 mm d'alçada, col·locada sobre dau de formigó i amb tancament especial (per clau ACA) amb rosca a esquerres. El dau de formigó (rodó o rectangular) es realitzarà amb cimentació d'alta resistivitat que asseguri l'estanqueïtat de l'arqueta, amb una alçada des del terra mínima de 30 cm, podent	561,80	1,000	561,80

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

PRESSUPOST

			arribar a un màxim de 50 cm depenent de l'entorn i el potencial risc d'afecció per episodis de pluges intenses amb possible escolament d'aigua superficial, i potencial entrada de fangs, vegetació o altres elements de l'entorn. En el cas que sigui necessari, per tal de millorar la senyal de la transmissió de dades de la sensorització, es realitzaran ranurats lateral per la transmissió de l'antena que se suportarà en el lateral interior de l'arqueta. (P - 12)			
2	XSHC00X2	u	Anivellament del piezòmetre construït, mitjançant nivell de precisió amb GPS diferencial o geodèsic, a fi d'obtenir una presició mínima d'ordre de magnitud centimètrica. Es prendran com a referència de mesura l'extrem superior de la tapa metàl·lica. Per al cas de les arquetes superficials es restarà la altural del brocal (P - 26)	160,65	1,000	160,65
3	BQ421XXX	u	Pilona (P - 1)	167,36	4,000	669,44
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.06			**1.391,89**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 07 NETEJA I DESENVOLUPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3441IX9	u	Neteja del piezòmetre per a eliminar fins del seu interior mitjançant aire comprimit fins a clarificar l'aigua i eliminar terbolesa (P - 10)	360,00	1,000	360,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.07			**360,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 08 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VFX1X3	m	Transport (anada i tornada), muntatge, operació d'equip de bombament per assaig de bombament durant 24 hores amb bomba elèctrica sumergible equipada amb regulació de la velocitat i dispositius de control del cabal (inclou equip electrògen). Canonades d'impulsió de l'aigua bombejada fins al punt de derivació. Recuperació de 2 a 3 vegades la durada del bombament. (P - 18)	2.298,16	1,000	2.298,16
2	J2VFX1X4	m	Instal·lació de mesurador de nivell i temperatura en continu durant 1 mes amb una freqüència de mesura com a mínim cada 20 minuts. Inclou treballs d'instal·lació temporal i desplaçaments per a la retirada del dispositiu (P - 19)	619,50	1,000	619,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.08			**2.917,66**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7TM]
COLGEOCAT

PRESSUPOST

CAPÍTOL 09 RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XORT00X2	u	Neteja i reacondicionament de la parcel·la i reposició de qualsevol moviment de terres. Retirada de qualsevol residu d'obra i desmantellament de la bassa de llots (P - 24)	730,12	1,000	730,12
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.09			**730,12**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE 01 EMPLAÇAMENTS
SUBOBRA 15 SANTA COLOMA DE QUERALT
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R450X1	t	Acumulació en contenidor, càrrega amb mitjans mecànics, transport interior d'obra i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 6)	50,23	8,000	401,84
2	G2RA63X1	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,21	8,000	81,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01.15.10			**483,52**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE A2 ALTRES
SUBOBRA 01 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XXXX00X2	u	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obres (P - 28)	11.100,00	1,000	11.100,00
TOTAL	SUBOBRA		01.A2.01			**11.100,00**

OBRA 01 PRESSUPOST ACA PIEZOS_1
CONCEPTE A2 ALTRES
SUBOBRA 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XXXS00X2	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte. (P - 27)	7.025,83	1,000	7.025,83
TOTAL	SUBOBRA		01.A2.02			**7.025,83**

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solà
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01.01.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.01.02	PERFORACIÓ	19.346,40
CAPÍTOL	01.01.01.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.01.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	4.763,25
CAPÍTOL	01.01.01.05	INSTAL·LACIÓ	12.835,20
CAPÍTOL	01.01.01.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.01.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.01.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.01.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.01**	**CAPMANY**	**48.970,85**
CAPÍTOL	01.01.02.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.02.02	PERFORACIÓ	5.764,00
CAPÍTOL	01.01.02.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.02.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	2.477,85
CAPÍTOL	01.01.02.05	INSTAL·LACIÓ	6.882,10
CAPÍTOL	01.01.02.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.02.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.02.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.02.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.02.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.02**	**OLOT 1**	**27.149,95**
CAPÍTOL	01.01.03.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	0,00
CAPÍTOL	01.01.03.02	PERFORACIÓ	2.107,20
CAPÍTOL	01.01.03.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	1.827,12
CAPÍTOL	01.01.03.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	263,70
CAPÍTOL	01.01.03.05	INSTAL·LACIÓ	5.065,25
CAPÍTOL	01.01.03.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.03.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.03.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	619,50
CAPÍTOL	01.01.03.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	0,00
CAPÍTOL	01.01.03.10	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
SUBOBRA	**01.01.03**	**OLOT 2**	**10.965,22**
CAPÍTOL	01.01.04.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.04.02	PERFORACIÓ	1.898,24
CAPÍTOL	01.01.04.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	1.827,12
CAPÍTOL	01.01.04.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	1.827,39
CAPÍTOL	01.01.04.05	INSTAL·LACIÓ	6.359,87
CAPÍTOL	01.01.04.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.04.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.04.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.04.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.04.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.04**	**SURIA**	**19.066,30**
CAPÍTOL	01.01.05.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.05.02	PERFORACIÓ	2.107,20
CAPÍTOL	01.01.05.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	1.827,12
CAPÍTOL	01.01.05.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	1.862,55
CAPÍTOL	01.01.05.05	INSTAL·LACIÓ	6.401,29
CAPÍTOL	01.01.05.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.05.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.05.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.05.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.05.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.05**	**CARDONA**	**19.351,84**

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

RESUM DE PRESSUPOST

CAPÍTOL	01.01.06.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.06.02	PERFORACIÓ	19.346,40
CAPÍTOL	01.01.06.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.06.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	4.763,25
CAPÍTOL	01.01.06.05	INSTAL·LACIÓ	12.835,20
CAPÍTOL	01.01.06.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.06.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.06.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.06.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.06.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.06**	**SANT ANTONI DE VILAMAJOR**	**48.970,85**
CAPÍTOL	01.01.07.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.07.02	PERFORACIÓ	12.032,80
CAPÍTOL	01.01.07.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.07.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	3.532,65
CAPÍTOL	01.01.07.05	INSTAL·LACIÓ	9.503,50
CAPÍTOL	01.01.07.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.07.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.07.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.07.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.07.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.07**	**LA LLACUNA**	**37.094,95**
CAPÍTOL	01.01.08.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.08.02	PERFORACIÓ	16.212,00
CAPÍTOL	01.01.08.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.08.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	4.235,85
CAPÍTOL	01.01.08.05	INSTAL·LACIÓ	11.537,10
CAPÍTOL	01.01.08.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.08.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.08.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.08.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.08.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.08**	**TORRELAVIT**	**44.010,95**
CAPÍTOL	01.01.09.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.09.02	PERFORACIÓ	13.077,60
CAPÍTOL	01.01.09.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.09.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	3.708,45
CAPÍTOL	01.01.09.05	INSTAL·LACIÓ	10.181,40
CAPÍTOL	01.01.09.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.09.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.09.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.09.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.09.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.09**	**PIERA**	**38.993,45**
CAPÍTOL	01.01.10.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.10.02	PERFORACIÓ	17.256,80
CAPÍTOL	01.01.10.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.10.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	4.411,65
CAPÍTOL	01.01.10.05	INSTAL·LACIÓ	13.423,40
CAPÍTOL	01.01.10.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.10.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.10.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.10.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.10.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.10**	**ALCANAR 1**	**47.117,85**
CAPÍTOL	01.01.11.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	0,00
CAPÍTOL	01.01.11.02	PERFORACIÓ	5.764,00

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

RESUM DE PRESSUPOST

CAPÍTOL	01.01.11.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	2.436,16
CAPÍTOL	01.01.11.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	879,00
CAPÍTOL	01.01.11.05	INSTAL·LACIÓ	8.196,90
CAPÍTOL	01.01.11.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.11.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.11.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.11.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	0,00
CAPÍTOL	01.01.11.10	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
SUBOBRA	**01.01.11**	**ALCANAR 2**	**21.276,17**
CAPÍTOL	01.01.12.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.12.02	PERFORACIÓ	21.436,00
CAPÍTOL	01.01.12.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.12.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	5.114,85
CAPÍTOL	01.01.12.05	INSTAL·LACIÓ	13.808,60
CAPÍTOL	01.01.12.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.12.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.12.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.12.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.12.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.12**	**VACARISSES**	**52.385,45**
CAPÍTOL	01.01.13.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.13.02	PERFORACIÓ	26.660,00
CAPÍTOL	01.01.13.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.13.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	5.993,85
CAPÍTOL	01.01.13.05	INSTAL·LACIÓ	16.068,10
CAPÍTOL	01.01.13.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.13.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.13.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.13.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.13.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.13**	**MOIÀ**	**60.747,95**
CAPÍTOL	01.01.14.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.14.02	PERFORACIÓ	21.436,00
CAPÍTOL	01.01.14.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.14.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	5.114,85
CAPÍTOL	01.01.14.05	INSTAL·LACIÓ	14.967,60
CAPÍTOL	01.01.14.06	ACABAT SUPERFICIAL	722,45
CAPÍTOL	01.01.14.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.14.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.14.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.14.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.14**	**CALAF**	**53.544,45**
CAPÍTOL	01.01.15.01	OCUPACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY	1.939,93
CAPÍTOL	01.01.15.02	PERFORACIÓ	16.212,00
CAPÍTOL	01.01.15.03	SUPERVISIÓ D'OBRA	4.872,32
CAPÍTOL	01.01.15.04	PROSPECCIÓ GEOFÍSICA	4.235,85
CAPÍTOL	01.01.15.05	INSTAL·LACIÓ	12.708,10
CAPÍTOL	01.01.15.06	ACABAT SUPERFICIAL	1.391,89
CAPÍTOL	01.01.15.07	NETEJA I DESENVOLUPAMENT	360,00
CAPÍTOL	01.01.15.08	ASSAIG DE BOMBAMENT	2.917,66
CAPÍTOL	01.01.15.09	RESTABLIMENT DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ	730,12
CAPÍTOL	01.01.15.10	GESTIÓ DE RESIDUS	483,52
SUBOBRA	**01.01.15**	**SANTA COLOMA DE QUERALT**	**45.851,39**
			575.497,62

Redacció del projecte constructiu d´instal·lació de 15 piezòmetres (en 13 emplaçaments) a Catalunya.
TM Diversos.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBOBRA			Import
SUBOBRA	01.01.01	CAPMANY	48.970,85
SUBOBRA	01.01.02	OLOT 1	27.149,95
SUBOBRA	01.01.03	OLOT 2	10.965,22
SUBOBRA	01.01.04	SURIA	19.066,30
SUBOBRA	01.01.05	CARDONA	19.351,84
SUBOBRA	01.01.06	SANT ANTONI DE VILAMAJOR	48.970,85
SUBOBRA	01.01.07	LA LLACUNA	37.094,95
SUBOBRA	01.01.08	TORRELAVIT	44.010,95
SUBOBRA	01.01.09	PIERA	38.993,45
SUBOBRA	01.01.10	ALCANAR 1	47.117,85
SUBOBRA	01.01.11	ALCANAR 2	21.276,17
SUBOBRA	01.01.12	VACARISSES	52.385,45
SUBOBRA	01.01.13	MOIÀ	60.747,95
SUBOBRA	01.01.14	CALAF	53.544,45
SUBOBRA	01.01.15	SANTA COLOMA DE QUERALT	45.851,39
CONCEPTE	**01.01**	**EMPLAÇAMENTS**	**575.497,62**
SUBOBRA	01.A2.01	IMPREVISTOS	11.100,00
SUBOBRA	01.A2.02	SEGURETAT I SALUT	7.025,83
CONCEPTE	**01.A2**	**ALTRES**	**18.125,83**
			593.623,45

NIVELL 2: CONCEPTE			Import
CONCEPTE	01.01	EMPLAÇAMENTS	575.497,62
CONCEPTE	01.A2	ALTRES	18.125,83
OBRA	**01**	**Pressupost ACA PIEZOS_1**	**593.623,45**
			593.623,45

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	Pressupost ACA PIEZOS_1	593.623,45
			593.623,45

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Num. col·legiat 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS I GEÒLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1
2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		593.623,45
13 % Despeses Generals SOBRE 593.623,45		77.171,05
6 % Benefici Industrial SOBRE 593.623,45		35.617,41
Subtotal		706.411,91
21 % IVA SOBRE 706.411,91		148.346,50
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	854.758,41

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)

Barcelona, desembre de 2024

L´autor del projecte,

Jordi Guimerà Solà
Dr en CC Aplicades (Geologia)
Núm. col·legiat núm. 7977

COL·LEGI DE GEÒLEGS GEOLOGUES DE CATALUNYA
Habilitació Professional
Col. nº C-07977 Jordi Guimerá Solá
9/1 2025
SUPERVISAT : SV-20250006
Validació colgeocat.e-gestion.es [FVG4PXSDERR00R7M]
COLGEOCAT