

SERVEI DE DIAGNOSI DE LES ZONES HUMIDES DINS L'ÀMBIT DEL PROJECTE PSTD "RIUNATUR"

LOT 4. GIRONÈS

SERVEI DE DIAGNOSI DE LES ZONES HUMIDES DINS L'ÀMBIT DEL PROJECTE PSTD "RIUNATUR"

LOT 4. GIRONÈS

Autoria de la diagnosi: Sorelló Estudis al Medi Aquàtic S.L.

Oriol Bonfill i Catalan

Joan Gil Reverter

Eudald Vicens i Roig

Guillem Llenas Turet

Joan Pérez-Díaz

Dr. Quim Pou i Rovira

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	4
ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ.....	4
OBJECTIUS.....	4
INVENTARI DE ZONES HUMIDES	5
ZONA D'ESTUDI	5
CARTOGRAFIA.....	5
CARACTERITZACIÓ DE LES ZONES HUMIDES.....	6
TAULES RESUM – CANET D'ADRI	9
PROPOSTES DE MILLORA.....	15
ASSESSORAMENT A PROPIETARIS.....	18
ANNEX I	19
CARTOGRAFIA DETALLADA CANET D'ADRI (1:10.000)	19
CARTOGRAFIA DETALLADA CANET D'ADRI (1:2.500)	30

INTRODUCCIÓ

ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ

El Servei de Programes Europeus de la Diputació de Girona duu a terme el projecte “Riunatur: desconcentració i dinamització turística sostenible a espais de bany interiors de les comarques de Girona”, presentat a la convocatòria de l’any 2023 del Pla de Sostenibilitat Turística a Destinacions per al Pla Nacional - Sol i Platja/Turisme Blau- i aprovat en la Conferència sectorial de Turisme del dia 9 de maig de 2023, que compta amb el suport del Ministeri d’Indústria, Comerç i Turisme i la Generalitat de Catalunya en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), i és finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU.

OBJECTIUS

L’objectiu del projecte PSTD Riunatur és assegurar la conservació dels valors naturals i paisatgístics dels gorgs i altres espais aquàtics de les comarques de Girona fomentant un ús públic responsable durant tot l’any i minimitzant els impactes socials i ambientals negatius en els municipis on estan situades, tot valoritzant els recursos que té el territori per dissenyar una estratègia de turisme blau sostenible i regeneratiu que redistribueixi els fluxos de visitants en el temps i en l’espai, i fomenti la creació de noves oportunitats de desenvolupament turístic local.

INVENTARI DE ZONES HUMIDES

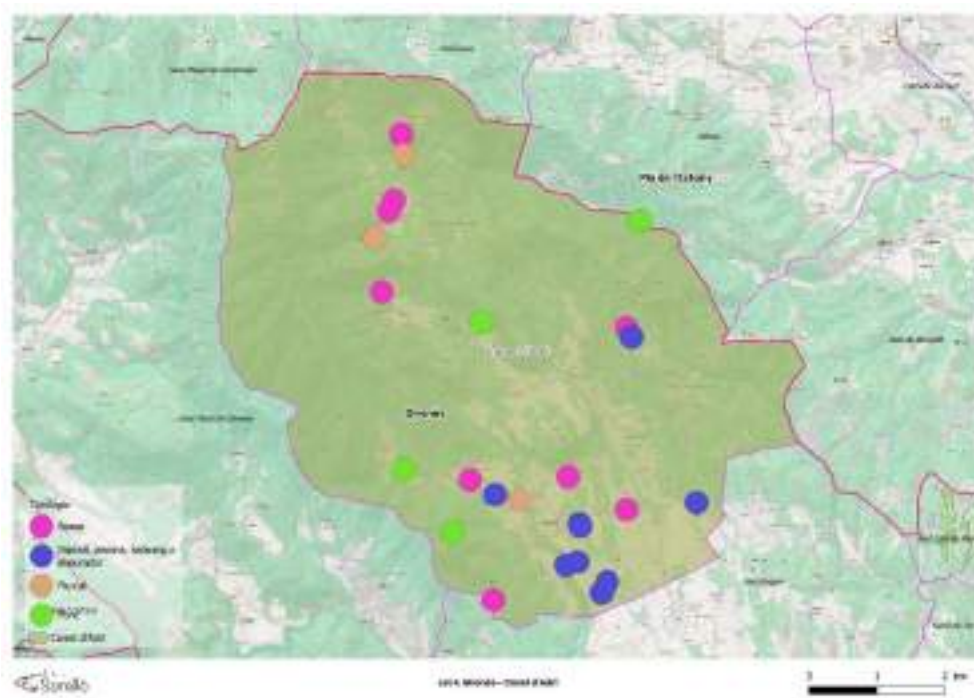
ZONA D'ESTUDI

La zona d'estudi corresponent al Lot 4 – Gironès, dins el qual s'ha monitoritzat el municipi de Canet d'Adri.

S'ha fet una recerca cartogràfica per detectar totes les zones humides presents, afegint-hi informació recopilada de diferents bases de dades així com la recollida durant les visites de camp. Les zones humides inventariades són de diferents tipologies (rius, rieres, recs, torrents, basses, dipòsits, basses de reg, fonts, etc.) i tant d'origen natural com artificial.

CARTOGRAFIA

A continuació, es mostra la recopilació de tots aquests punts inventariats. La cartografia detallada de cada un dels punts es troba als Annexos.



CARACTERITZACIÓ DE LES ZONES HUMIDES

De tots els punts inventariats se n'ha seleccionat quatre de cada municipi, amb l'objectiu d'avaluar-ne l'estat ecològic i determinar el seu estat de conservació i grau de vulnerabilitat.

La caracterització de les zones humides seleccionades difereix depenent de la característica de cada punt: si es tracta d'un tram d'un curs fluvial o bé d'una massa d'aigua aïllada. En el primer cas, s'ha aplicat l'Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF) i l'Índex de la Qualitat del Bosc de Ribera (QBR). En el segon cas, l'Índex de l'Estat de conservació d'ecosistemes lenítics soms (ECELS). En ambdues situacions, també s'ha realitzat un mostreig dels macroinvertebrats presents en el punt, per aplicar l'Índex de macroinvertebrats descrit al Projecte Rius.

Per l'**Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF)** es considera que:

De 0-100

> 60	Hàbitat ben constituït. Excel·lent per al desenvolupament de les comunitats de macroinvertebrats. S'hi poden aplicar índexs biològics sense restriccions.
60 - 40	Hàbitat que pot suportar una bona comunitat macroinvertebrada però en la qual, per causes naturals (per exemple, riudes) o antròpiques, alguns elements no estan ben representats. Els índexs biològics no haurien de ser baixos, però no es descarta algun efecte en ells.
< 40	Hàbitat empobrit. Possibilitat d'obtenir valors baixos dels índexs biològics per problemes amb l'hàbitat i no pas amb la qualitat de l'aigua. La interpretació de les dades biològiques s'ha de fer amb precaució.

Per l'índex de la **Qualitat del Bosc de Ribera (QBR)** es considera que:

De 0-100

> 90	Qualitat molt bona. Bosc de ribera sense alteracions, estat natural
75-90	Qualitat bona. Bosc lleugerament pertorbat
55-70	Qualitat mediocre. Inici d'alteració important
30-50	Mala qualitat. Alteració forta
< 25	Qualitat pèssima. Degradació extrema

Per l'índex de l'**estat de conservació d'ecosistemes lenítics soms (ECLS)** es considera que:

De 0-100

> 90	Molt bo. Ecosistemes poc alterats, amb una gran diversitat d'espècies i una estructura ecològica ben conservada.
70-90	Bo. Ecosistemes amb algunes alteracions, però que mantenen una bona qualitat ecològica.
50-70	Regular. Ecosistemes amb alteracions evidents que afecten la seva funcionalitat ecològica.
30-50	Dolent. Ecosistemes amb greus alteracions, amb una pèrdua significativa de biodiversitat i funcionalitat.
< 30	Molt dolent. Ecosistemes molt degradats, amb una capacitat ecològica molt reduïda.

Per l'**índex de Macroinvertebrats** es considera que:

MOLT BO	Molt bona qualitat de l'aigua. Aigües netes i ben oxigenades.
BO	
MEDIOCRE	
DEFICIENT	
DOLENT	Aigües molt contaminades o presència d'alteracions ambientals fortes

En algun cas, les puntuacions dels índexs han obtingut valors baixos. El motiu en part, podria ser degut a certes afectacions negatives o a la degradació dels hàbitats. A més a més, l'índex de macroinvertebrats aquàtics podria estar subestimat, a causa de la variació estacional i del fet que l'època òptima per dur a terme aquesta tipologia de mostrejos és la primavera. Pel que fa als ecosistemes lenítics (basses), els valors d'aquest índex també podrien estar infrarepresentats, ja que l'IBMWP és un índex dissenyat principalment per a ecosistemes lòtics (amb aigües corrents).

És important remarcar que els índexs permeten analitzar una condició d'un espai a través d'una simplificació de les característiques d'aquest. En alguns casos, les característiques naturals de l'espai poden no estar incorporades dins la valoració de l'índex i ser interpretades com una condició negativa quan simplement és la seva condició natural. Aquesta condició s'ha donat en rius d'alta muntanya o cursos fluvials intermitents, on no hi ha una diversitat significativa de meso hàbitats fluvials ni un bosc de ribera associat ben desenvolupat, a causa de les mateixes característiques naturals de l'indret. Aquests valors baixos també es poden donar en espais propers a la. És per això que en aquests casos, cal interpretar adequadament les baixes puntuacions dels índexs.

A continuació, es mostren les zones humides seleccionades amb els resultats de la caracterització corresponent.

TAULES RESUM – CANET D'ADRI

Resultats dels índexs aplicats

Punt	UTM		IHF	QBR	ECELS	Índex de Macroinvertebrats
Riera de Revardit	4658987.5	476053.5	88	100	-	46
Bassa de can Soler	4658247.5	475826.8	-	-	78	-
Bassa del Torrent de la Font del Soc	4657691.4	475537.0	49	70	51	28
Gorgues de la Font de la Torre	4653816.3	477653.2	65	70	-	61

Riera de Revardit

IHF	QBR	Índex de Macroinvertebrats
Bon estat	Molt bo	Mediocre

Al tram caracteritzat de la riera de Revardit s'han obtingut valors elevats de l'índex d'Hàbitat Fluvial (IHF), ja que es tracta d'un conjunt de gorgs que presenten diferents règims de velocitat, fondària i de cabal, així com una elevada heterogeneïtat estructural amb diversos microhàbitats favorables per a la fauna aquàtica. De la mateixa manera, l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR) ha mostrat valors alts, resultat de la bona estructura i composició de la vegetació de ribera, que reflecteix un estat de conservació òptim. Pel que fa a l'índex de Macroinvertebrats, s'han obtingut valors intermedis, indicatius d'una qualitat de ecològica moderada. Aquest resultat, tot i el bon estat ecològic de l'hàbitat, podria estar relacionat amb factors fenològics propis dels macroinvertebrats, que poden influir en la seva abundància i diversitat temporal.



Riera de Revardit



Larves de la família *coenagrionidae*, *dytiscidae*, i *baetidae* (esquerra) i *leptoceridae* (dreta), trobades al Revardit

Bassa de can Soler

ECELS
Bo

El segon punt mostrejat correspon a una bassa de grans dimensions destinada a ús agrícola. En aquest cas, només s'ha pogut aplicar l'índex ECELS, del qual s'han obtingut valors indicatius d'una bona qualitat ecològica, gràcies a la presència de vegetació abundant al perímetre de la cubeta, que afavoreix la complexitat de

l'hàbitat. No s'ha pogut aplicar l'índex de Macroinvertebrats a causa de la inaccessibilitat del punt en el moment del mostreig.

D'altra banda, s'ha detectat la presència de *Gambusia affinis* i de tortugues, tot i que no se n'ha pogut determinar l'espècie. A més a més s'han sentit raucs de granota verda (*Pelophylax perezi*). Les característiques de la bassa indiquen que presenta un alt potencial per afavorir la biodiversitat si s'hi duen a terme actuacions de naturalització.

Algunes mesures recomanables serien la retirada de fauna exòtica invasora (tant peixos com tortugues, en cas que se'n confirmi la presència), la creació de refugis per a la fauna —com ara illes flotants o zones amb vegetació emergent— i la millora de l'accessibilitat i sortida de fauna aquàtica i amfíbia, amb l'objectiu de potenciar-ne la funcionalitat ecològica i reduir els riscos de mortalitat.



Bassa de can Soler

Torrent de la Font del Soc

IHF	QBR	ECELS	Índex de Macroinvertebrats
Bon estat	Mediocre	Regular	Dolent

El tercer punt mostrejat correspon a una bassa situada al Torrent de la Font del Soc, formada per la presència d'una resclosa associada al pas d'una pista forestal. En aquest punt s'han aplicat els quatre índexs, ja que, tot i trobar-se dins del curs fluvial, la bassa presenta característiques pròpies d'un ambient lenític.

S'han obtingut valors intermedis de l'índex QBR, degut a l'estat parcialment degradat de la vegetació de ribera i a la presència d'espècies exòtiques com la robínia (*Robinia pseudoacacia*).

Pel que fa a l'índex de Macroinvertebrats, els resultats indiquen una mala qualitat de l'aigua, mentre que l'índex ECELS reflecteix un estat ecològic mediocre pel que fa a les condicions pròpies d'un ambient lenític.

Malgrat això, s'ha observat la presència de capgrossos de tòtil (*Alytes almogavarii*), fet que denota un cert ús d'aquest hàbitat per part de la fauna amfíbia. També destaca la plantació de salzes (*Salix sp.*) a la riba de la bassa, que contribueix parcialment a la cobertura vegetal i a la millora potencial de l'hàbitat.



Bassa del torrent de la font del Soc



Detall de la resclosa i la rampa de sortida d'amfibis.



Larva de tòtil (*Alytes almogavarii*) trobada a la bassa (esq.), al mig larves de *sialidae* i a la dreta, *notonectidae*.

Gorgues de la Font de la Torre

IHF	QBR	Índex de Macroinvertebrats
Ben conservat	Mediocre - Bo	Mediocre

En aquest punt s'han obtingut valors alts de l'índex d'hàbitat fluvial (IHF), resultat de la bona heterogeneïtat d'ambients dins la llera del riu, amb diferents microhàbitats que afavoreixen la biodiversitat aquàtica. D'altra banda, l'índex de qualitat del bosc de ribera (QBR) ha mostrat valors intermedis, a causa d'una major antropització de l'entorn i de la presència d'espècies de flora al·lòctona, com la robínia (*Robinia pseudoacacia*). Pel que fa a l'índex de macroinvertebrats, els resultats indiquen una qualitat de ecològica mediocre, possiblement influïda per les alteracions de l'entorn immediat. Finalment, cal destacar la presència de capgrossos de tòtil (*Alytes almogavarii*), espècie d'interès que evidencia una certa funcionalitat ecològica de l'hàbitat.



Abeurador de la font de can Sala



Exemples de larves de macroinvertebrats de les famílies *gompidae*, *libellulidae*, *coenagrionidae* i *aeshnidae*. A més a més, de larves de tòtil (*Alytes almogavarii*).

PROPOSTES DE MILLORA

En general, les zones humides mostrejades presenten un bon estat de conservació, tot i que s'han detectat algunes problemàtiques puntuals que poden afectar-ne la qualitat ecològica. En alguns punts s'ha constatat la presència d'espècies exòtiques invasores, així com impactes localitzats derivats de la pressió humana i, en menor mesura, de la presència ramadera. Malgrat això, no s'han identificat abocaments ni problemes greus de qualitat de l'aigua, i la major part dels espais mostren una bona funcionalitat ecològica.

La millora de la conservació d'aquests ambients passa per la implementació d'accions integrades que combinin la restauració ecològica dels punts més degradats, la gestió sostenible de l'aigua i la protecció activa dels hàbitats naturals. És recomanable regular l'accés humà en les zones més freqüentades, especialment aquelles d'interès recreatiu, per tal de reduir el trepig, evitar la compactació del sòl i minimitzar les pertorbacions sobre la fauna i la vegetació aquàtica.

Ahora, cal afavorir la connectivitat ecològica entre les zones humides i els espais forestals propers, potenciant la continuïtat del bosc de ribera i garantint una transició natural entre hàbitats.

Les actuacions de sensibilització i educació ambiental són igualment fonamentals: es recomana implicar la població local mitjançant programes de voluntariat, visites guiades i tallers divulgatius, per fomentar una major consciència sobre el valor dels ecosistemes aquàtics. Paral·lelament, convé mantenir un seguiment científic periòdic de la biodiversitat i dels paràmetres ambientals, per avaluar l'evolució de l'estat ecològic i detectar possibles impactes o alteracions futures.

En els cursos fluvials mostrejats, l'aspecte més susceptible de millora és el bosc de ribera, que en diversos punts mostra discontinuïtat o escassa cobertura vegetal, especialment en àrees amb ús ramader o situades dins o prop del nucli urbà.

Les propostes d'actuacions que es presenten a continuació, contribuirien a millorar la qualitat ecològica global de les zones humides, augmentant la diversitat d'hàbitats i reforçant la connectivitat ecològica de tot el sistema.

Taula resum

Canet d'Adri	
Riera de Revardit	
Bassa de can Soler	- Naturalització de l'entorn: generar refugis i microhàbitats, facilitar accés i sortida per fauna. - Eliminació de peixos i fauna exòtica.
Torrent de la font del Soc	- Generar refugis de fauna, millora habitat (donar continuïtat a la plantació de salzes).
Gorgues de la font de la Torre	- Extracció de flora exòtica. - Regulació freqüentació (revisar la regulació actual).

Les actuacions proposades al municipi de Canet d'Adri s'enfoquen a la restauració ecològica i la millora d'hàbitats aquàtics, tot promovent una gestió sostenible dels cursos d'aigua. A la Bassa de can Soler, les mesures prioritzen la naturalització de l'entorn, amb la creació de refugis i microhàbitats per a la fauna, la facilitació d'accés i sortida d'animals aquàtics i la retirada de peixos i fauna exòtica, per recuperar l'equilibri ecològic del sistema. Al Torrent de la font del Soc, es proposa millorar l'hàbitat i generar refugis per a la fauna, tot donant continuïtat a la plantació de salzes per reforçar la cobertura vegetal de ribera. Finalment, a les

Gorgues de la font de la Torre, les accions se centren en la retirada de flora exòtica i la regulació de la freqüentació, amb l'objectiu de reduir l'impacte humà i preservar la qualitat ecològica de l'espai.

En conjunt, aquestes mesures combinen aspectes ecològics, preventius i de gestió d'usos, orientats a consolidar la conservació a llarg termini dels ambients fluvials de Canet d'Adri.

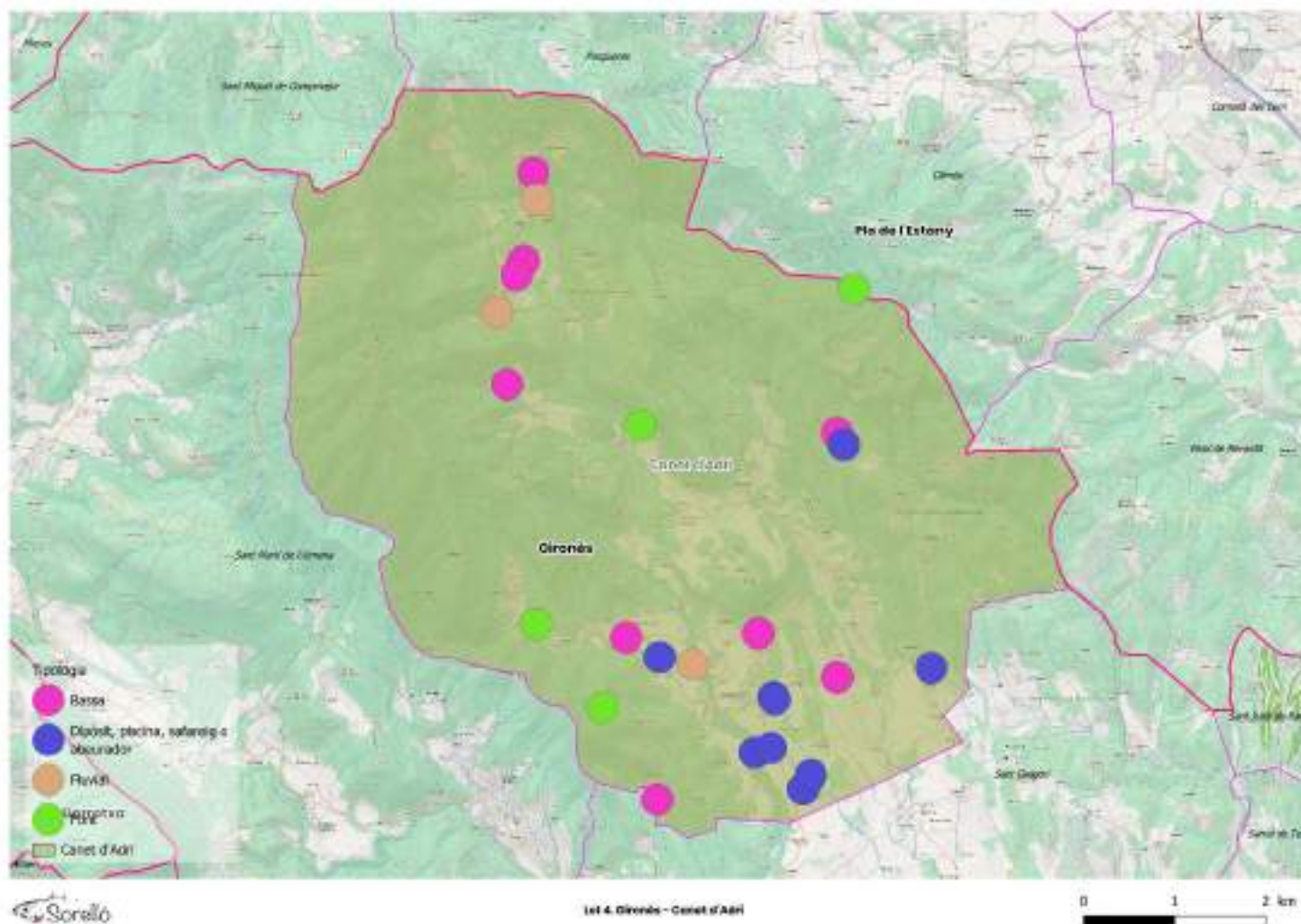
ASSESSORAMENT A PROPIETARIS

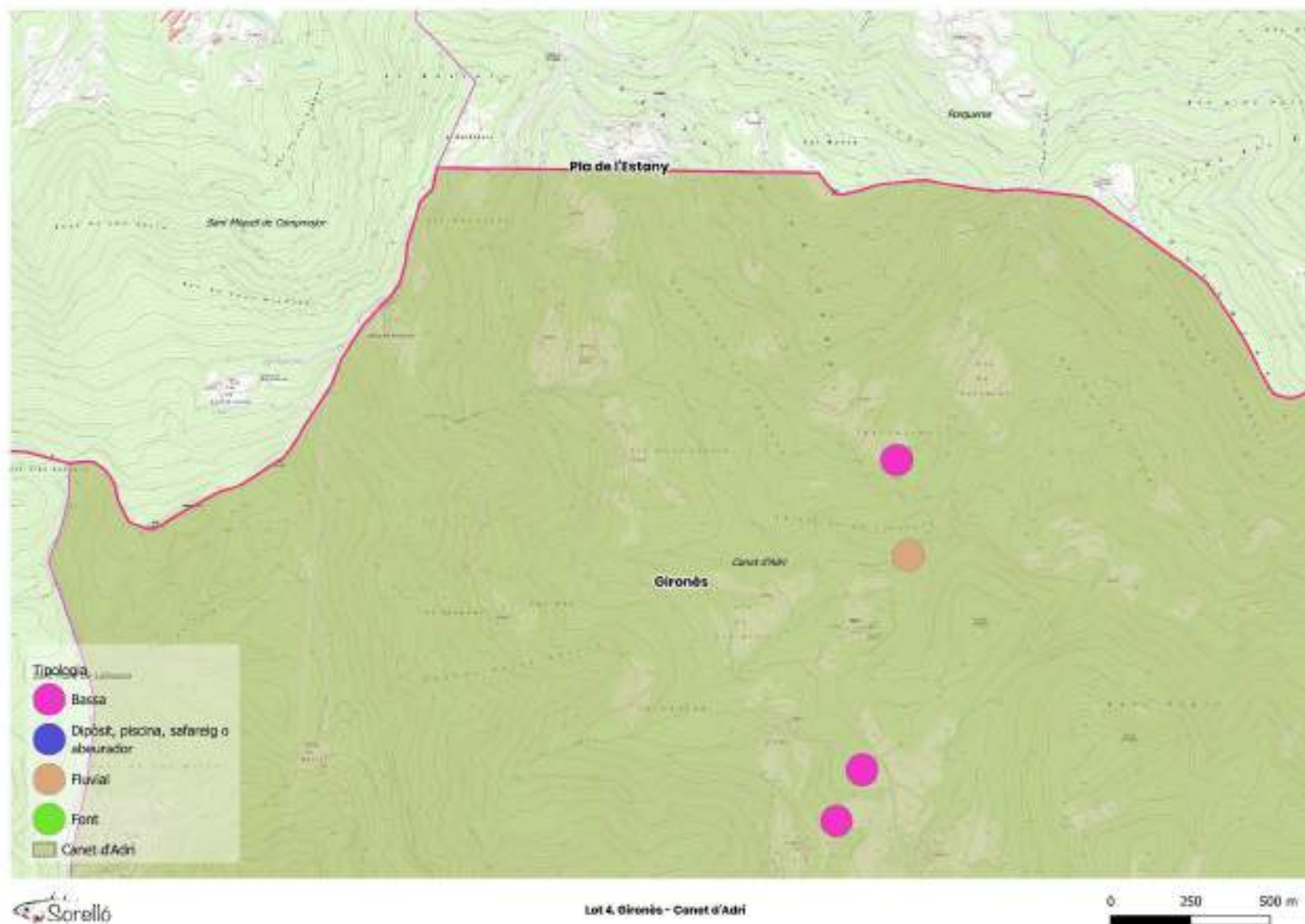
Pel que fa al contacte i assessorament a propietaris, durant la fase de diagnosi no s'ha arribat a establir contacte amb cap propietari dels terrenys on s'han dut a terme les caracteritzacions. Això ha estat així atesa la naturalesa de les tasques de diagnosi i mostreig, que s'han desenvolupat dins del domini públic hidràulic o en zones adjacents d'accés públic, i que no han suposat cap afectació ni acció directa sobre els espais.

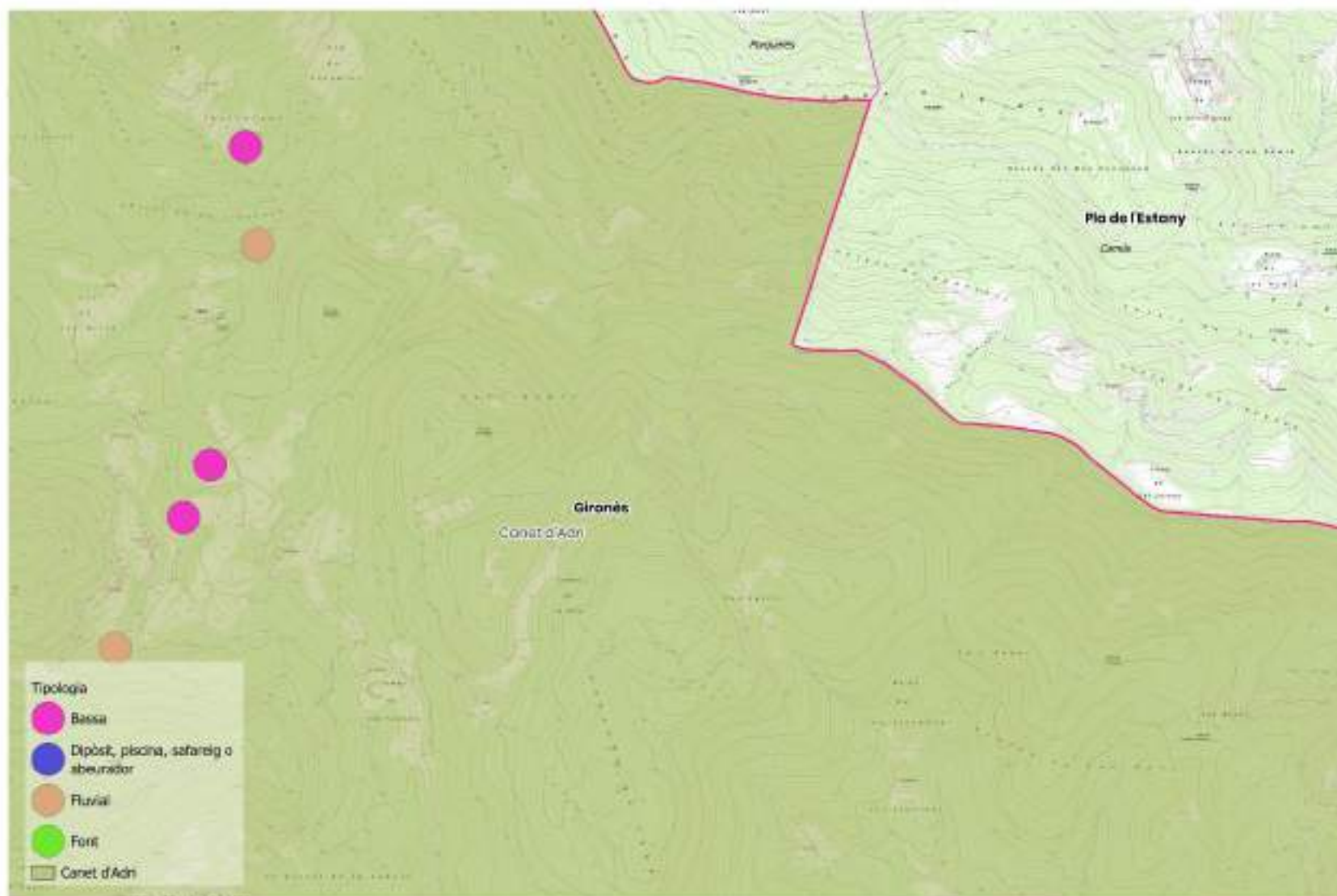
Dins de la segona fase, corresponent a les propostes de millora dels punts estudiats, es preveuen actuacions de restauració o millora d'hàbitat per a les quals caldrà establir contacte amb els propietaris dels terrenys afectats, en el cas que les zones fossin privades. En aquest sentit, es recomana l'ús d'acords de custòdia del territori com a eina idònia per garantir una gestió sostenible i consensuada dels espais. Aquesta qüestió s'aprofundeix en un document annex, on es detalla l'assessorament i la metodologia recomanada per a la seva implementació.

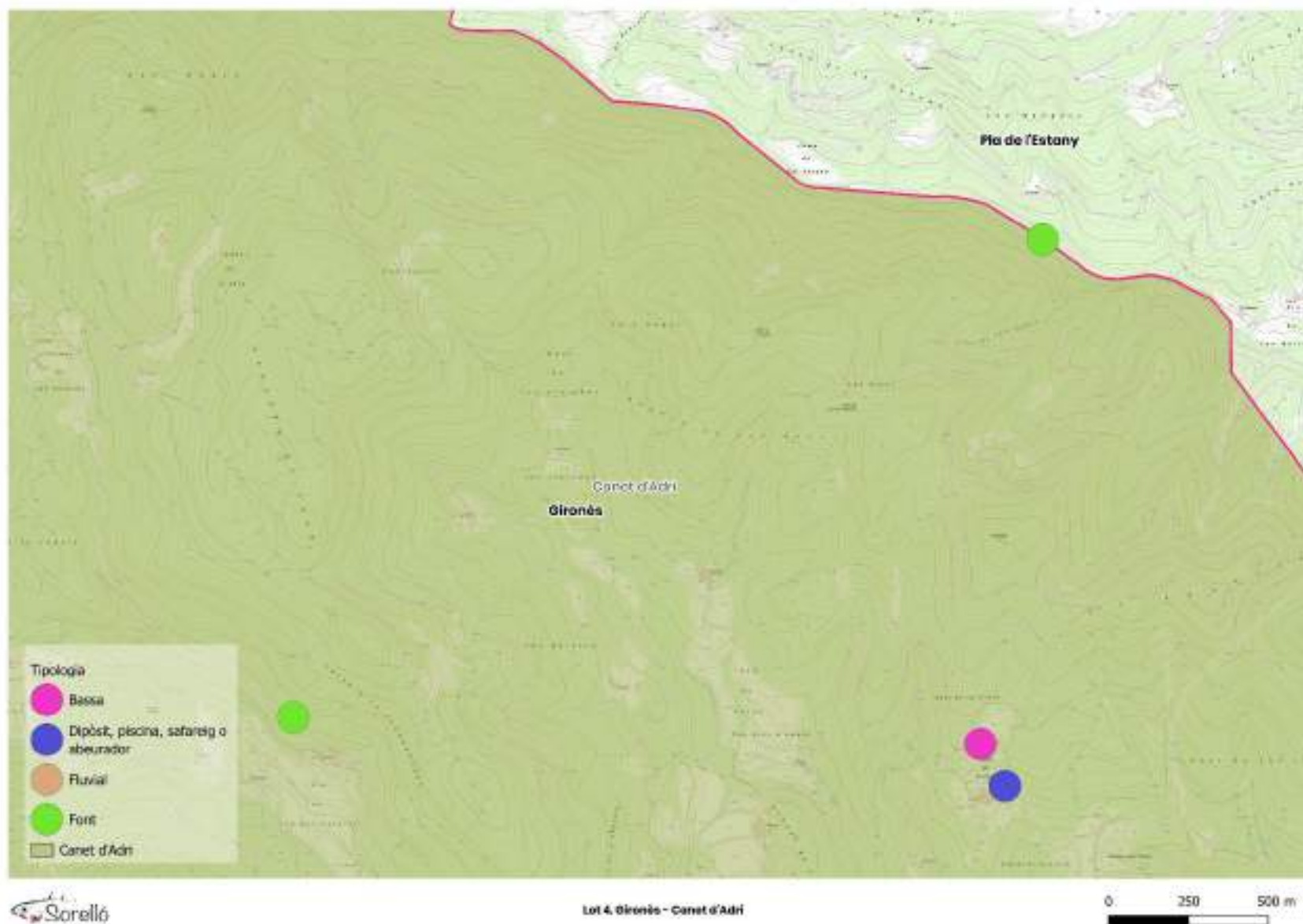
ANNEX I

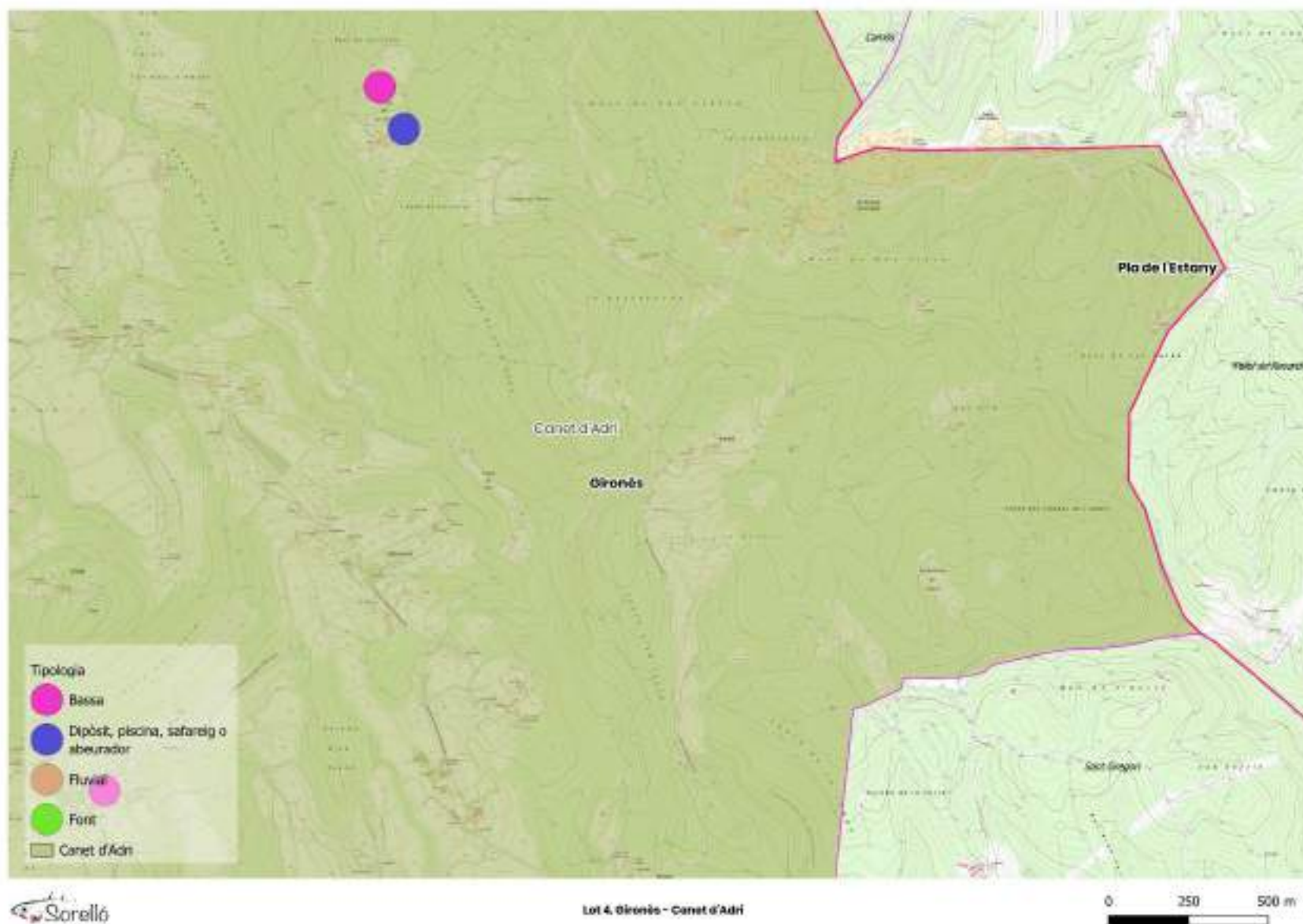
CARTOGRAFIA DETALLADA CANET D'ADRI (1:10.000)



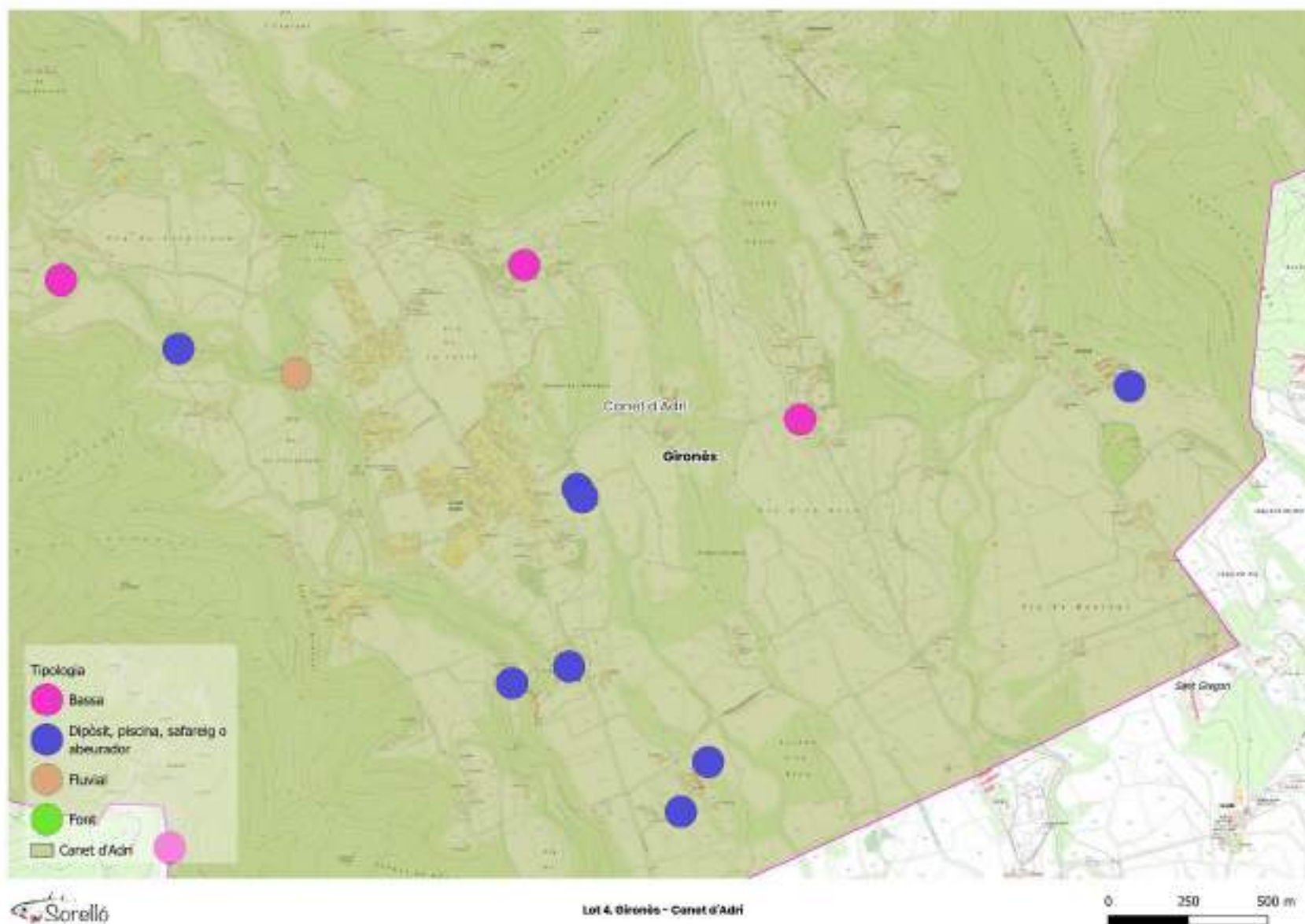


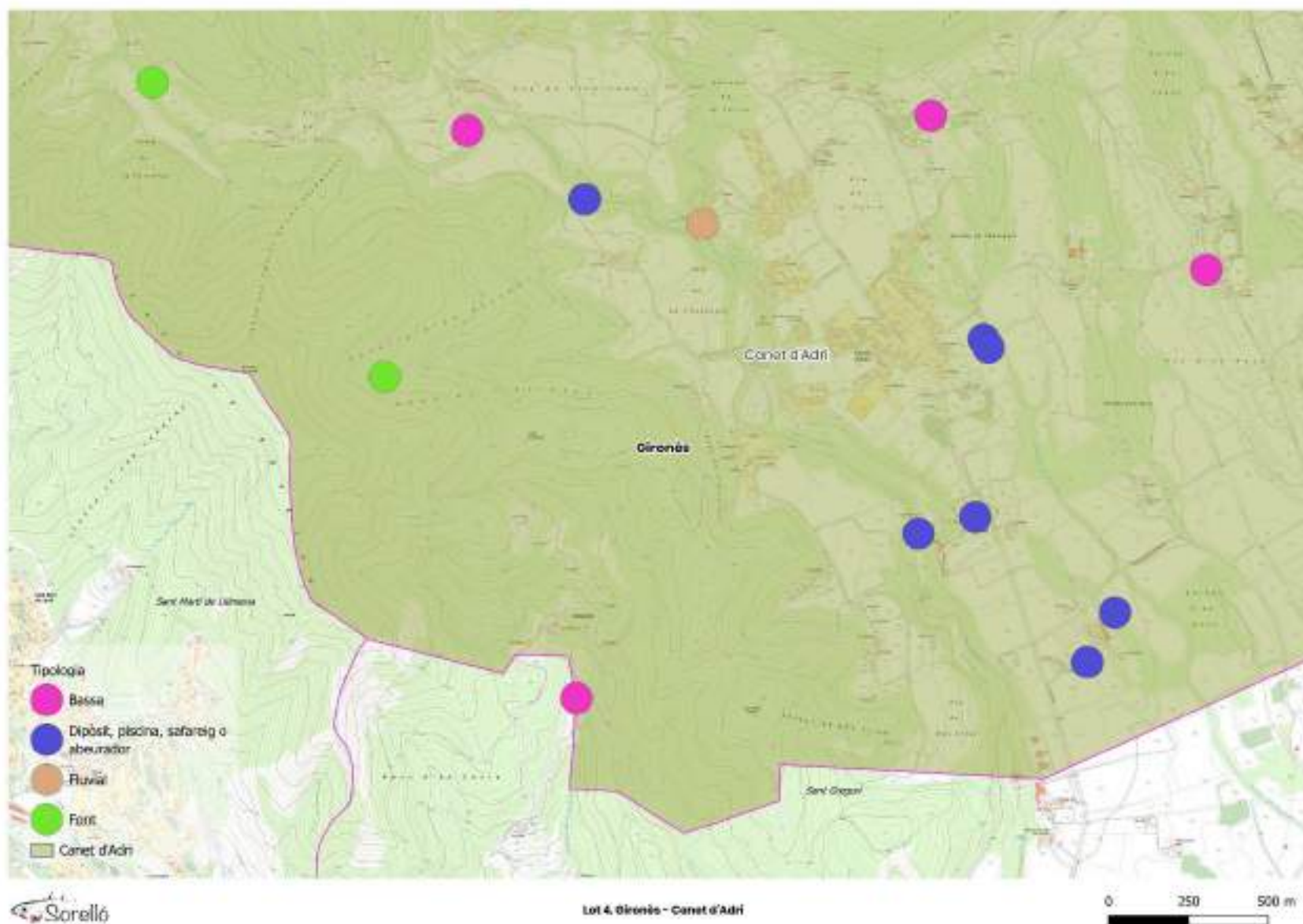


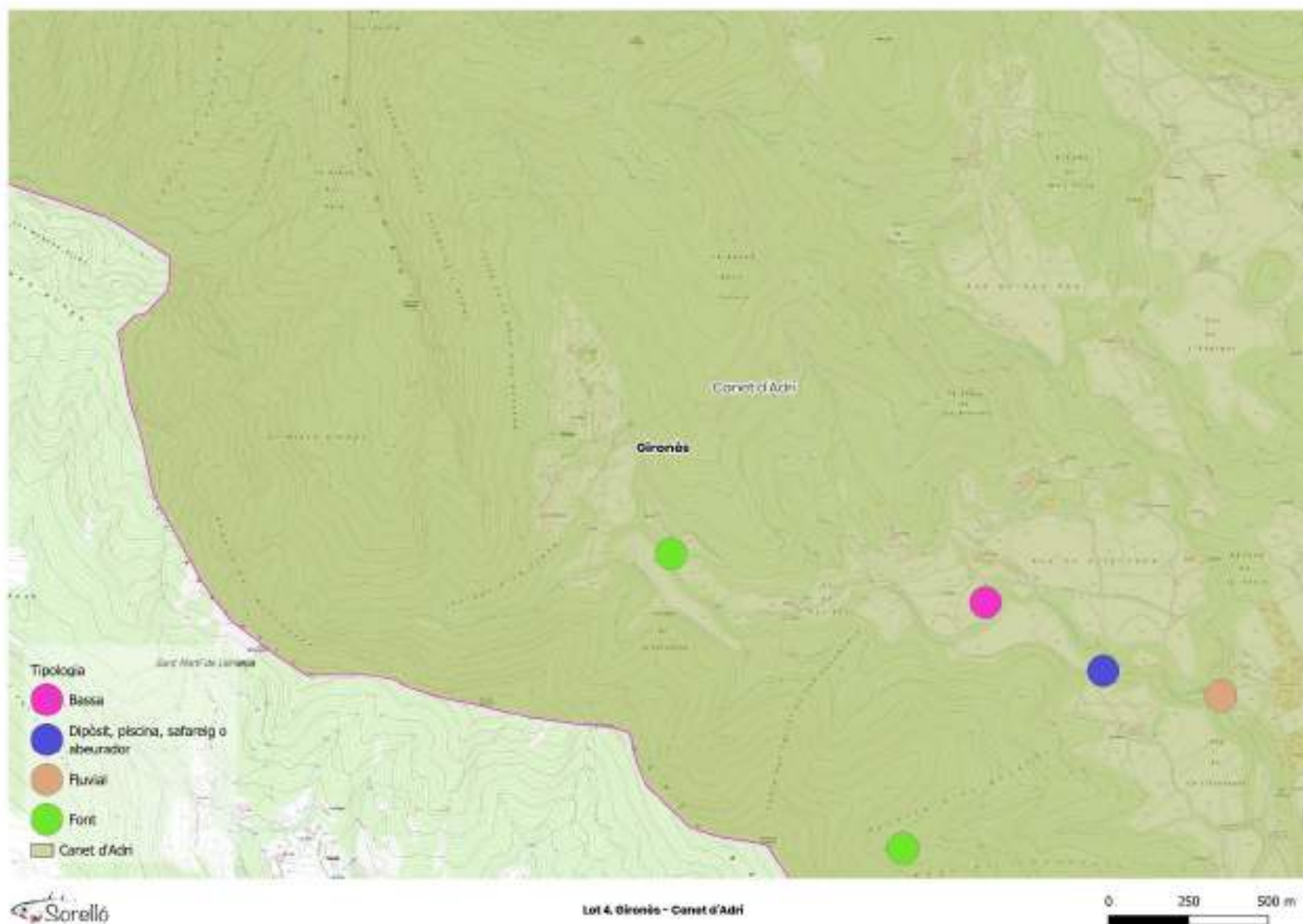


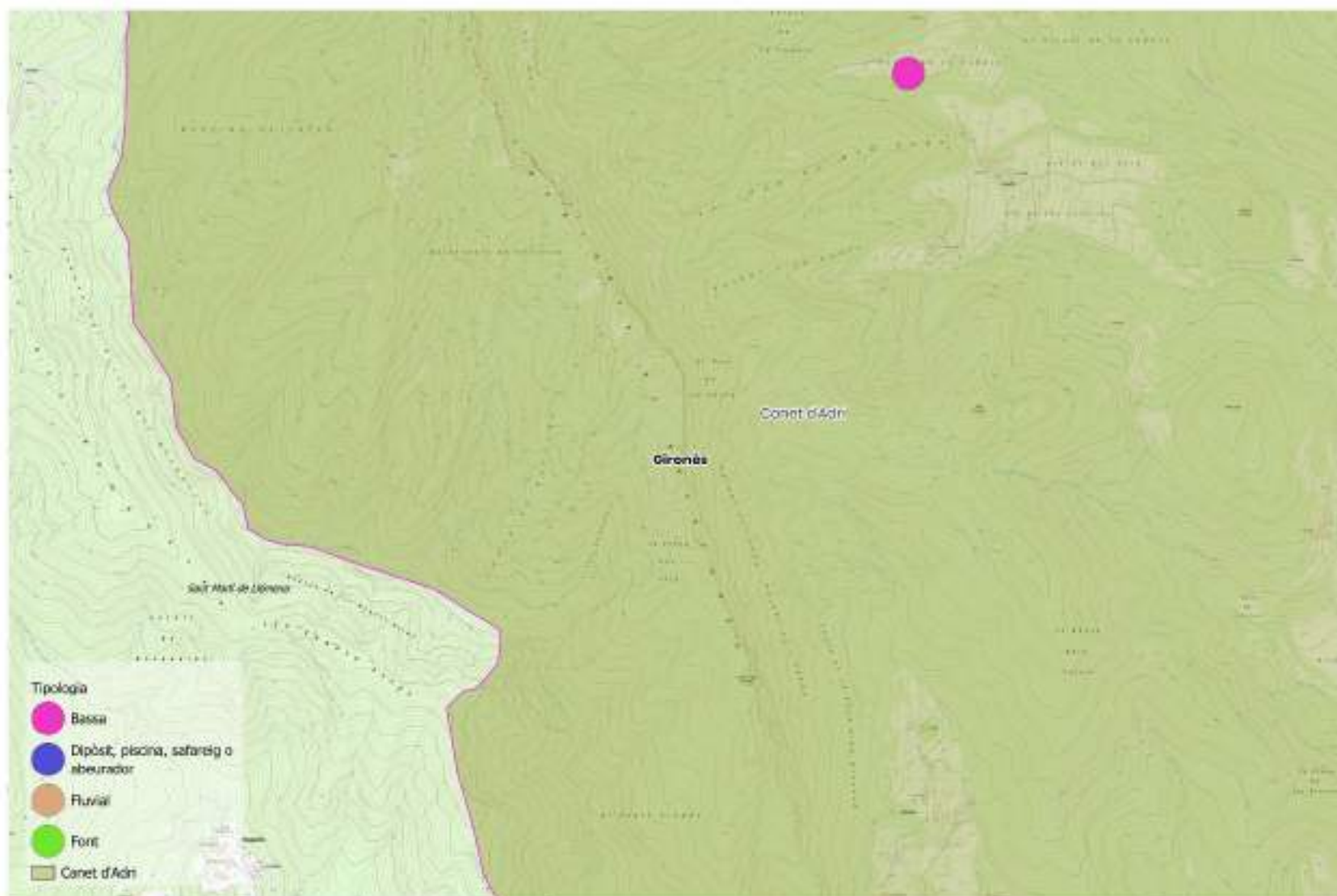


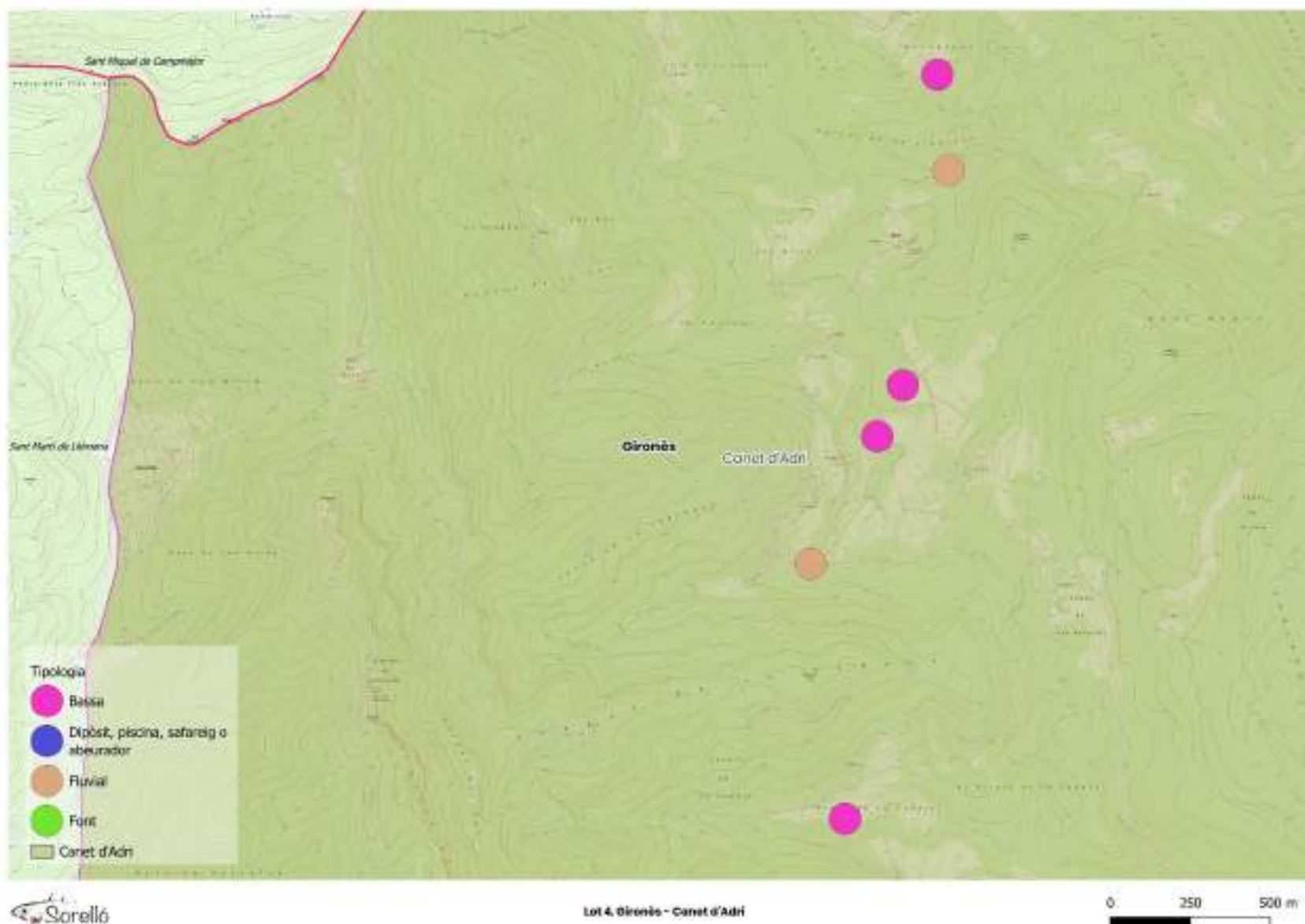
Lot 4. Gironès - Canet d'Adri

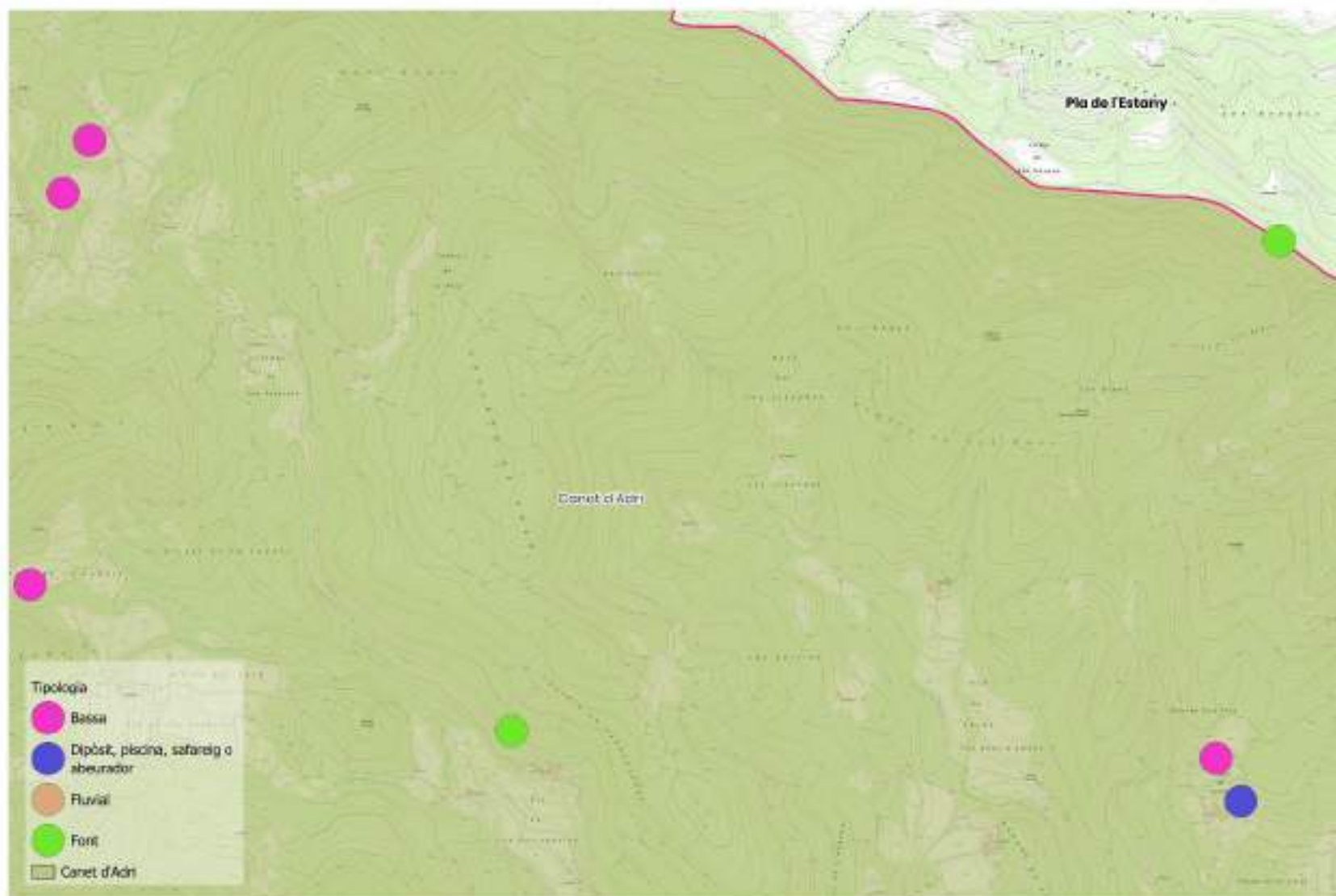






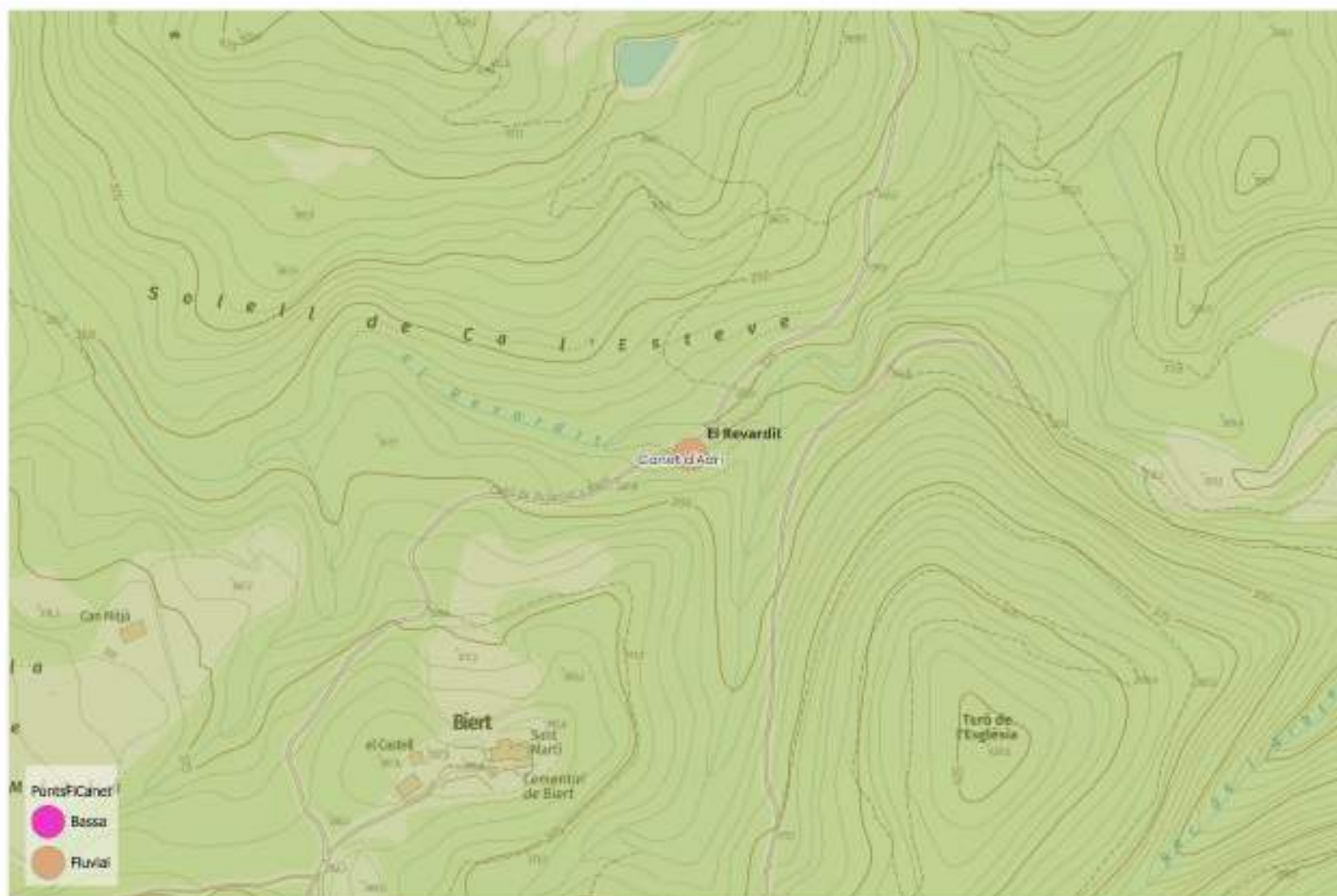






CARTOGRAFIA DETALLADA CANET D'ADRI (1:2.500)





Sorelló

Lot 4, Gironès - Canet d'Adri

0 100 200 m

