

ERG

INESTABILITATS DE VESSANT

**ESTUDI DE RISCOS GEOLÒGICS ENFRONT A INESTABILITATS DE VESSANT
(DESPRENIMENTS I ESSLAVISSADES) I FENÒMENS RELACIONATS AMB LA
DINÀMICA TORRENCIAL A L'ÀMBIT DE LA URBANITZACIÓ CAL BATLLE,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT CELONI**

**MODIFICACIÓ PUNTUAL
DEL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL
SANT CELONI (VALLÈS ORIENTAL)**

REDACTOR

Sandra Blasco Nanot

BEUTER-BLASCO, S.L.P. Consultoria Geològica

BB BEUTER-BLASCO
CONSULTORIA GEOLÒGICA, S.L.P.

Mare de Déu de Montserrat 44 Local 08401 Granollers
Tel: 93.879.51.22 Fax: 93.879.51.31 / web: www.beuter-blasco.com
e-mail: beuter-blasco@beuter-blasco.com

PETICIONARI:

**AJUNTAMENT DE
SANT CELONI**

Gener 2019

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
1.1. EMPLAÇAMENT	1
1.2. OBJECTIUS I ABAST	2
1.3. METODOLOGIA	4
1.3.1. Anàlisi de la documentació de base, fotointerpretació i treball de camp	4
1.3.2. Anàlisi de la susceptibilitat	5
2. GEOLOGIA.....	6
2.1. MARC GEOLÒGIC GENERAL	6
2.2. DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	7
2.3. DESCRIPCIÓ GEOMORFOLÒGICA	7
3. ANTECEDENTS HISTÒRICS O DOCUMENTALS.....	10
4. ESTUDI DE SUPERFÍCIE. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS I INDICIS	11
4.1. MOVIMENTS DE VESSANT.....	11
4.2. FLUXOS TORRENCIALS	12
5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS	12

ANNEX

- RESUM
- PLÀNOL
- FOTOGRAFIES

ESTUDI DE RISCOS GEOLÒGICS ENFRONT A INESTABILITATS DE VESSANT (DESPRENIMENTS I ESSLAVISSADES) I FENÒMENS RELACIONATS AMB LA DINÀMICA TORRENCIAL A L'ÀMBIT DE LA URBANITZACIÓ CAL BATLLE, AL TERME MUNICIPAL DE SANT CELONI

1. INTRODUCCIÓ

A petició de l'Ajuntament de Sant Celoni, es redacta el present estudi de Riscos Geològics (en endavant EIRG), amb l'objectiu de donar compliment a les prescripcions de l'informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) TAM-0118/18 relatiu a la consulta sobre la Modificació Puntual del Pla General Municipal d'Ordenació en l'àmbit de la urbanització Cal Batlle, al terme municipal de Sant Celoni (OTAAABA20180079-107-18).

La **Modificació Puntual del Pla Municipal d'Ordenació** proposa una reconfiguració de les qualificacions del sòl a l'àmbit de la urbanització de Cal Batlle. **La proposta té per objecte, classificar com a sòl no urbanitzable aproximadament 32,31 ha de les de 66,57 ha corresponents a la urbanització Cal Batlle**, classificades de sòl urbà no consolidat pel planejament vigent, el Text refós del Pla general municipal d'ordenació de Sant Celoni, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en sessió de 18 de juny de 1997.

En l'informe del ICGC en relació a l'àmbit de Cal Batlle al Montnegre, es requereix la necessitat d'un Estudi de Riscos Geològics l'objecte del qual és un reconeixement del vessant en el qual s'ubica la urbanització de Cal Batlle, per part d'una persona amb els coneixements acreditats en matèria de riscos geològics, amb l'objectiu de detectar l'existència d'indis de fenòmens geològics susceptibles de generar risc, en concret desprendiments, moviments de vessant i els fenòmens relacionats amb la dinàmica torrencial.

1.1. EMPLAÇAMENT

L'àrea residencial de la urbanització de cal Batlle se situa a l'est de la vila de Sant Celoni, allunyada de la mateixa i separada tant per l'eix d'autopista AP-7 com pel riu Tordera. La delimitació de l'àrea d'estudi ve definida per l'àmbit de la Modificació Puntual. El territori, situat a les immediacions dels boscos del Montnegre, és conformat per relleus suaus, amb una moderada a alta densitat de cobertura vegetal, amb pocs afloraments visibles, la majoria d'ells coincidents amb desmuntos antròpics dels camins i carrers o bé de les parcel·les urbanitzades. És drenat per petits torrents que conflueixen a la riera de la Tordera. Al nord, l'àmbit d'estudi limita amb el turó de Roques Blanques a l'extrem més oriental i amb la zona del Vilardell a l'extrem més occidental, mentre que al sud, limita amb can Coll.

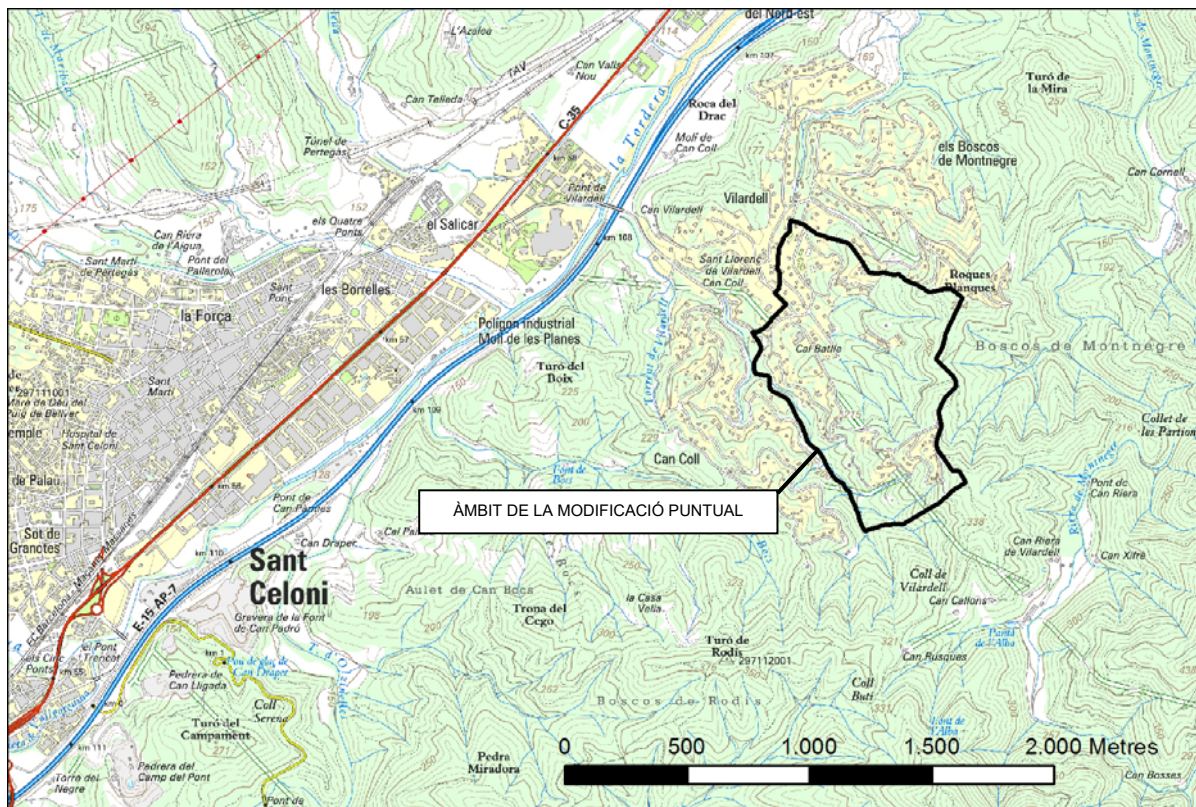


Fig. 1. Plànol localització àmbit d'estudi. Font: ICGC

1.2. OBJECTIUS I ABAST

L'aptitud del territori per a la urbanització ve condicionada, en alguns casos, per l'acció de processos geodinàmics actius, tals com l'estabilitat dels vessants, avingudes de rius, erosions i torrentades. El risc geològic és un factor més, entre molts d'altres, a tenir en compte en la planificació i la regulació urbanística segons la legislació vigent. El planejament urbanístic ha de permetre assolir un nivell adequat de protecció enfront els riscos naturals i ha de preservar de la urbanització i l'edificació aquelles zones de risc llevat que es prevegin l'execució d'obres vinculades a la protecció o a la prevenció dels mateixos. Per abordar aquesta qüestió a la zona inclosa en l'àrea d'ordenació de la modificació puntual a l'àmbit de la urbanització de cal Batlle del terme municipal de Sant Celoni, s'ha realitzat el present *Estudi d'Identificació de Riscos Geològics* (EIRG).

L'EIRG es realitza en base a la recerca d'indis de processos geològics actius que siguin susceptibles de generar situacions de risc que convingui evitar, prevenir o mitigar. L'estudi no valora les qualificacions urbanístiques que s'assignaran a cada zona i les tracta totes de la mateixa forma.

Els riscos específics a estudiar corresponen a qualsevol fenomen de tipus geològic que pugui comportar un risc per a les persones, les edificacions i les infraestructures. Per acomplir les prescripcions de l'informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) TAM-0118/18, els fenòmens considerats en el present estudi han estat els següents:

- Despreniments (caiguda de blocs, bolcades, allaus de roques)
- Esllavissades (lliscaments rotacionals i translacionals, en sòls o roques, reptacions)
- Fluxos torrencials (corrents d'arrossegalls o corrents de fluxos hiperconcentrats associats a cons de dejecció)

L'anàlisi del risc geològic es basa en una estimació preliminar de la perillositat natural, entesa com la probabilitat de què succeeixi un fenomen natural potencialment destructiu. Queda fora de l'abast d'aquest estudi l'avaluació del risc, entès com el producte de la perillositat geològica per la vulnerabilitat de les diferents estructures existents i d'aquelles que es pot preveure implantar en el futur.

No es considera la perillositat que es pugui generar per accions antròpiques futures (mineria, sobreexplotació d'aqüífers, abocaments, talussos, terraplens, ni altres obres d'origen antròpic).

L'estimació de la perillositat natural s'ha realitzat en funció de la intensitat o magnitud i del grau d'activitat que podrien assolir els possibles fenòmens geomorfològics identificats. Aquesta assignació s'ha fet de forma qualitativa/quantitativa a partir del treball de camp.

La **magnitud** d'un fenomen és la capacitat de destrucció d'aquest. Està directament relacionada amb la massa del material mobilitzat i la velocitat a la qual es desplaça. S'estima a partir de criteris de camp com poden ser la naturalesa del terreny, el grau de fracturació del massís, l'estimació del volum de sortida del material susceptible a ésser remobilitzat, la morfologia del vessant, etc.

La **frequència** és el grau d'activitat o període de recurrència d'un fenomen, és a dir, el lapse de temps estimat entre dos esdeveniments de magnitud similar. En el present informe s'ha realitzat una aproximació d'aquest valor en base als indicadors d'activitat observats al camp (cicatris recents, esllavissades recents, grau de revegetació dels sectors de la capçalera, etc.) així com a partir de la morfologia del vessant.

A partir d'aquests paràmetres, es poden determinar els següents graus de perillositat natural:

- *Perillositat Molt Baixa o Negligible*: zones on no s'ha detectat una exposició a fenòmens actius (sense perillositat definida); o amb fenòmens de baixa intensitat i baixa activitat.
- *Perillositat Baixa*: zones exposades a fenòmens de baixa intensitat i d'activitat mitjana/alta; o de mitjana intensitat i d'activitat baixa.
- *Perillositat Mitjana*: zones exposades a fenòmens de mitjana intensitat i d'activitat mitjana/alta; o d'alta intensitat i d'activitat baixa.
- *Perillositat Alta*: zones exposades a fenòmens d'alta intensitat i d'activitat mitjana/alta.

A partir de l'avaluació de la perillositat geològica del territori es distingeixen tres situacions tipus:

- Àrees en les quals no cal la realització d'estudis addicionals de perillositat geològica. Corresponen a àrees amb perillositat de Molt baixa a Baixa.
- Àrees en les quals no cal la realització d'estudis addicionals de perillositat geològica però que cal seguir alguna recomanació addicional, per protegir bens i immobles o el correcte funcionament de les estructures existents o planejades. Corresponen a àrees qualificades amb perillositat de baixa i en ocasions mitjana.
- Àrees en les quals es recomana la realització d'estudis de perillositat addicionals. Normalment, corresponen a àrees que contenen àmbits amb perillositat de Mitjana a Alta. En aquestes àrees, com a criteri general, abans d'emprendre qualsevol actuació urbanística, es recomana efectuar estudis detallats, previs a la definició dels usos del sòl que hi poden ser compatibles, que avaluïn detalladament determinats aspectes de la perillositat geològica i els seus possibles efectes sobre l'actuació projectada.

1.3. METODOLOGIA

Els treballs realitzats per tal d'assolir l'objectiu plantejat, s'han ajustat estrictament a la metodologia establerta per l'*Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya* (ICGC), pel que, com a eina de suport, s'ha utilitzat el document elaborat per l'IGC per a l'avaluació preliminar de la perillositat geològica natural de les àrees urbanes, urbanitzables i altres àrees susceptibles d'urbanització, edificació o pública concurrència, que duu per títol: "*Criteris bàsics per a la realització de l'estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG)*".

La diagnosi general de l'àrea d'estudi s'ha efectuat, bàsicament, a partir del reconeixement geològic de camp de superfície, per la recerca de dades indicatives de possibles indicis d'inestabilitat. Prèviament a aquest reconeixement de camp, s'ha efectuat una recopilació de dades de l'àmbit d'estudi, a partir de la consulta de cartografies geològiques, fotografies aèries i informes anteriors.

1.3.1. Anàlisi de la documentació de base, fotointerpretació i treball de camp

L'anàlisi de la documentació de base i el treball de camp tenen com a producte final un inventari de fenòmens i d'indis d'activitat geològica. Aquest inventari inclou tant els fenòmens documentals, dels quals se'n coneix la data aproximada, com els obtinguts a través d'un anàlisi geomorfològic, sense data coneguda. L'existència, identificació i localització d'aquests fenòmens s'ha realitzat seguint les fases següents:

Documentació de base.

- Mapa geològic de Catalunya 1:25.000 editat per l'ICGC. Full Sant Celoni 365-1-2 (75-28).
- Mapa de Prevenció de Riscos Geològics de Catalunya 1:25.000 editat per l'ICGC. Full Sant Celoni 365-1-2 (75-28),.

Fotointerpretació.

Per a la realització de l'estudi fotointerpretatiu s'han utilitzat ortofotomapes compresos entre el 1946 i el vigent facilitats pel portal Vissir de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Aquest estudi ha permès efectuar un primer anàlisi comparatiu de la zona, amb l'objectiu d'identificar l'existència d'elements morfològics representatius tals com cicatrius, petites esllavissades, incisions torrencials, etc.

Treball de camp.

Per a la realització de la cartografia, s'ha dut a terme, durant els dies 09 i 14 de gener de 2019, un reconeixement geològic de camp de superfície (aspectes litològics i geomorfològics), així com la recerca de dades indicatives de possibles indicis d'inestabilitat enfront a desprendiments i/o esllavissades. Durant els treballs de camp s'han realitzat fotografies dels elements més rellevants (de major importància o els que poden il·lustrar millor un determinat fenomen).

1.3.2. Anàlisi de la susceptibilitat

S'entén per *Susceptibilitat* la possibilitat que en una àrea geogràfica esdevingui o es vegi afectada per un fenomen natural (González de Vallejo, 2002). Es consideren zones susceptibles tant les zones on s'ha generat el fenomen (zona de sortida) com les zones que es poden veure afectades pel seu recorregut (zones de trajecte i arribada).

L'anàlisi de la susceptibilitat és indispensable per determinar l'àrea d'influència dels possibles fenòmens, ja que la susceptibilitat és la possibilitat que una àrea geogràfica esdevingui o es vegi afectada per un fenomen natural. Aquesta es realitzarà a partir de l'anàlisi detallada del conjunt de les dades obtingudes en la documentació de base i els treballs de camp, juntament amb mètodes empírics que puguin ser d'aplicació.

La **delimitació de les zones de susceptibilitat** es realitza a partir de:

1. L'inventari de fenòmens, indicis d'activitat geològica i indicis geomorfològics.
2. La identificació de les litologies i morfologies del terreny favorables.
3. La comprovació i correcció dels mapes de susceptibilitat obtinguts mitjançant l'anàlisi SIG (*Sistemes d'Informació Geogràfica*).

2. GEOLOGIA

2.1. MARC GEOLÒGIC GENERAL

Els massissos del Montnegre i del Corredor s'emmarquen estructuralment dins de la serralada Costanera Catalana o Catalànids, la qual limita al Nord amb la depressió del Vallès-Penedès i al Sud, amb la depressió Litoral i el mar Mediterrani, mitjançant dues alineacions de falles orientades NE-SO, constituint un bloc aixecat dins els sistemes de graben i horst.

Entre la vall de la Tordera i la riera d'Argentona, la serra del Montnegre i el Corredor està formada bàsicament per granitoides que presenten una alteració molt generalitzada. També apareixen, a manera de faixes localitzades, zones esquistoses d'edat carbonífera i ordovicià, en les quals s'intercalen materials més o menys carbonatats del Devonian i el Silurià.

Concretament, l'àmbit d'estudi se situa al marge dret de la Tordera, al peu dels relleus septentrionals de la serra del Montnegre, prop del límit amb la depressió del Vallès-Penedès. El substrat rocós de la zona és constituït per granodiorites i leucogranits que a la vegada estan intruïts per roques filonianes de composició quarsidiorítica i microgranítica. La naturalesa granítica del substrat rocós del massís del Montnegre dona lloc a relleus de muntanyes suaus, on el granit es troba fortament alterat per la meteorització química que el converteix, en molts casos, a sauló.

Les unitats geològiques de referència que afloren a l'àmbit d'estudi, segons el Mapa Geològic de Catalunya GT1 a escala 1:25.000 Full Sant Celoni 365-1-2 (75-28), editat per l'ICGC, són les següents:

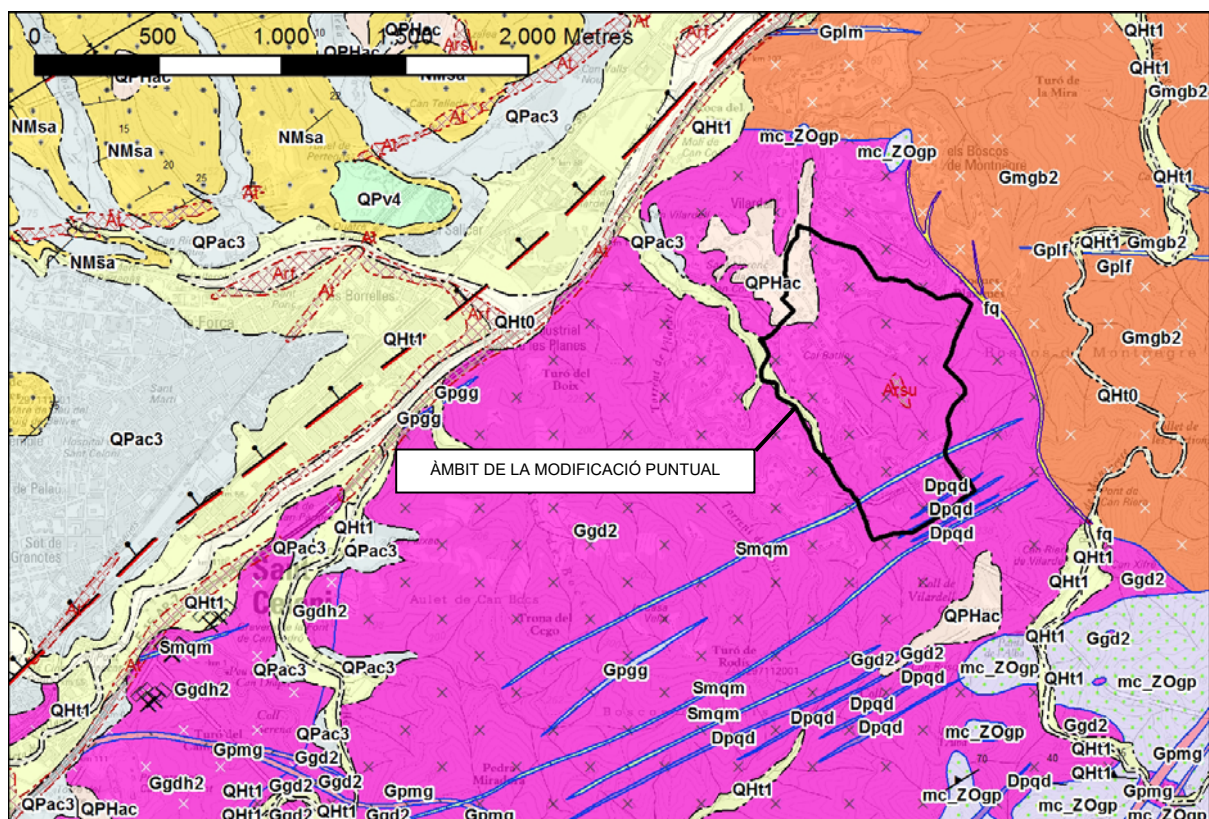


Fig. 2. Plànol situació geològica àmbit d'estudi. Font: ICGC

2.2. DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

QUATERNARI

QHt1 Graves, sorres, llims i argiles de tonalitats marrons a vermelloses, que poden englobar clasts de litologies variades, generalment amb escassa organització interna. Es tracta de rebliments de fons de vall amb una dinàmica mixta d'aports, tant al·luvials com de vessant. En l'àmbit d'estudi es corresponen a sediments de llera i marges dels torrents secundaris tributaris del riu Tordera.

QPHac Dipòsits mixtos de tipus al·luvial-col·luvial constituïts per llims sorrencs amb gravetes i graves disperses, amb intercalacions de nivells lenticulars de graves amb matriu de llims sorrencs, alguns blocs dispersos i filades de sorres.

PALEOZOIC

Ggd₂ Granodiorites biotítics de gra mig. Afloren de forma extensa i es corresponen a granitoides amb una textura equigranular, afectats per una meteorització que dona lloc a una alteració superficial en forma de sauló amb una profunditat i un grau d'alteració variable segons la seva composició, textura i localització. Constitueixen la major part del substrat de l'àmbit d'estudi.

Dp_{qd} Pòrfirs quarsidiorítics, generalment de dimensions compreses, a l'àmbit d'estudi, entre 5 i 10 cm de diàmetre, emplaçats a les granodiorites Ggd₂. A nivell regional, formen discs estrets, d'entre 1 i 5 metres de gruix i longituds no superiors a 1Km.

2.3. DESCRIPCIÓ GEOMORFOLÒGICA

Gran part del conjunt dels relleus on s'emplaça la urbanització cal Batlle es corresponen a granits de la unitat **Ggd₂** (granodiorites biotítics). Els granitoides, en molts punts, presenten un elevat estat de meteorització de la seva part superficial, cosa que dona com a resultat la formació del sauló, a partir del qual s'han format sòls que han permès el desenvolupament del recobriment boscós. Aquesta meteorització forma paisatges de relleus suaus amb muntanyes, generalment arrodonides, on el principal protagonista del paisatge no és rocam sinó bosc.

Els seus vessants estan disseccionats per petits torrents que drenen cap al riu Tordera, essent la majoria de pendents baixos, on únicament esdevenen quelcom superiors en zones pròximes als marges dels cursos de torrents i barrancs o bé coincidents amb desmunts antròpics de les parcel·les i dels camins i carrers de la urbanització.

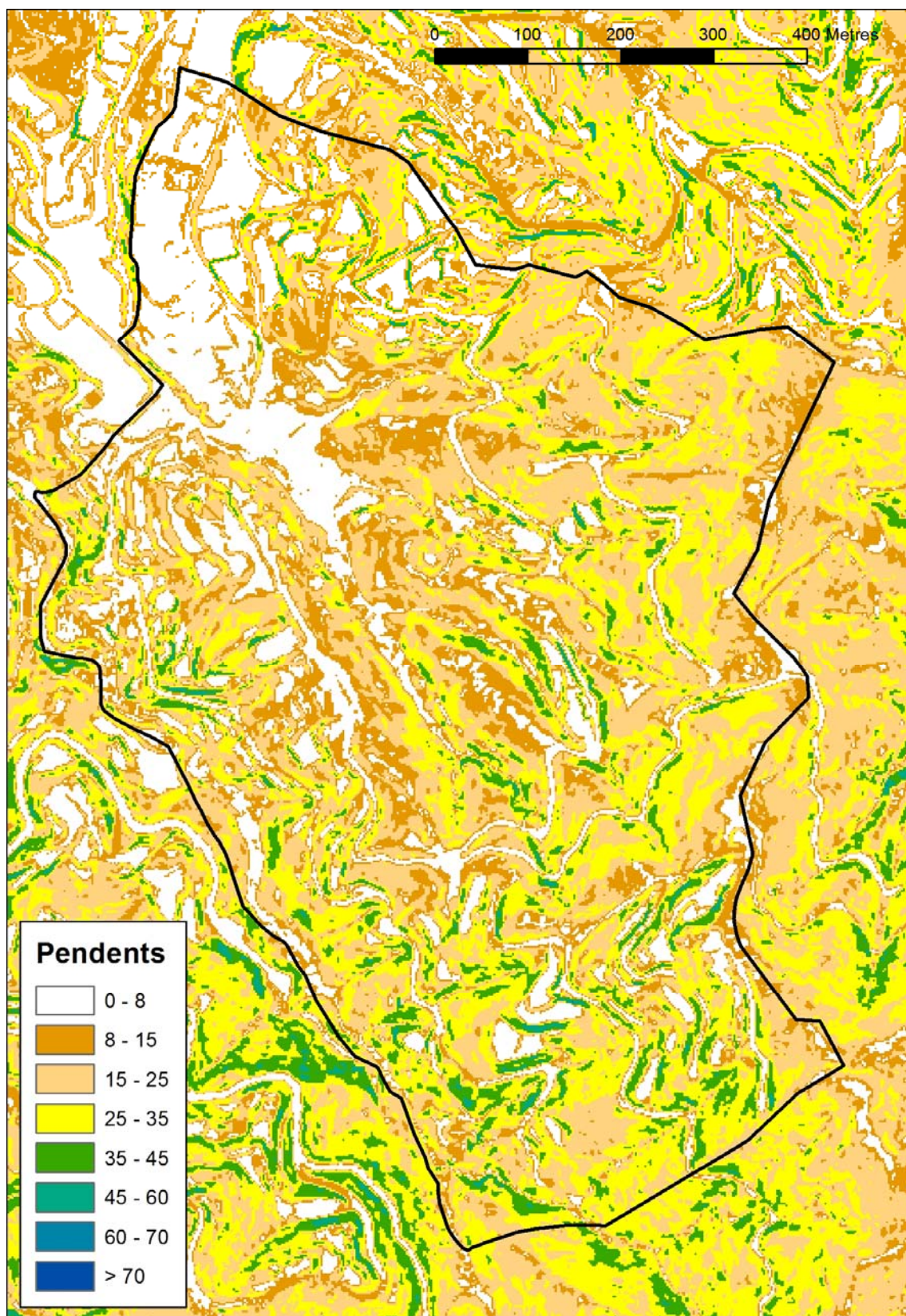


Fig. 3. Mapa de pendents útils per al tractament de la susceptibilitat d'esllavissades.

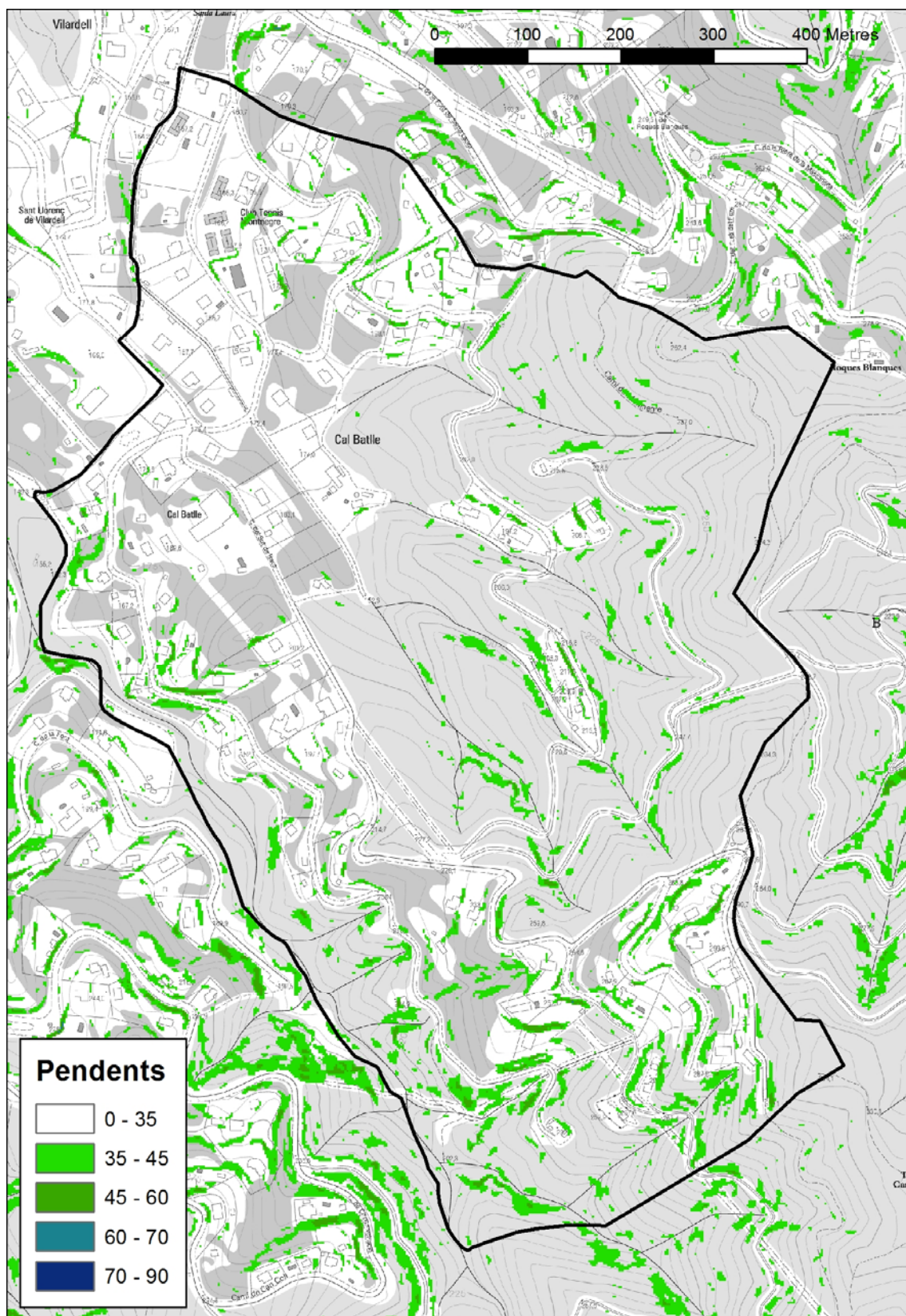


Fig. 4. Mapa de pendents útils per al tractament de la susceptibilitat de desprendiments.

3. ANTECEDENTS HISTÒRICS O DOCUMENTALS

Als arxius de l'ICGC no consten antecedents de despreniments, lliscaments, fluxos o d'altres fenòmens relacionats amb moviments de vessant. L'àmbit d'estudi està inclòs en la seva totalitat al full de Sant Celoni 365-1-2 (75-28) del Mapa de Prevenció de Riscos Geològics de Catalunya, a escala 1:25.000, amb el seu informe corresponent AP-0086/2014, del qual se'n desprèn que no queda afectat per perillositat natural enfront a esllavissades ni despreniments. Únicament a l'extrem més septentrional queda mínimament inclòs un sector de perillositat baixa enfront a inestabilitats de vessant generats per un petit escarpament en sòls localitzat a la plaça de Santa Laura.

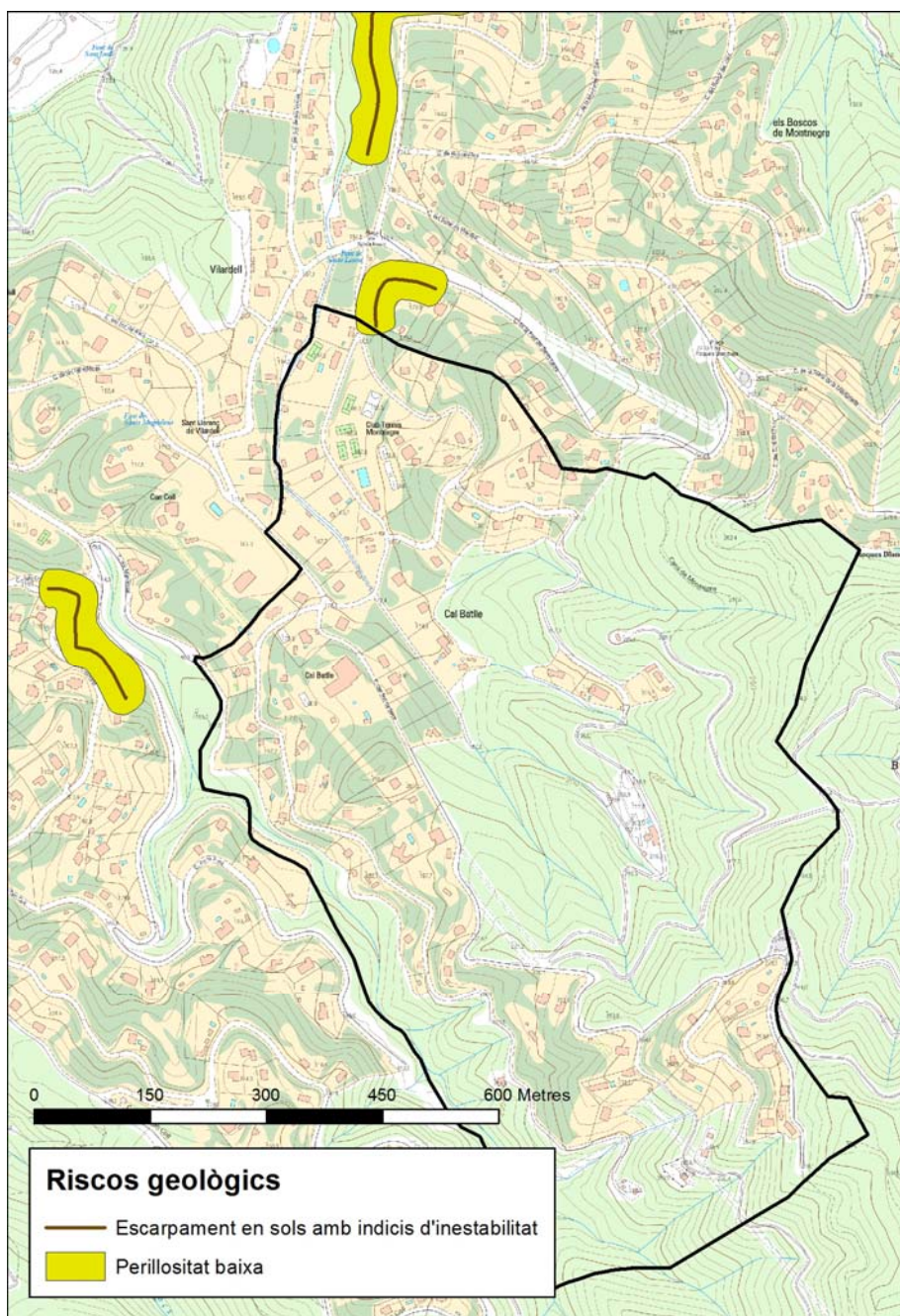


Fig. 5. Mapa de Prevenció de Riscos de Catalunya. Full de Sant Celoni 365-1-2 (75-28) en el l'àmbit del PM. Font: ICGC

4. ESTUDI DE SUPERFÍCIE. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS I INDICIS

S'ha procedit a realitzar un reconeixement sobre el terreny amb l'objectiu de poder detectar o descartar l'existència d'indicis de fenòmens geològics susceptibles de generar risc. En el cas concret que ens ocupa, s'analitzarà el risc enfront a moviments de vessant (fenòmens de desprendiments i esllavissades) i fluxos torrencials.

4.1. MOVIMENTS DE VESSANT

A gran part de l'àmbit, els pendents són baixos i no permeten el desenvolupament de moviments, tot i que puntualment existeixen sectors de vessant amb pendents quelcom més elevats, que sí podrien afavorir la generació puntual de desprendiments i/o esllavissades superficials.

La urbanització del territori ha condicionat els terrenys que configuren l'àmbit d'estudi, on la presència de desmunts i rebaixos es restringeix en moltes de les parcel·les que l'ocupen i en els carrers i camins que les connecten. En general, l'àmbit d'estudi té un pendent predominant inferior a 25° tot i que existeixen sectors amb pendents superiors, compresos entre els 25-35° i puntualment entre els 35-45°, corresponents, bàsicament, a zones alterades antròpicament en forma de desmunts i zones properes a marges de barrancs i torrents.

Els escarpaments són molt escassos i de molt poca entitat, generalment solen ser inferiors als 5 m d'alçada. Atenent a la meteorització de les granodiorites, es contemplen com a escarpaments mixtes, on tant pot aflorar roca granodiorítica moderadament competent com zones d'alteració a sauló. En general, els escarpaments s'han identificat de forma dispersa, majoritàriament restringits als marges dels barrancs que drenen l'àmbit d'estudi.

En el reconeixement de camp pràcticament no s'han reconegut indicadors d'inestabilitat. Únicament s'ha identificat algun desplom amb mides inferiors a 1m³. No ha estat possible identificar cicatrius de desprendiments cartografiats ni dipòsits de caiguda de masses i tampoc s'han observat esllavissades tot i que val a dir que l'abundant vegetació ha impedit, en algun cas, una correcta observació.

En tots els casos, són indicis de **processos de baixa magnitud que comportarien perillositats baixes enfront a moviments de vessant.**

D'altra banda, val a dir que no es descarta la generació puntual de fenòmens d'inestabilitat induïts antròpicament com ara processos erosius en els talussos dels carrers, camins i parcel·les de l'àmbit d'estudi. En general, es tractaria d'indicis d'inestabilitat induïts per factors antròpics, que en l'àmbit d'estudi es preveuen de baixa o molt baixa magnitud.

En conclusió, a l'escala de treball del present estudi, s'han determinat diverses àrees properes als marges dels barrancs i torrents amb pendents superiors als 35° amb una activitat baixa, de manera que es consideren amb una perillositat baixa ja que presenten

poca alçada, fet que limita la possible generació de masses de certa magnitud (*veure plànol 1 de l'annex*).

4.2. FLUXOS TORRENCIALS

S'ha observat algun signe puntual d'erosió superficial en forma de petits solcs erosius en algun barranc, principalment en granits alterats superficialment a sauló o sediments de cobertura quaternària superficial. Tanmateix, són processos molt superficials sense perillositat natural associada.

En general, en l'àmbit d'estudi no es té constància d'esdeveniments o processos relacionats amb fenòmens torrencials. D'altra banda, **els torrents i barrancs que recorren a l'àrea no presenten les característiques morfològiques pel desenvolupament de fluxos torrencials, per la qual cosa no cal esperar perillositat relacionada.**

5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

- ✓ No s'ha procedit a la representació cartogràfica del plànol inventari de fenòmens i indicadors d'activitat a l'àmbit d'estudi atès que la recerca de dades indicatives de possibles indicis d'inestabilitat enfront a desprendiments i/o esllavissades, efectuada durant el reconeixement del terreny, no ha permès identificar elements prou rellevants i representatius a l'escala de treball.
- ✓ S'han reconegut zones amb pendents superiors als 35° que es restringeixen als talussos de les diferents parcel·les de la urbanització i dels seus carrers i camins així com a zones properes als marges dels barrancs.
- ✓ Els indicis identificats al camp en zones properes als marges dels barrancs són processos de baixa magnitud que comportarien perillositats baixes enfront a moviments de vessant.
- ✓ No s'ha contemplat en el present estudi la perillositat associada als talussos antròpics corresponents a cadascuna de les parcel·les de la urbanització.
- ✓ Majoritàriament el substrat rocós de l'àmbit és constituït per granitoides fortament alterats per la meteorització química, que els converteix, en molts casos, a sauló. Atesa la variabilitat en el grau d'alteració de les granodiorites (segons composició, textura i localització), la unitat s'ha considerat mixta, amb comportament de sòl i/o roca. En conseqüència, l'estimació de la perillositat enfront a moviments de vessant (fenòmens de desprendiments i d'esllavissades) s'ha tractat conjuntament.
- ✓ Aquesta informació està reflectida de forma parcial i a escala 1:25.000 al Mapa de Prevenció de Riscos Geològics de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, al full de Sant Celoni 365-1-2 (75-28). Pel que fa a l'àmbit de la Modificació Puntual i, a

l'escala d'aquest estudi, atesa la identificació puntual d'indis de baixa magnitud, s'han determinat àrees amb perillositat baixa enfront a moviments de vessant (desprendiments i/o esllavissades superficials).

- ✓ Els torrents que recorren propers a l'àrea no presenten les característiques morfològiques pel desenvolupament de fluxos torrencials pel que no caldrà esperar perillositat natural relacionada.

Amb caràcter general, cal tenir en compte les següents recomanacions:

- Àrees amb perillositat Baixa enfront a inestabilitats de vessant: La realització dels estudis geotècnics pertinents en els estudis informatius, avantprojectes i projectes executius previs a la construcció de les estructures, d'acord amb la normativa vigent actual.
- Prendre les mesures adequades durant o posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos antròpics per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.
- Evitar que les estructures projectades es defineixin a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomana deixar una distància prudencial entre l'escarpament i l'estructura, ja que es poden veure afectats per la pròpia evolució del vessant.
- Evitar les fonamentacions sobre terraplens i rebliments antròpics preexistents. Usualment, no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

Granollers, 18 de gener de 2018


BB BEUTER-BLASCO
CONSULTORIA GEOLÓGICA, S.L.
AV. MARE DE DÉU DE MONTSERRAT Nº 44 (LOCAL)
08401 GRANOLLERS (BCN) CIF: B-64854045
TELF: 93.879.51.22 FAX: 93.879.51.31

Sandra Blasco Nanot

Geòloga, Col. 3.808

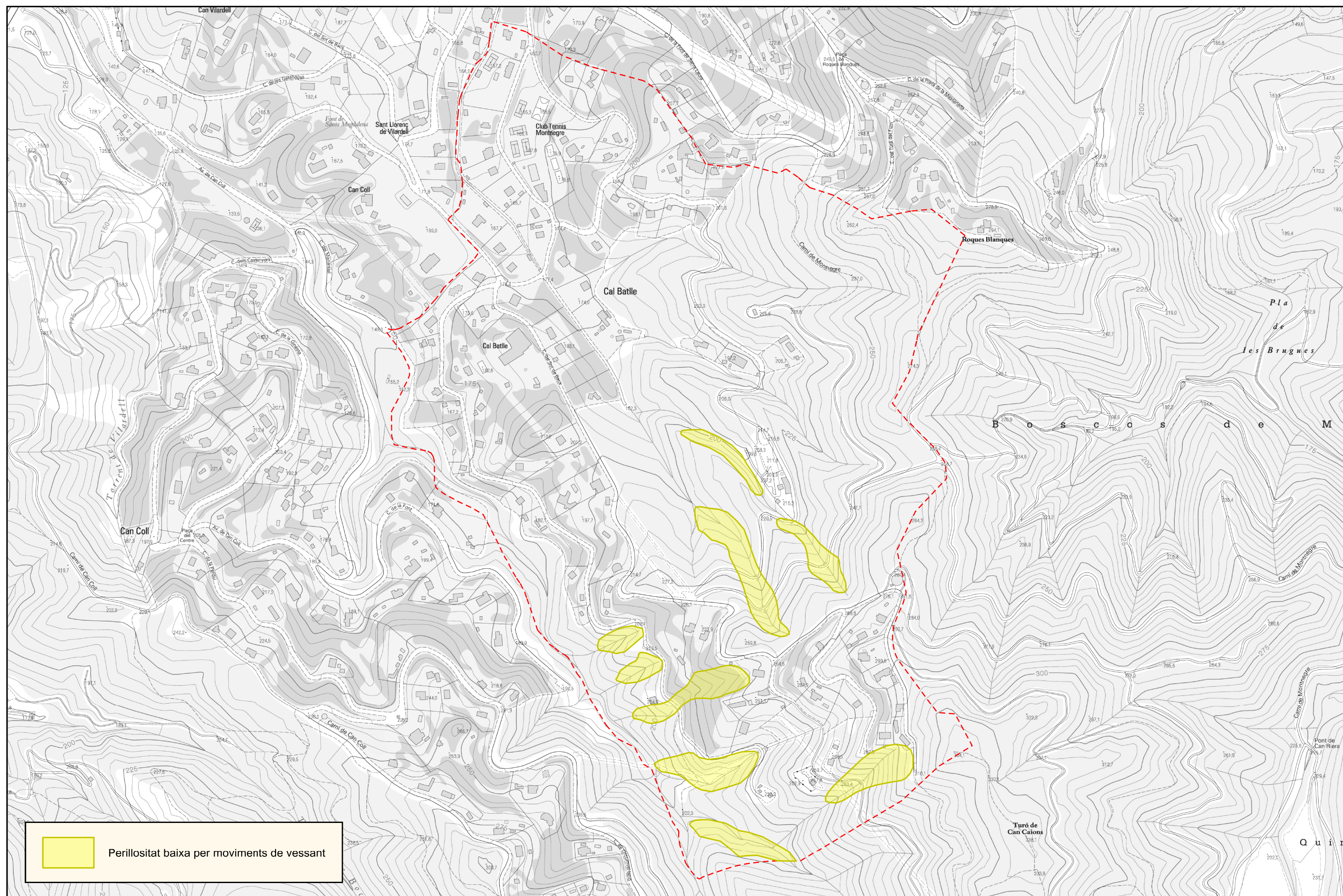
ANNEXES:

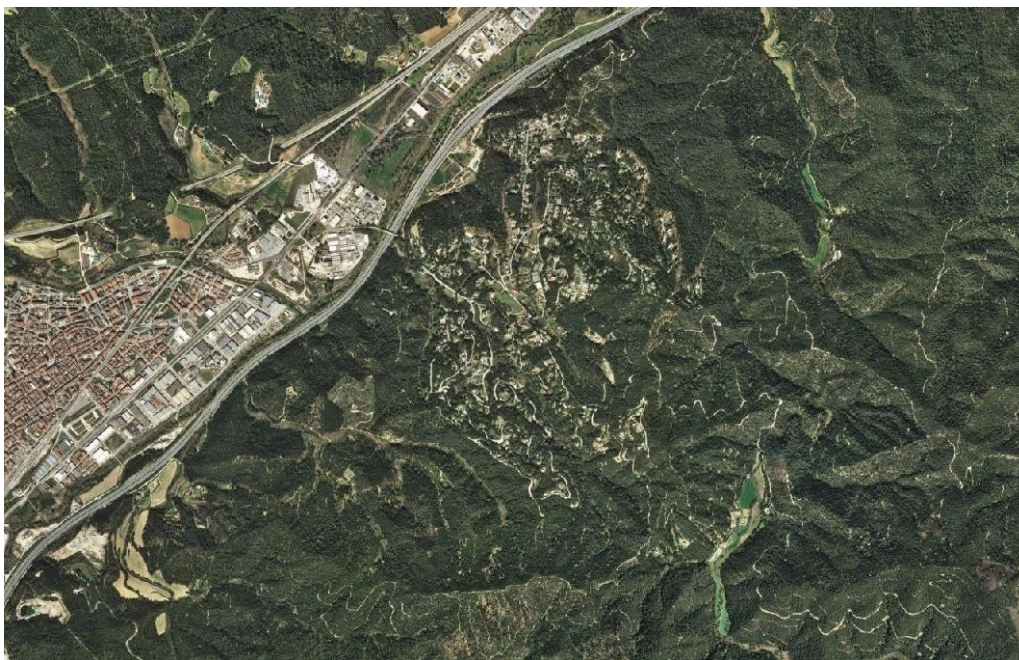
RESUM
PLÀNOL
FOTOGRAFIES

RESUM

Estudi d'Identificació de Riscos Geològics a l'àmbit de la Modificació Puntual del Pla General Municipal MP Cal Batlle, T.M. Sant Celoni

Àrea	Moviments de vessant	Fluxos torrencials
Àmbit de la Modificació Puntual	Marges de torrents (veure plànol 1) Pocs indicis Perillositat baixa Estudis geològics-geotècnics previs	Sense indicis Perillositat natural molt baixa o negligible





Fotografia 1. Ortofotomatge actual dels vessants més septentrionals del massís del Montnegre, al terme municipal de Sant Celoni, on es poden apreciar les diferents urbanitzacions de cal Batlle, els Boscos de Montnegre, can Coll, totes elles instal·lades en relleus suaus, amb densa cobertura vegetal i constituïts per granodiorites.



Fotografia 2. Vista general dels relleus arrodonits de la urbanització de cal Batlle, on el principal protagonista del paisatge no és rocam sinó bosc. Apreciar un exemple de desmunt en parcel·la a primer terme de la fotografia.



Fotografia 3. Majoritàriament els vessants són boscosos i els pocs afloraments que es poden identificar es corresponen a desmunts de parcel·les o talussos dels camins que travessen l'àmbit.



Fotografia 4. La major part dels carrers sense asfaltar presenten talussos de poca alçada, oberts en granodiorites. Les inestabilitats que es poden observar són de molt poca entitat, procedents de la pròpia alteració superficial de les granodiorites.



Fotografia 5. Els desmunts antròpics dels camins permeten observar l'alteració superficial de les granodiorites pels processos de meteorització química.



Fotografia 6.

Exemple de granodiorites amb un grau moderat d'alteració, amb la presència de dics de pòrfirs quarsidiorítics.



Fotografia 7. Observar l'estat de fracturació de la roca granodiorítica en un aflorament d'un desmunt d'un dels camins de la urbanització de cal Batlle.



Fotografia 8.



Fotografia 9.

Fotografia 8 i 9: Algunes parcel·les de la urbanització es troben delimitades per murs de tipologia variable (mamposteria, gabions, formigó, etc.).



Fotografia 10. La fotografia mostra l'aspecte general d'un dels barrancs que travessen l'àmbit d'estudi, on la cobertura vegetal dificulta l'observació directa dels seus marges. En general, les característiques morfològiques de les conques de l'àmbit d'estudi no fan preveure la generació de fluxos torrencials.