



**Estudi per a la  
Identificació de Riscos  
Geològics a Torrent  
(Baix Empordà)**

**Codi:** AP-0024/16

Març 2016

# Índex

---

1	Introducció	1
1.1	Objectius i abast	1
1.2	Marc Territorial	3
1.3	Clima i pluviometria	5
1.4	Marc geològic	7
1.5	Aqüífers, aigües subterrànies	9
1.6	Sismicitat	10
2	Anàlisi de perillositat	12
2.1	Municipi de Torrent	12
2.2	Àrea de Torrent	15
3	Conclusions i recomanacions	23

## ANNEXES:

Quadre resum

Fitxes

Referències bibliogràfiques

Plànols

# 1 Introducció

A instàncies de la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGOTU) s'ha procedit a la realització de l'Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG) a Torrent (Baix Empordà). L'àmbit del treball se centra en la població de Torrent (figura 1 i plànol 0).

## 1.1 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. Segons la legislació vigent el risc geològic és un dels factors que cal tenir en compte per a la planificació i la regulació urbanística. El planejament urbanístic ha de permetre assolir un nivell adequat de protecció enfront dels riscos naturals preservant de la urbanització i l'edificació aquelles zones que presentin riscos naturals, llevat que es prevegin mesures addicionals en relació a la seva prevenció o protecció. Per abordar aquesta qüestió en les zones incloses en les àrees d'ordenació del terme municipal s'ha realitzat el present Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG).

El document se centra en l'estudi de la perillositat geològica d'origen natural relacionada amb els següents riscos:

- Moviments de vessant.
- Esfondraments (subsidiències, col·lapses)
- Fluxos torrencials associats a cons de dejecció.
- Inundabilitat.
- Sismicitat

L'EIRG es realitza en base a la recerca d'indicis 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 igual, ja sigui sòl urbà, d'ocupació continuada de persones o sense qualificar.

Un estudi més detallat podria valorar la relació entre perillositat geològica i vulnerabilitat en relació als usos. Aquesta tasca no és objecte del present treball.

L'anàlisi del risc geològic es basa en una estimació preliminar de la perillositat natural, definida com a la probabilitat de què succeeixi un fenomen natural potencialment destructiu. Queda fora de l'abast d'aquest estudi l'avaluació del risc, definit 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 i del grau d'activitat que podrien assolir els possibles fenòmens geomorfològics identificats. A partir d'aquests paràmetres, es poden determinar els següents graus de perillositat natural:

- **Perillositat Molt Baixa o Negligible:** zones en les quals 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,** 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 avaluin detalladament determinats aspectes de la perillositat geològica i els seus possibles efectes sobre l'actuació projectada.

## 1.2 Marc Territorial

El terme de Torrent, que pertany a la comarca del Baix Empordà, té una superfície de 8 Km<sup>2</sup> amb una població de 169 persones l'any 2015, segons dades de l'IDESCAT. Limita al nord amb el terme de Palau-Sator, a l'est amb Pals i Regencós; al sud amb Palafrugell i Llofriu i a l'oest amb Peratallada, tots de la mateixa comarca del Baix Empordà. L'accés principal es realitza des de la carretera GI-652, a tocar de la C-31 (figura 1).

El municipi es troba a la plana de l'Empordà, de manera que en general està constituïda per relleus suaus (figura 2), al peu del vessant est d'una petita serra entre els Trullars i Sant Llop, amb una alçada màxima de 133 m i que forma part del límit septentrional del massís de les Gavarres. El punt més baix correspon a la sortida de la riera de Torrent, a l'extrem est i que té una cota de 24 m. Els relleus amb els desnivells més importants es localitzen associats a la reduïda serra del seu marge oest. A petita escala, l'encaixament d'alguns dels cursos hídrics que drena el territori arriba a generar escassos i petits escarpaments erosius.

Hidrològicament, els cursos fluvials que travessen el terme drenen suaument en direcció est cap a la riera Grossa de Llofriu i pertanyen a la conca hidrogràfica del Daró, que desemboca al Parc Natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter (figura 2).

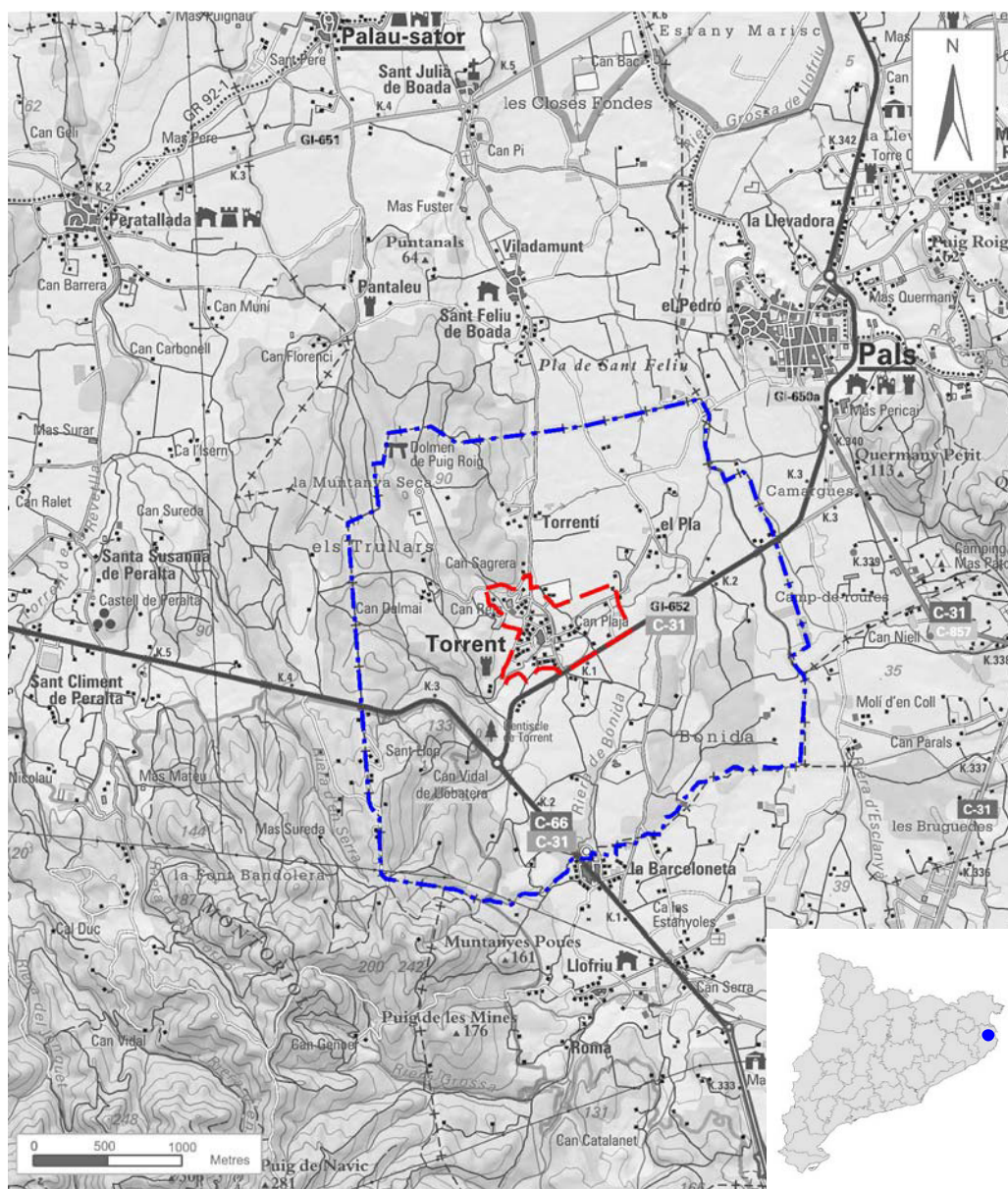


Figura 1: Localització de l'àrea d'estudi (en vermell).



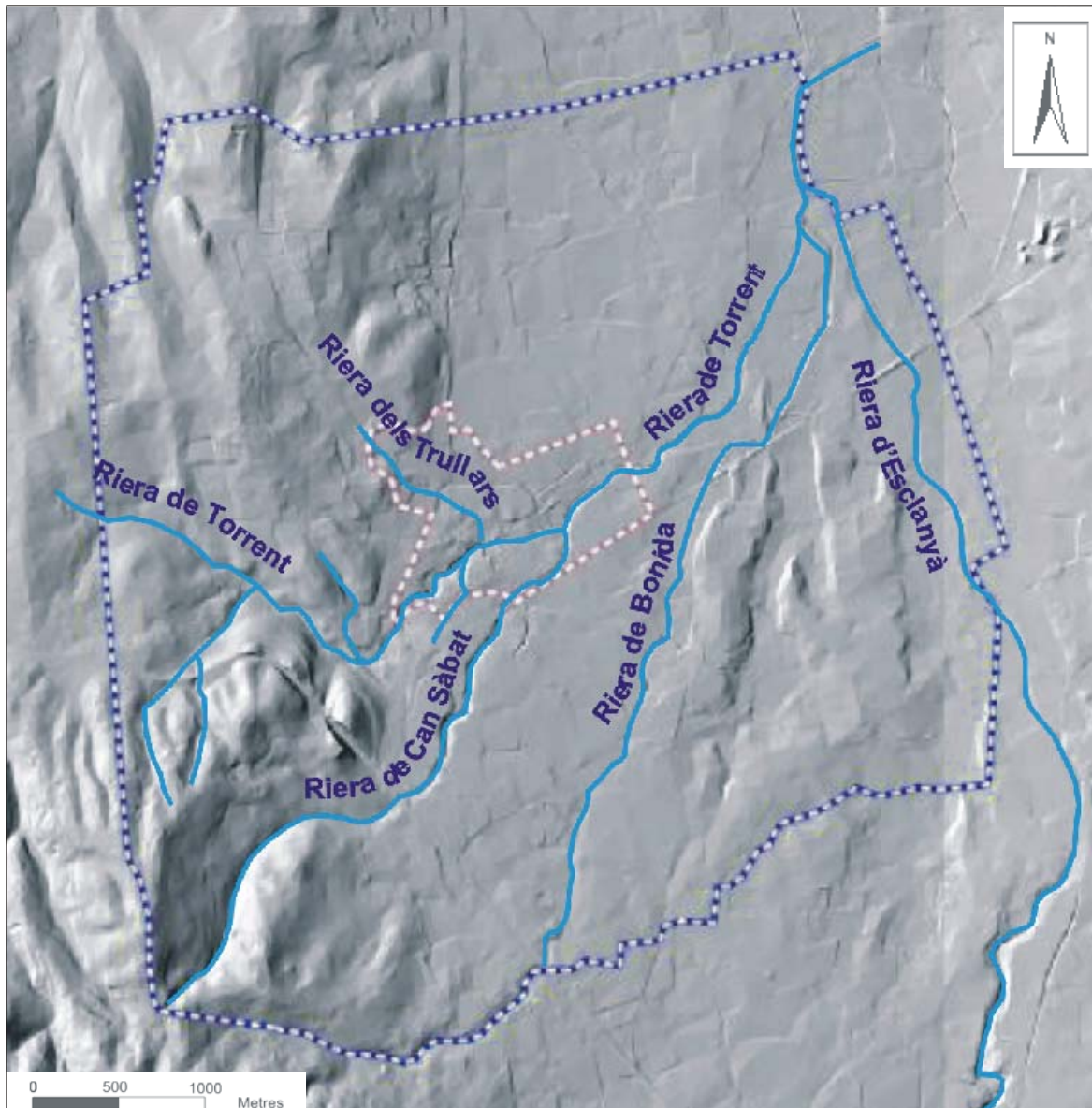


Figura 2: Model MDT del relleu del terme, juntament amb la xarxa de drenatge.

### 1.3 Clima i pluviometria

El terme té un clima mediterrani (Prelitoral nord) que amb l'índex d'humitat de Thornthwait es classifica com a sec subhúmit (C1). La precipitació mitjana anual és de 650 a 700 mm/any, amb màxims a la tardor i a l'hivern. La temperatura mitjana anual és de 14° a 15°, amb una amplitud tèrmica mitjana de 15° a 16°.

En les següents taules s'indiquen els episodis recents més importants recollits en les estacions més properes i les precipitacions màximes esperades en 24 h per diferents períodes.

*Taula 1: Precipitacions acumulades mensuals superiors a 230 mm/mes (en negreta), enregistrades a les estacions de Peratallada (1932-1950), La Bisbal d'Empordà (1931-1966), i Palafrugell (1931-1970). Dades de l'INM.*

Data/Estació	Peratallada	La Bisbal d'Empordà	Palafrugell
Març 1933	55	60	<b>234</b>
Novembre 1933	s/d	208	<b>429</b>
Març 1935	135	172	<b>234</b>
Octubre 1946	<b>284</b>	s/d	s/d
Febrer 1948	<b>251</b>	s/d	s/d
Desembre 1949	164	s/d	<b>239</b>
Octubre 1951	s/d	s/d	<b>270</b>
Febrer 1959	s/d	<b>255</b>	196
Setembre 1959	s/d	229	<b>257</b>
Octubre 1959	s/d	274	<b>364</b>
Desembre 1960	s/d	148	<b>256</b>
Setembre 1963	s/d	<b>372</b>	351
Octubre 1965	s/d	418	<b>491</b>

*Taula 2: Precipitacions màximes esperades en 24 h pel municipi de Torrent, segons dades del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).*

Període de retorn (anys)	Precipitació màxima esperada en 24h (mm)
5	96-99
10	114-119
25	137-144
50	154-162
100	171-180
500	211-222
1000	228-241



## 1.4 Marc geològic

Geològicament, el terme municipal se sobreposa a dues unitats estructurals majors: el corredor de Palafrugell, que forma part de la fossa de l'Empordà, i el massís de les Gavarres, separades per una important falla d'orientació nord-sud. La depressió de l'Empordà es correspon amb una fossa formada durant el període de distensió neògena en la zona de confluència de la Cadena Costera Catalana i els Pirineus. Les Gavarres formen part del marge septentrional de la serralada Litoral Catalana.

Els materials que rebleixen la fossa de l'Empordà són essencialment detrítics i d'edat quaternària a paleògena. Els relleus associats al marge nord de les Gavarres que afloren al municipi estan formats bàsicament per materials paleozoics tipus pissarres, quarsites i carbonats, encara que també es poden localitzar en la base dels relleus i associats a la falla del corredor de Palafrugell, materials paleògens. Al terme municipal, segons el Mapa Geològic de Catalunya (ICGC) a escala 1:50.000 (figura 3), són presents les següents unitats geològiques:

### Cenozoic

#### **Quaternari**

- Qac** Graves amb matriu sorrenca i argilosa. Agrupa els materials de peu de mont (arrossegalls de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials) recolzats als relleus principals i que formen acumulacions importants. La seva composició litològica depèn de la del relleu associat. En general consisteixen en fragments angulosos inclosos en una matriu d'argiles, generalment vermelles. Corresponen a dipòsits de tipus mixt: col·luvials i al·luvials. Edat atribuïda: Holocè recent.
- Qac2** Graves amb matriu sorrenca i argilosa. Són dipòsits de tipus mixt, al·luvial- col·luvial correlacionables amb la Qt2. Edat: Plistocè terminal- Holocè.
- Qt1** Graves, sorres, llims i argiles. Terrassa fluvial. Edat: s'atribueix a l'Holocè.
- Qt2** Intercalació de nivells de blocs, graves, sorres i argiles amb estructures fluvials. S'interpreten com a dipòsits de ventall al·luvial correlacionables amb la Qt2. A la riera de Breda (full 365) formen una llengua de 5 quilòmetres de longitud. Edat: Plistocè superior.
- Qv2** Intercalació de nivells de blocs, graves, sorres i argiles amb estructures fluvials. S'interpreten com a dipòsits de ventall al·luvial correlacionables amb la Qt2. Edat: Plistocè superior.

#### **Paleogen**

- PEgc** Fàcies detrítiques grolleres, constituïdes per gresos i conglomerats. Passen transicionalment a la unitat PEag, i serien equivalents amb les parts més baixes dels conglomerats de Montserrat. Afloren a les rodalies de la Pobla de Claramunt. Ambient sedimentari continental de ventall al·luvial. Edat: Cuisià- Lutecià. A l'Empordà té una potència màxima de 300 metres (full 295).

**PElg** Alternança d'argiles i llims gris-blavosos amb gresos fossilífers. Als trams més alts de la unitat hi ha conglomerats. Presenten laminació i estratificació encreuada i els materials més fins estan bioturbats. Contenen bancs d'ostrees i presència de nummulits junt amb microfauna diversa. Localment hi ha intercalacions de conglomerats cap als trams més superiors que, assoleixen una potència important. Ambient de plataforma continental amb barres de "foreshore" i dipòsits de "shoreface". Edat: Bartonià Inferior-Priabonià.

**Paleozoic**

**Ordovicià**

**Orva** Gresos quarsifeldspàtics, roques volcàniques àcides.

**Cambroordovicià**

**ÇOrp** Pissarres i pissarres sorrenques amb intercalacions de bancs poc potents de quarsita i de roques carbonatades. Presenten importants canvis laterals de fàcies en quant a la distribució dels nivells quarsítics. Constitueix el tram superior de la sèrie metasedimentària de les Guilleries que aflora extensament al full 333 on s'observa una potència de 1000 m. Edat: Cambroordovicià.

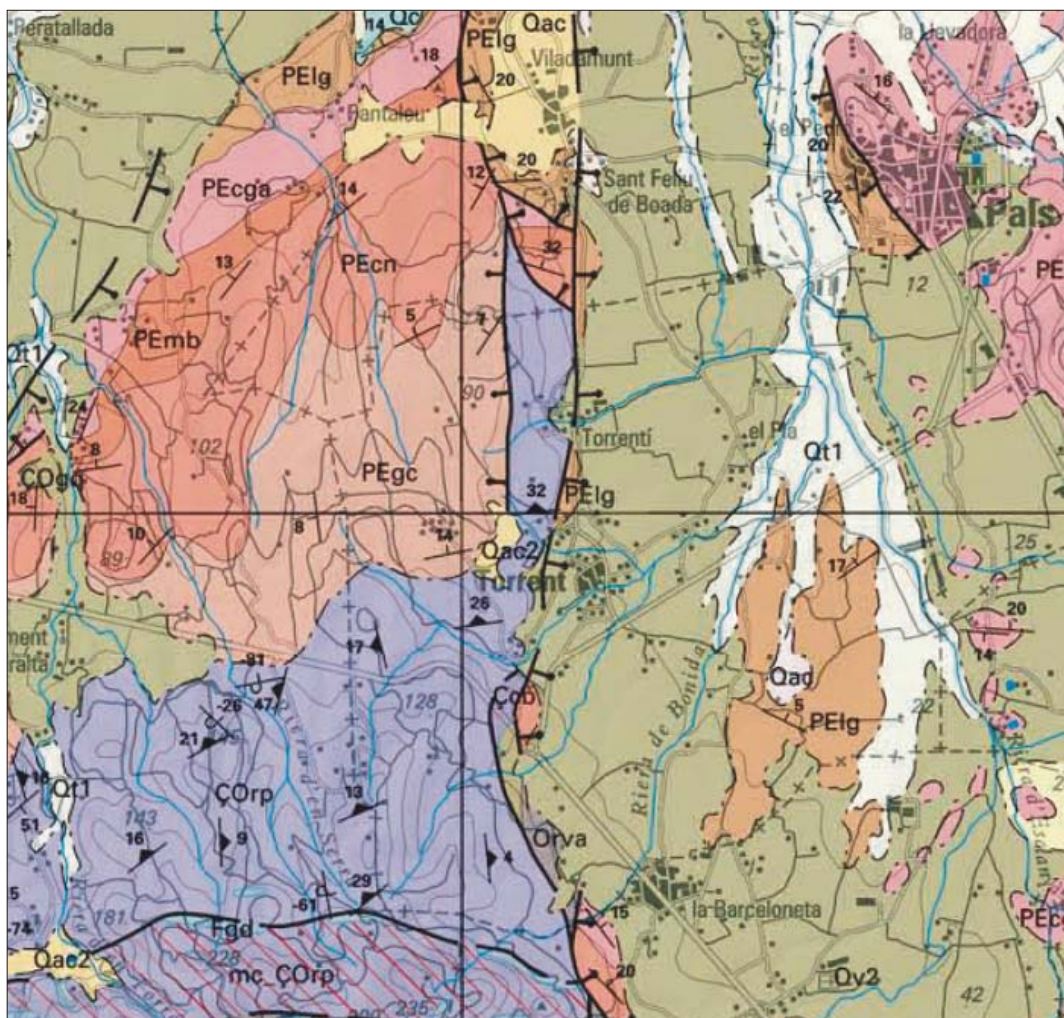


Figura 3. Mapa geològic del terme i l'entorn immediat. Font: Mapa Geològic de Catalunya. 1:50.000. ICGC

## 1.5 Aqüífers, aigües subterrànies

El terme es troba sobre els següents aqüífers definits a la cartografia d'aqüífers de Catalunya (ACA, 2013) (figura 4). Ambdós aqüífers estan inclosos en la massa d'aigua subterrània protegida per abastament de l'Empordà (codi 6).

- Aqüífer superficial de la plana al·luvial del Baix Ter i Daró (402A11). És un aqüífer lliure de geometria tabular, amb porositat intergranular i associat a dipòsits quaternaris recents formats per graves, sorres i argiles.
- Aqüífer paleògen del Baix Ter (201E21). És un aqüífer local i semiconfinat de geometria tabular. Està associat a conglomerats, gresos i margues amb doble porositat: intergranular i fissuració.

L'abastament d'aigua del municipi es realitza mitjançant pous que capten les aigües de l'aqüífer neogen y possiblement també del quaternari.

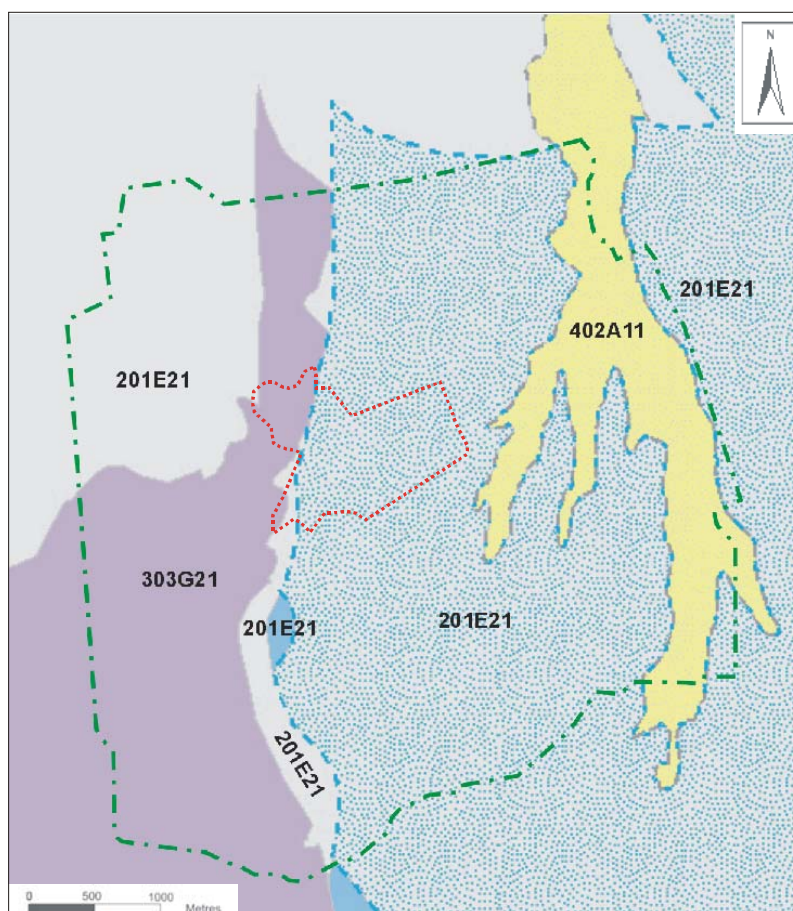


Figura 4: Aqüífers al terme municipal i rodalies, definits a la cartografia d'aqüífers de Catalunya (ACA, 2013).

## 1.6 Sismicitat

L'avaluació de la perillositat sísmica es basa en una estimació de la intensitat del moviment sísmic que s'espera que pot afectar una determinada zona. L'Institut Geològic de Catalunya (IGC) ha elaborat un mapa de zones sísmiques en el qual es valora la perillositat sísmica de cada municipi segons la probabilitat d'excedir una intensitat determinada en un període de temps donat de 500 anys segons càlculs sismotectònics. En aquest mapa es té en compte l'efecte del sòl sobre el qual es troba el nucli urbà de cada municipi segons una classificació geotècnica elaborada per l'IGC.

Segons el mapa, la zona està exposada a un risc sísmic d'intensitat VI-VII segons l'escala de MSK (figura 5). Amb aquest grau d'intensitat, La majoria de les persones s'esporgueixen i corren cap al carrer. Moltes tenen dificultat per mantenir-se dempeus. Les vibracions són percebudes per persones que condueixen automòbils. Sonen les campanes grans. En alguns casos, es produeixen esllavissades en carreteres que passen per vessants amb pendents acusats; es produeixen danys en juntes de canalitzacions i apareixen fissures en murs de pedra. S'aprecia onatge a les llacunes i l'aigua s'enterboleix per remoguda del fang. Canvia el nivell de l'aigua dels pous i el cabal de les deus. En alguns casos, tornen a rajar deus que estaven seques i s'assequen d'altres que rajaven. En certs casos es produeixen esllavissades en talussos de sorra o de grava.

El grau d'afectació sobre les edificacions està determinat pel tipus de construcció (taula 3).

*Taula 3: Descripció dels danys en edificacions segons un grau d'intensitat VI-VII (MSK)*

Tipus de construcció	Danys amb grau d'intensitat VI-VII (MSK)
<b>Tipus A:</b> Pareds de pedra o maçoneria en sec o amb fang	Danys de moderats a greus en moltes edificacions i inclús algunes arriben a la destrucció
<b>Tipus B:</b> Pareds de fàbrica de maó, blocs de morter...	Danys de lleugers a moderats en moltes edificacions
<b>Tipus C:</b> Estructura metàl·lica o formigó armat	Danys lleugeres en moltes edificacions



Segons la norma sismoresistent d'aplicació general i d'edificació NCSE-02 de l'11 d'octubre de 2002, pel municipi, l'acceleració sísmica bàsica  $a_b/g$  i el coeficient de contribució  $K$  es presenten a la taula 4.

Taula 4: Valors d'acceleració sísmica bàsica i coeficient de contribució (Norma Sismoresistent NCSE-02)

Acceleració sísmica bàsica $a_b/g$	Coeficient de contribució $K$
0,05	1,0

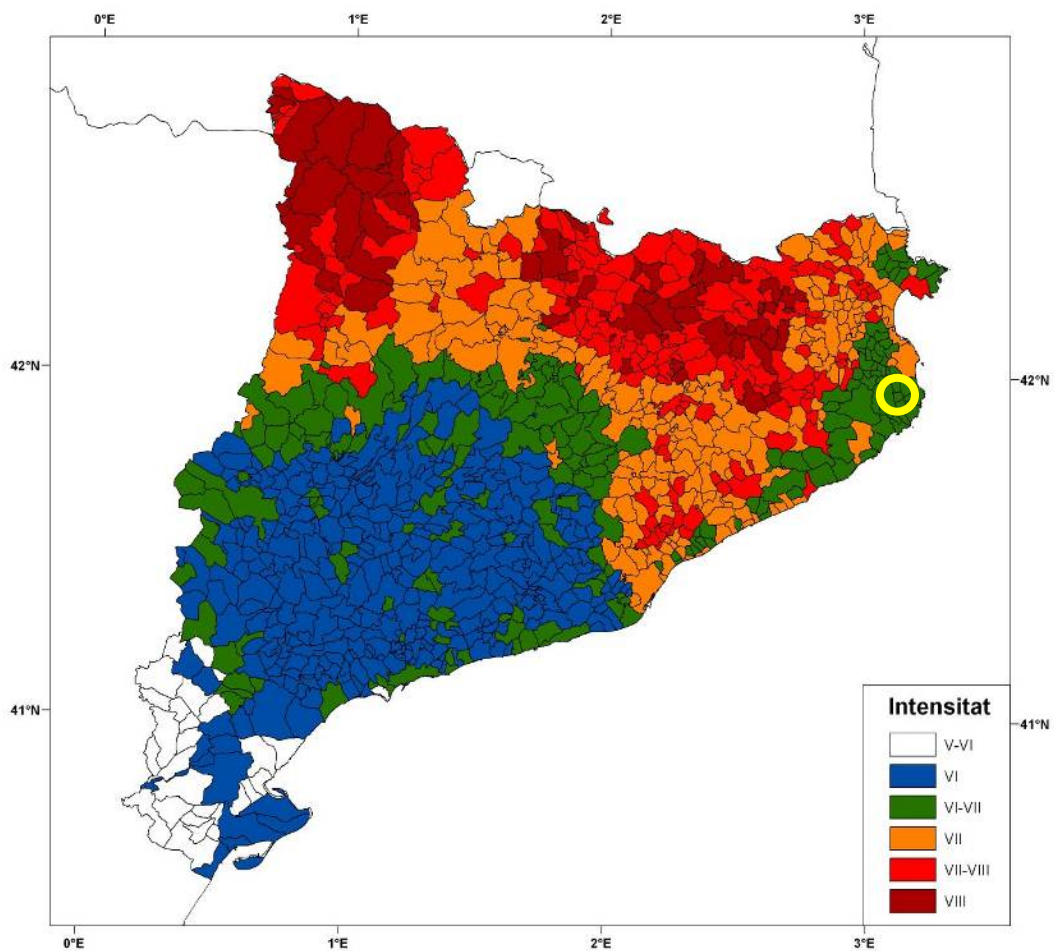


Figura 5: Mapa de zones sísmiques de Catalunya considerant l'efecte del sòl (ICC, 2001) on s'assenyala amb groc la situació del municipi.

## 2 Anàlisi de perillositat

### 2.1 Municipi de Torrent

Al fons documental de l'ICGC no consten antecedents recents o antics relacionats amb moviments de vessant, esfondraments, inundacions o processos torrencials en l'àmbit del terme municipal de Torrent.

La manca d'antecedents documentats és coherent amb les observacions realitzades, doncs el terme municipal no presenta grans pendents i és en general força pla i, per tant, és poc probable el desenvolupament d'inestabilitats naturals. Tan sols alguns marges excavats en materials quaternaris per les rieres de Torrent i de Can Sàbat es presenten verticalitzats i a una escala de pocs metres on es podrien produir petits moviments del terreny associats fonamentalment a fenòmens de soscavament. De la mateixa manera, no s'han detectat litologies susceptibles de carstificació que puguin fer pensar en processos d'esfondraments, ni les característiques morfològiques de les rieres són adequades per a la formació de fluxos torrencials.

El nucli urbà de Torrent és drenat d'oest cap a est per les rieres de Torrent, dels Trullars i de Can Sàbat. En relació a la inundabilitat, malgrat no existir documentació antiga al respecte, s'ha pogut constatar una certa susceptibilitat a la inundació d'alguns punts del municipi que, pel que sembla, estaria relacionada amb fenòmens de taponament dels cursos hídrics, ja sigui a partir de càrrega sòlida o per la pròpia interferència en la confluència d'aigües d'escolament superficial. En aquest sentit, l'ACA delimita zones probables d'inundació de les rieres de Torrent, Can Sàbat i Bonida (figura 6).



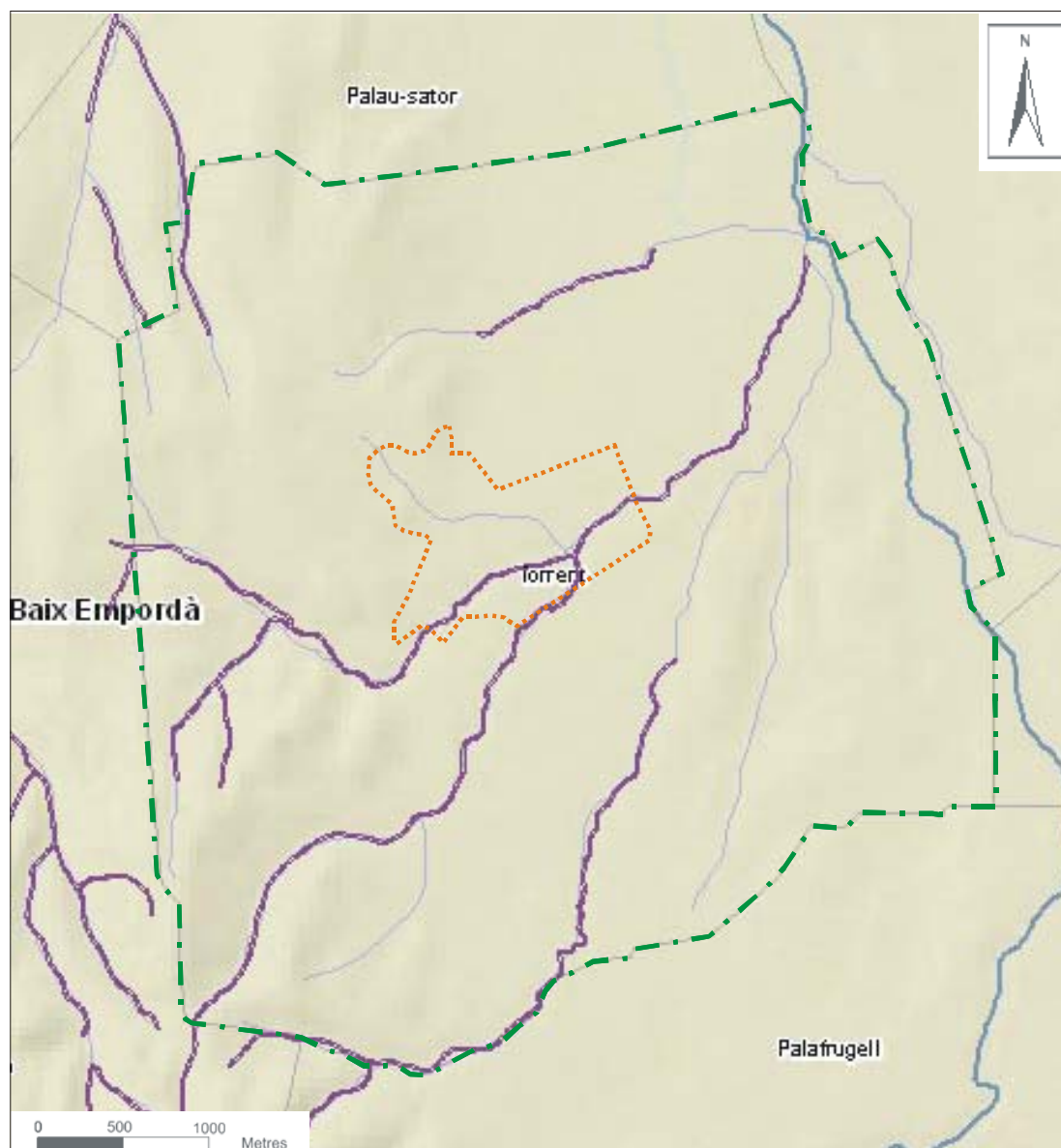


Figura 6: Zones probables d'inundabilitat al terme municipal de Torrent segons l'ACA (2000-2016)

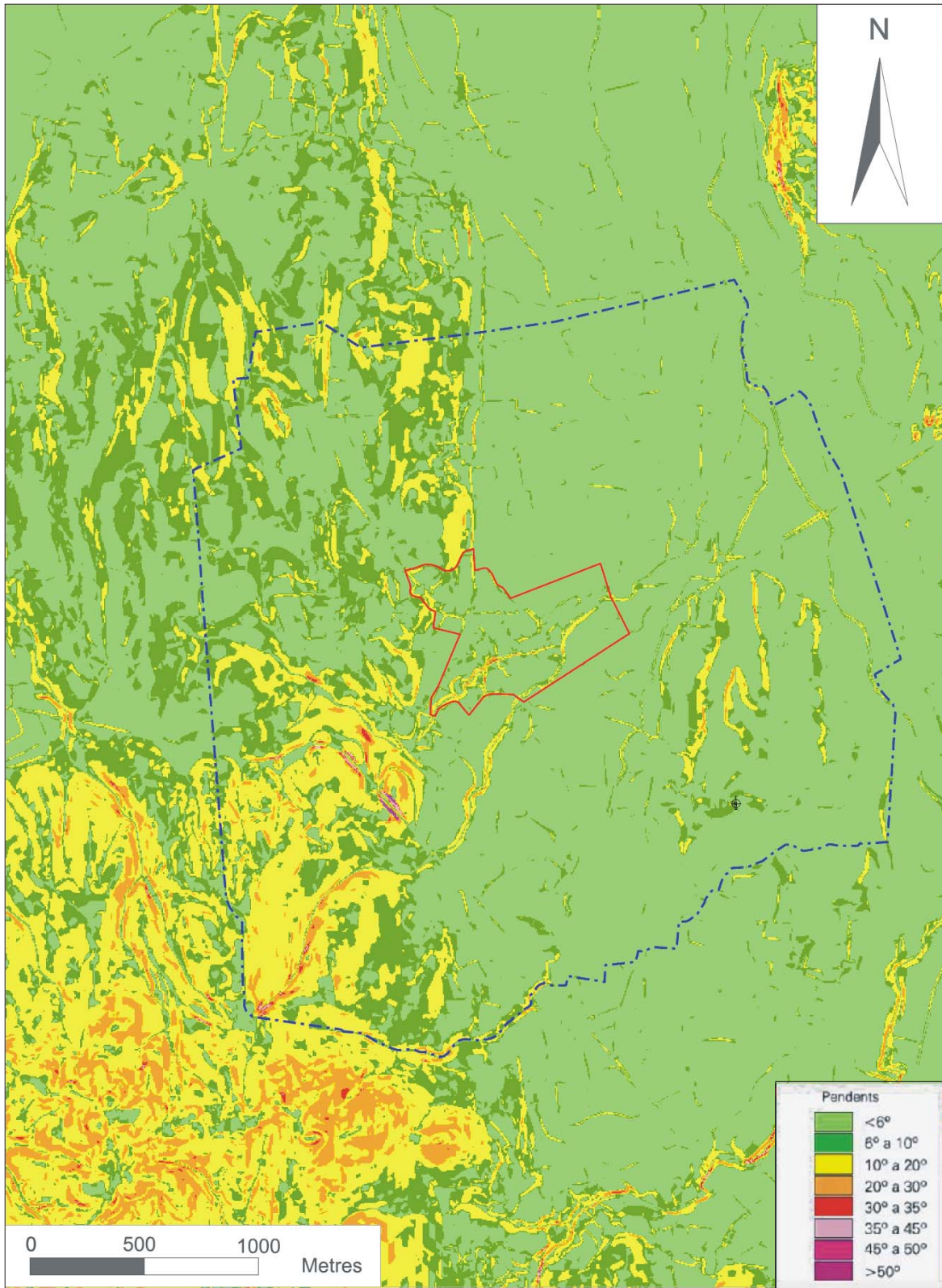


Figura 7: Mapa de pendents del terme i rodalies.

## 2.2 Àrea de Torrent

L'àrea de Torrent es localitza al sector central del terme municipal i comprèn el nucli urbà de Torrent i el sector de Can Plaja, a l'est. L'accés principal s'efectua per la carretera GI-652, on s'hi arriba des de la C-31 o la C-857.

Morfològicament l'àrea ocupa relleus força plans, a excepció del sector de Can Reig que se situa sobre relleus suaus. Així, la major part del territori avaluat presenta pendents inferiors als 6°, que tan sols se superen als marges de les rieres.

Des del punt de vista geològic, la pràctica totalitat de l'Àrea es troba sobre materials paleògens (PEI<sub>g</sub>: lutites i gresos) i quaternaris (Qv2: blocs, graves, sorres i argiles), exceptuant l'apex nord-occidental, on afloren materials paleozoics constituïts fonamentalment per pissarres (ÇOrp).

### 2.2.1 Moviments de vessant

Als arxius de l'ICGC no consten antecedents de desprendiments, lliscaments, fluxos o d'altres relacionats amb moviments de vessant. En aquest sentit, l'Ajuntament només té constància d'espòradics desprendiments en els talussos excavats a la carretera C-31, entre la cruïlla amb la GI-652 i el PK 3, que afectarien als talussos realitzats en materials paleozoics.

Al nucli urbà del municipi de Torrent i de Can Plaja els pendents són molt baixos i conseqüentment és molt poc o gens probable que, de forma natural, s'hi generin moviments de vessant.

Puntualment, s'han localitzat alguns talussos subverticals als marges de les rieres i associats a materials detrítics quaternaris (mapa 1, punt A). Es tracta de talussos amb una alçada màxima aproximada d'uns 3 metres (fotografia 1) i amb un origen erosiu per soccavament a partir de la dinàmica fluvial. L'abundant vegetació impedeix un correcte reconeixement de les rieres, pel que no es pot descartar la possibilitat de petites inestabilitats als marges que podrien obstaculitzar temporalment el correcte drenatge de les rieres.

És per tant que en el conjunt de l'àrea de Torrent s'ha considerat una perillositat baixa o molt baixa enfront als moviments de vessant.

### **2.2.2 Esfondraments**

No es té constància d'esdeveniments o processos relacionats amb esfondraments, tampoc s'ha reconegut litologies susceptibles de carstificació ni morfologies atribuïbles a processos d'esfondrament. Consegüentment, s'ha estimat una perillositat molt baixa o negligible enfront d'esfondraments.

### **2.2.3 Fluxos torrencials associats a cons de dejecció**

Mitjançant els treballs de reconeixement realitzats, no s'han detectat indicis associats a fluxos torrencials ni és té constància d'aquests processos. Ni als arxius de l'ICGC ni a l'Ajuntament consten esdeveniments relacionats amb aquests fenòmens.

Els torrents que drenen l'àrea no presenten característiques hidromorfològiques pel desenvolupament de fluxos torrencial. Tampoc s'ha observat la presència generalitzada de materials en les conques hídriques que puguin ser potencialment dinamitzables per l'aigua d'escolament.

Segons això, no cal esperar perillositat relacionada amb aquest fenòmens.

### **2.2.4 Inundabilitat**

Pel terme del municipi de Torrent drenen les aigües superficials 5 cursos principals: La riera d'Esclanyà al límit l'est, la riera de Bonida de sud a nord-est i les rieres de Torrent (fotografia 1), Can Boada i dels Trullars de sud-oest a nord-est. Les tres darreres travessen l'àrea de Torrent i present petites conques hídriques, les altres dues queden fora de l'àmbit de la zona d'estudi.

Segons l'Ajuntament consten, en la memòria recent, dos episodis associats a la dinàmica fluvial. El primer va afectar un mur de contenció de la pròpia llera i dins del nucli urbà, que va quedar malmès al desplomar-se al novembre de 2011 (mapa 1, punt D, fotografia 2).

El segon esdeveniment, a la riera de Bonida, es va produir el 24 d'abril de 2014, quan les aigües d'avinguda, al seu pas pel camí a el Pla des de la GI-652, van sortir de llera i van inundar, de forma puntual i escassa, uns camps de conreu de la zona del Pla. (mapa 1, punt B, fotografia 3).

El Sr. Josep Ferrer, veí del carrer del Pla, preguntat al respecte de les inundacions, va constatar que en el sector que correspon a la intersecció de la riera dels Trullars amb la de Torrent (mapa 1, punt D) periòdicament es produeixen episodis d'embassament d'aigües en la confluència dels cursos hídrics, generant la inundació de l'indret fins a la cota mostrada en les fotografies 6 i 7. Passa el mateix en la confluència de la riera de Trullars amb el carrer del Pla (mapa 1, punt E, fotografia 4).

El mateix veí indica, pel mateix indret, que fa uns 20 anys la riera de Torrent va desestabilitzar un mur de contenció del Sr. Serra, fent-lo caure (mapa 1, punt D). Segons el Sr. Ferrer, la periodicitat de les inundacions en aquest sector seria de pocs anys, i ressaltà que, fa aproximadament un lustre, en qualsevol cas més de 46 anys, es van succeir tres episodis d'inundació en un mateix any.

El Sr. Ferrer fa esment també de la sortida de les aigües de la llera de la riera de Torrent en el punt G (mapa 1, fotografia 5), relacionant aquest episodi amb l'efecte de taponament de restes vegetals transportades per la seva avinguda.

Pel cas de la riera de Torrent, en la intersecció amb el carrer del Canal (mapa 1, punt F, fotografia 8), un altre punt sensible, la família de Can Mirineu indica que des que es va executar el soterrament d'aquesta riera no s'han produït episodis d'inundació, però que amb anterioritat era comú la inundació del sector fins a les cotes mostrades en la fotografia 8. Tot i això, indiquen que, amb periodicitat de pocs anys, l'avinguda d'aquesta riera fa aixecar les tapes metàl·liques de la xarxa de sanejament.

Igualment, un altre veí consultat indica que, aproximadament cada 3 anys, es produeix una avinguda que l'obliga a l'extracció de restes vegetals de la llera de la riera de Can Sàbat (mapa 1, punt C, fotografia 9).

Així mateix, l'ACA determina per a la gran majoria dels cursos hídrics que drenen el terme municipal de Torrent que són zones probables d'inundabilitat. Tenint en compte aquests antecedents, es recomana la realització d'un estudi d'inundabilitat de les rieres de



Torrent, dels Trullars i de Can Sàbat que delimiti la classificació de la inundació, segons la directriu del Decret 305/2006 de 18 de juliol que defineix els usos admissibles de les zones inundables i els espais fluvials.



*Fotografia 1: Talús en materials quaternaris a la riera de Torrent (punt A).*





*Fotografia 2: Detall dels danys soferts per un mur de contenció situat en el marge de la riera de Torrent al novembre de 2011 (punt D). Fotografia cedida per l'Ajuntament de Torrent.*



*Fotografia 3: Detall de la inundació d'uns camps de conreu al sector del Pla per l'avinguda de la riera de Bonida a l'abril de 2014 (punt B). Fotografia cedida per l'Ajuntament de Torrent.*





*Fotografia 4: Nivell assolit per les inundacions al punt E segons diversos veïns.*



*Fotografia 5: Zona d'afectació periòdica per inundacions per l'avinguda de la riera de Torrent (punt G, segons diversos veïns).*





*Fotografia 6 i Fotografia 7: Nivell assolit per les inundacions al punt D segons diversos veïns.*





*Fotografia 8: Detall de la confluència de la riera de Torrent amb el carrer del Canal (Can Mirineu) vista aigües a vall. (punt F).*



*Fotografia 9: Detall de l'estat actual de la riera de Can Sàbat al seu pas pel punt C.*

### 3 Conclusions i recomanacions

El context geològic i morfològic de l'Àrea de Torrent no afavoreix la formació de moviments de vessant associats a fluxos o lliscaments i la perillositat associada a aquests tipus de moviments pot considerar-se poc probable. Només als marges de la riera de Torrent i de Can Sàbat es localitzen alguns petits talussos subverticals i susceptibles, havent-se qualificat la perillositat com a Baixa o Molt Baixa.

En referència als esfondraments d'origen natural i als fluxos torrencials, no consten ni manifestacions ni antecedents d'aquests fenòmens, havent-se qualificat per ambdós casos una perillositat Molt Baixa o Negligible enfront d'aquests processos.

Pel que fa a la perillositat associada a la inundabilitat, cal comentar que existeixen antecedents al respecte, tant en l'Àrea de Torrent com en altres parts del terme municipal i que sovint han estat relacionats amb problemes de drenatges de la xarxa d'aigües superficials.

Atesos els antecedents existents es recomana la realització d'un estudi d'inundabilitat de les rieres de Torrent, dels Trullars, de Bonida i de Can Sàbat que delimiti la classificació de les inundacions, segons la directriu del Decret 305/2006 de 18 de juliol. En qualsevol cas, a nivell de planificació, caldrà seguir les indicacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Amb caràcter general, independentment de la perillositat natural, cal tenir en compte les següents recomanacions:

- La realització d'un estudi geotècnic per a cada nova construcció, d'acord amb les directrius actuals del "Código Técnico de la Edificación" (CTE).
- Prendre les mesures adequades durant o posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos antròpics per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.
- Evitar edificar a les vores d'escarpaments i talussos. Es recomana deixar una distància prudencial entre l'escarpament i la base de les edificacions, ja que es poden veure afectades per la pròpia evolució del vessant.

- Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. Usualment, no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

\*\*\*

Barcelona, 8 d'abril de 2016



Ramon Ortí i Ortells

Geòleg

Projectes geològics i ambientals, SL

Vist i plau:



Marcel Barberà Garcia

Geòleg

Unitat d'enginyeria geològica i risc



**ANNEXES:**

**QUADRE RESUM**

**FITXES**

**REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES**

**PLÀNOLS**

**QUADRE RESUM****Estudi d'Identificació de Riscos Geològics a Torrent**

<b>Àrea</b>	<b>Moviments de vessant</b>	<b>Esfondraments</b>	<b>Fluxos torrencials</b>	<b>Inundabilitat</b>
<b>Torrent</b>	Sense indicis. Perillositat Baixa o Molt Baixa. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Perillositat Baixa o Molt Baixa. Sense recomanacions específiques.	Sense indicis. Sense recomanacions específiques.	Zones inundables Estudi d'inundabilitat de les rieres de Torrent, els Trullars i Can Sàbat

**FITXES****Àrea de Torrent**

<b>Rieres de Torrent, els Trullars i Can Sàbat</b>	
<b>Perillositat</b>	Inundabilitat
<b>Propostes</b>	Estudi d'inundabilitat i seguir les indicacions de l'ACA pel que fa a la planificació urbanística

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- ACA (2000-2016). *Consulta de dades de l'aigua i el medi – espais fluvials*. <http://aca-web.gencat.cat/recursos/sig/public/VisorPEF.html>. Agència Catalana de l'Aigua.
- ACA (2009). *Masses d'aigua subterrània de Catalunya. Fitxes de caracterització, anàlisi de pressions, impactes i anàlisi del risc*. Agència Catalana de l'Aigua.
- IGC (2001). *Mapa de Zones Sísmiques considerant l'efecte sòl*. Institut Cartogràfic de Catalunya.

## PLÀNOLS



