

9. Riscos ambientals

L'apartat de riscos té una particularitat dins el conjunt d'un estudi de les característiques de l'actual donat que en ell es té en compte el risc que afecta un determinat vector o paràmetre ambiental, i al mateix temps la vulnerabilitat intrínseca del medi.

Cal distingir també, encara que no sempre sigui senzill, entre (1) riscos ambientals d'origen natural: risc d'inundació, sísmic, geològic, ...; i (2) riscos ambientals els quals, malgrat que el seu efecte està íntimament relacionat amb la vulnerabilitat del medi, tenen un focus o origen bàsicament antròpic –com ara contaminació de sòls, contaminació d'aigües, contaminació atmosfèrica, ... Cas apart són els incendis forestals i l'erosió de sòls, en què l'origen sol ser majoritàriament antròpic.

Finalment, cal tenir en compte que a nivell de terme municipal o de qualsevol altre territori determinat, existeixen altres riscos que també es troben relacionats amb la protecció civil però que tenen una menor, o fins i tot nul·la, incidència ambiental (accidents de trànsit que puguin afectar àrees habitades o d'esbarjo, col·lapses d'edificacions, aglomeracions, ...) i que es tracten amb menys detall.

9.1. Riscos derivats d'activitats antròpiques

Els riscos ambientals relacionats amb les activitats antròpiques són més nombrosos i de grau major que els estrictament naturals, i fan referència al propi risc de l'activitat i en conseqüència, a la vulnerabilitat del medi. Aquest extrem s'accentua sobretot en el cas de contaminacions que afectin tant al medi atmosfèric com al medi físic (sòls i aigües).

a) Contaminació de sòls i d'aigües subterrànies

La possible contaminació del sòl i de les aigües subterrànies d'un emplaçament depèn de 2 factors principals: (1) de la vulnerabilitat del medi físic per sí mateix, i (2) del risc derivat de les activitats antròpiques que s'hi desenvolupen.

A nivell geològic i hidrogeològic l'àmbit supramunicipal s'ha subdividit en 2 sectors principals, (1) una meitat septentrional caracteritzada per un subsòl paleògen i (2) una meitat meridional caracteritzada per un subsòl paleogen amb presència destacada de dipòsits al·luvials associats als cursos hídrics que solquen el territori.

La primera valoració que es desprèn d'aquesta caracterització és que en conjunt, el territori estudiat és poc o moderadament vulnerable a possibles contaminacions del sòl i de les aigües subterrànies, pel fet que,

- En les zones més muntanyoses i menys ocupades antròpicament el substrat únicament presentaria permeabilitat per fissuració (permeabilitat moderada-baixa),
- en les àrees més planeres i més ocupades per l'home, en el subsòl hi predominen les principals unitats quaternàries –que ja s'han caracteritzat des del punt de vista hidrogeològic– corresponents a terrasses fluvials, qualificables com a unitats de permeabilitats moderades-elevades.

A aquesta vulnerabilitat moderada s'hi ha d'afegir, però el risc que representa una ocupació urbana i industrial destacada tant en el nucli urbà com en els entorns del mateix. L'ocupació antròpica genera punts de risc de tipologia diversa:

Taula 9.1.1.

Principals tipologies punts de risc de contaminació dels sòls i les aigües subterrànies.

Focus de risc	Tipus d'activitat o d'establiment
Fosses sèptiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principalment en habitatges particulars dels barris i masos aïllats
Tancs soterrats o aeris	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expenedors i distribuïdors de combustibles ▪ Tancs particulars d'emmagatzematge de combustibles fòssils ▪ Activitats industrials en general
Abocaments, fuites i adobat.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abocaments industrials a llera pública ▪ Activitats agropecuàries ▪ Fuites i/o vessaments industrials ▪ Abocadors

Font: Elaboració pròpia.

Les fosses sèptiques, habituals en el passat, s'han anat abandonant al llarg del temps en els punts on la facilitat de connexió amb la xarxa de sanejament ho ha permès. L'emplaçament de les fosses sèptiques existents (fins i tot les que es puguin trobar fora d'ús) representen un risc difús de contaminació a totes les àrees amb habitatges, principalment en els veïnats aïllats on és l'única forma de sanejament possible.

Les entitats expenedores i distribuïdores de combustibles són conegudes, i per tant els punts de risc de contaminació del sòl i de les aigües subterrànies són molt focalitzats.

La presència de dipòsits controlats de residus sòlids implica una situació de risc hidrogeològic destacable. Bàsicament aquest risc es localitza a l'abocador comarcal de residus municipals (Orís), tot i que en l'àmbit territorial també es localitzen diferents abocadors municipals de residus clausurats. Un fet a remarcar és que la Junta de Residus ha clausurat en els darrers anys 7 abocadors incontrolats, dels quals 5 eren al terme municipal de Sant Pere de Torelló i 2 a Sant Vicenç de Torelló.

Quant als tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers de classes B i C de particulars, el més coneguts dels quals són els gas-oil i el fuel-oil, cal dir que representen doncs, un risc existent (real i difús) malgrat que l'obligatorietat de complir la normativa vigent, en redueix fortament el possible efecte.

El nombre d'activitats industrials potencialment contaminants del sòl i les aigües subterrànies és elevat en tot l'àmbit supramunicipal, però cal tenir en compte que (1) les indústries es concentren en els polígons industrials, (2) hi ha activitats econòmiques menors (tallers, ...) i no econòmiques (de particulars) que també poden contaminar i finalment (3) les activitats agropecuàries representen també un risc de contaminació difusa, com ho demostren els elevats

valors de concentració de nitrats detectats en les fonts naturals i captacions existents i l'episodi de contaminació per percloroetilè que va originar la clausura d'un dels pous d'abastament a Torelló.

En síntesi però, la part del territori més afectada per l'activitat antròpica és qualificada com a vulnerable.

Segons el Decret 328/1998 pel qual s'estableixen normes addicionals de protecció en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, no consta cap municipi en la relació d'aqüífers protegits. No obstant, els municipis de la Vall del Ges i Orís figuren en la relació de zones vulnerables a la contaminació per nitrats (Decret 283/1998 de 21 d'octubre).

En referència estricta a sòls contaminats, la Junta de Residus de Catalunya ha comunicat que no hi ha cap emplaçament en l'àmbit supramunicipal inclòs en l'Inventari Permanent de Sòls Contaminats de Catalunya en via de desenvolupament en l'actualitat.

b) Contaminació atmosfèrica

En aquest apartat es fa referència estricta a les activitats industrials que malgrat la possibilitat d'afecció a sòls i a les aigües subterrànies poden afectar tanmateix l'atmosfera, amb motiu de fuites de tipologia diversa com vessaments o incendis i/o explosions.

En l'apartat concret de risc de contaminació de sòls i aigües subterrànies ja s'ha tingut en compte que poden representar un risc en aquest sentit pel fet de poder estar utilitzant/emmagatzemant productes químics o combustibles. No obstant, i malgrat haver apuntat l'existència d'aquest risc genèric, no s'ha realitzat un inventari de tancs d'emmagatzematge d'aquestes indústries, ni dels que hi pot haver en activitats menors o propietat de particulars. L'existència de tancs d'emmagatzematge de combustibles i altres productes químics cal tenir-la en compte, i preveure que els controls administratius garanteixin que aquests reuneixin les condicions d'estanquitat i seguretat.

Una part de les empreses/activitats ubicades en el territori són les que cal tenir en compte en abordar l'apartat més genèric de risc associat a activitats industrials, el qual s'enfoca més a la contaminació que pot acabar afectant l'atmosfera.

Les diferents activitats industrials generen un tipus característic d'emissions i per tant de contaminants atmosfèrics. Les seves emissions varien segons el tipus de procés, la tecnologia emprada, o el tipus i la qualitat de les matèries primeres utilitzades. A l'annex I del Decret 322/1987, de 23 de setembre, de Desplegament de la Llei 22/1983 de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric, s'estableix el Catàleg d'Activitats industrials Potencialment Contaminants de l'Atmosfera (CAPCA). En aquest catàleg hi figuren totes aquelles activitats industrials emissores de contaminants, catalogades en tres grups (A, B, C) de més a menys contaminants, a partir de controls d'emissió periòdics que realitza el Departament de Medi Ambient.

En el conjunt de municipis que integren el Pla Estratègic hi ha catalogades 15 empreses en el CAPCA amb un total de 223 focus emissors (vegeu, també, el capítol dedicat a la contaminació atmosfèrica).

Taula 9.1.2.

Nombre de focus emissors, per municipis, d'empreses inscrites al CAPCA.

Municipi	Nombre d'empreses	Nombre focus emissors
Sant Pere de Torelló	2	47
Torelló	8	113
Sant Vicenç de Torelló	2	28
Sant Quirze de Besora	2	23
Vidrà	1	12
TOTAL	15	223

Font: Departament de Medi Ambient, DGQA 2003.

c) Incendis forestals

La zonificació del territori en relació a la combustibilitat i inflamabilitat, és a dir, a la capacitat de propagació del foc i capacitat d'encendre's respectivament, es reflecteix en les figures 9.1.1. i 9.1.2. En aquesta es posa de manifest la diferenciació de dues àrees principals:

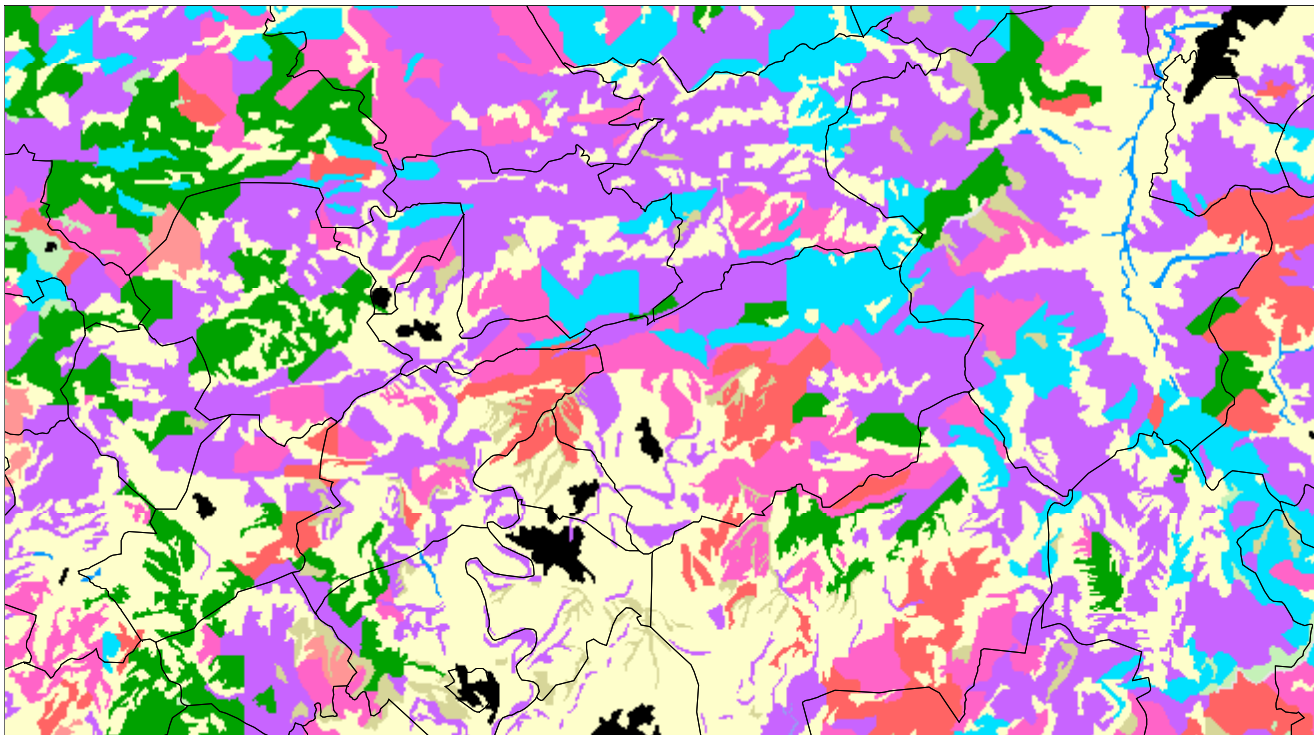
- Una àrea planera que s'estén cap al S, caracteritzada per zones de conreu i
- Una àrea més muntanyosa en el sector nord amb presència de matollars i boscos amb important grau de combustibilitat.

Taula 9.1.3.
Caracterització de la combustibilitat.

Àrea	Model	Tret característic
Meitat meridional. Sector on coalesceixen els límits municipals d'Orís, Sant Vicenç i Sant Pere de Torelló. Àrea central de Sant Pere de Torelló.	4	Matollar o plantació jove molt densa (>2 m d'alçada) amb branques seques a l'interior. Focs ràpids i intensos que es propaguen per les capçades del matollar.
Tot l'àmbit, fonamentalment en la meitat septentrional. En l'àrea de la Vall del Ges, el sector central d'Orís, límit occidental de Torelló, S de Sant Vicenç de Torelló i extrems oriental i occidental de Sant Pere de Torelló. En el Bisaura, pràcticament tot el terme municipal de Vidrà, al N i al S de Santa Maria i de Sant Quirze de Besora, meitat oriental i central de Montesquiu i al N i S del municipi de Sora.	5	Matollar dens i verd (<1 m). El foc es propaga pel sòl cremant la fullaraca i la pastura. Focs pocs intensos.
A la Vall del Ges, es localitza a la part central d'Orís, sector central i meridional de Sant Pere de Torelló, sector oriental de Sant Quirze de Besora i sector sud-occidental de Santa Maria de Besora.. Sector SE de Vidrà i S de Sora.	6	Semblant al model 5 però amb espècies més inflamables o amb restes de tallades i amb plantes més altes. El foc es propaga pel matollar (més inflamable) amb vents moderats. Si no hi ha vent el foc pot baixar a ran de terra.
Sector NE de Sant Pere de Torelló, S de Santa Maria de Besora i E de Sant Quirze de Besora i N de Montesquiu.	8	Fullaraca molt compacta. Bosc dens sense matollar. Propagació del foc per la fullaraca molt compacta. Focs superficials i amb alçada de flames baixes.

Font: Servei de Prevenció d'Incendis Forestals. Direcció General del Medi Natural

Figura 9.1.1.
Mapa de combustibilitat a l'àmbit supramunicipal.



Clau: color vermell, model núm. 4; color lila, model núm 5; color rosa, model núm. 6; color blau, model núm. 8; color groc, conreus; color verd, matollar.

Font: Servei de Prevenció d'Incendis Forestals. Direcció General de Prevenció de Riscos del Medi Natural.

D'altra banda, també es defineixen els models inflamabilitat presents en el territori:

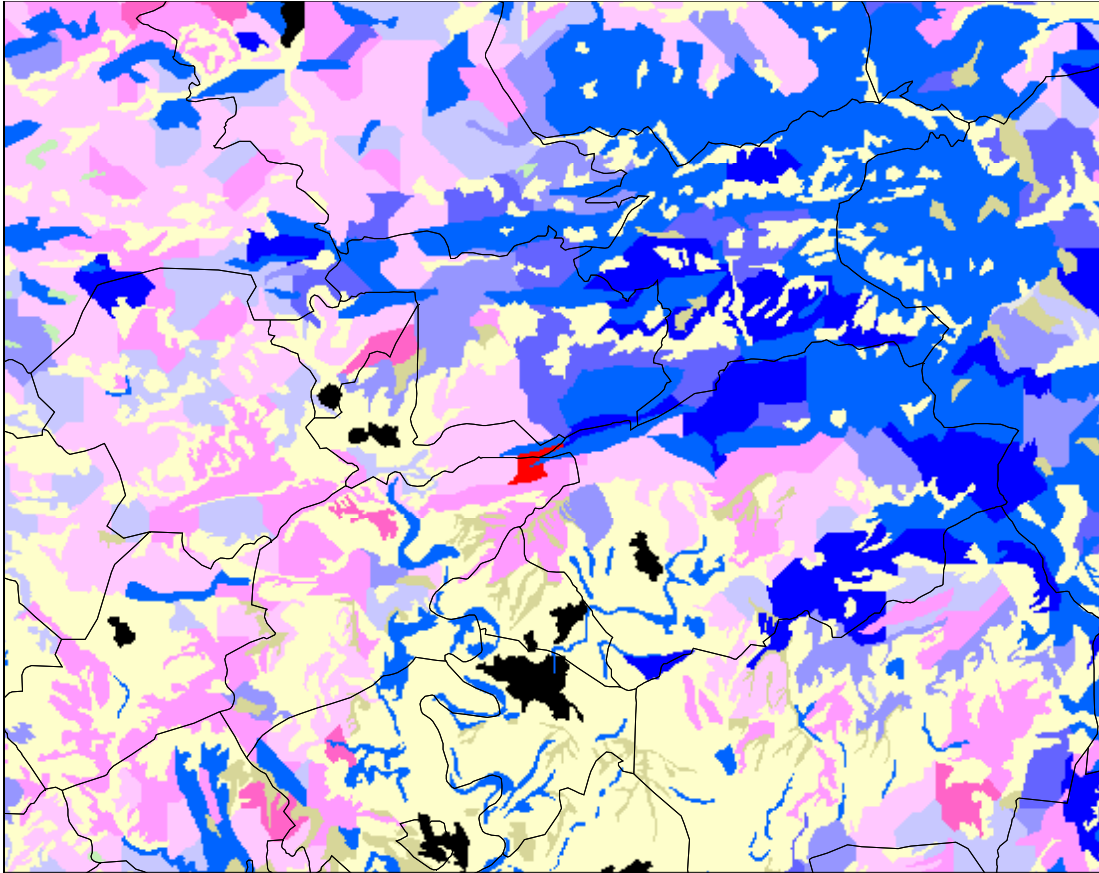
Taula 9.1.4.
Caracterització de la inflamabilitat.

Àrea	Model	Tret característic
A tot el terme municipal de Vidrà i al sector oriental de Sant Pere de Torelló.	2	Recobriments més gran que el 75% d'espècies amb inflamabilitat de tipus 4.
A tot el terme municipal de Vidrà i al sector oriental de Sant Pere de Torelló. Localment a Orís, Torelló, Sant Vicenç de Torelló, al N de Montesquiu i a Sora.	3	Recobriments més gran que el 25% d'espècies tipus 3 i major del 75% d'espècies de tipus 4.
Sector oriental de Santa Maria de Besora, sector central de Vidrà i sector N de Sant Pere de Torelló.	4	Recobriments més gran que el 75% d'espècies de tipus 3.
Sectors E i W de Sant Pere de Torelló, àrea central d'Orís, sector occidental de Santa Maria de Besora i sector N de Sant Quirze de Besora.	5	Recobriments més gran que el 10% d'espècies de tipus 1 i 2 i major del 75% d'espècies de tipus 3.
Localment a tot el terme de Sora, part central d'Orís i S de Sant Pere de Torelló.	6	Recobriments major del 25% d'espècies de tipus 1 i 2.
Sector centre-occidental de Sant Pere de Torelló, S d'Orís, E de Sant Quirze de Besora, sector occidental de Santa Maria de Besora, N i centre de Montesquiu i sector septentrional de Sora.	7	Recobriments més gran que el 50% d'espècies de tipus 1 i 2.
Sector central de Sant Pere de Torelló, N de Sant Vicenç de Torelló, àrea septentrional d'Orís, localment en el sector occidental de Santa Maria de Besora i pràcticament tot el terme municipal de Sora.	8	Recobriments més gran que el 75% d'espècies de tipus 1 i 2.
Sector N d'Orís i de Sant Quirze de Besora i S de Montesquiu.	9	Recobriments més gran que el 100% d'espècies de tipus 1 i 2.
Extrem nord-oriental d'Orís.	10	Recobriments més gran que el 150% d'espècies de tipus 1 i 2.

Font: Web Miramon.

Les espècies de tipus 1 corresponen a aquelles que són inflamables durant tot l'any; les espècies de tipus 2, les altament inflamables durant l'estiu; les de tipus 3, espècies moderadament inflamables; i finalment, les de tipus 4 són les espècies poc inflamables.

Figura 9.1.2.
Mapa d'inflamabilitat a l'àmbit supramunicipal.



Clau: color blau, model núm. 2; color blau fosc, model núm. 3; color lila fosc, model núm. 4; color lila, model núm. 5; color lila clar, model núm. 6; color rosa clar, model núm. 7; color rosa, model núm.8; color rosa fosc, model rosa fosc, model núm. 9; color vermell, model núm. 10; color groc, conreus i color verd, matollar.

Font: Servei de Prevenció d'Incendis Forestals. Direcció General de Prevenció de Riscos del Medi Natural.

En relació a les mesures de prevenció d'incendis, les dades bàsiques del municipi rebudes del Servei de Prevenció d'incendis Forestals corresponen als punts d'aigua existents els quals es mostren a continuació:

Taula 9.1.5.
Punts d'aigua existents en l'àmbit supramunicipal

Municipi	Paratge	Coordenades	Nom punt	Volum (m³)	Vehicle	Accés helicòpter
Orís	Sobre la casa	24 4381 46598	Dipòsit Tarterà	500	pesant	Sí
	El campos	24 4325 46549	El pantano	500	semipesant	No
	Molí de les Feixes	24 4345 46555	Piscina Molí de Feixes	80	semipesant	No
	El pantà (sobre la granja)	24 4335 46560	Pantà de les Feixes	250	lleuger	No
	Torrent d'Orís	24	La Teulena	6.000	lleuger	No
	Costat del camí	24 4337 46623	Vilanova	90	pesant	Sí
	Tarré-dipòsit	24 4322 46594	La Noguereda	50	lleuger	Sí
Sora	Solallong	24 4334 46603	Solallong	600	pesant	Sí

Font: Servei de Prevenció d'Incendis Forestals

Les agrupacions de defensa forestal (ADF) són associacions constituïdes per propietaris forestals i els Ajuntaments del seu àmbit territorial que tenen com a finalitat la prevenció i lluita contra els incendis forestals. D'entre els seus objectius principals cal destacar-ne l'elaboració i execució de programes de vigilància i prevenció d'incendis així com la creació i manteniment d'infraestructures, xarxa de camins i punts d'aigua i si s'escau donar suport a l'extinció d'incendis. En l'àmbit del Pla Estratègic existeixen dues agrupacions de defensa forestal, les quals es mostren tot seguit:

Taula 9.1.6.
ADF dels municipis del Pla Estratègic

Municipi	ADF	Núm. ADF	Municipi	Superfície forestal
Torelló	BISAURA	170	Santa Maria de Besora	8.486
Sant Vicenç de Torelló				
Sant Pere de Torelló				
Orís				
Sora	VOL GES	116	Torelló	8.419
Montesquiú				
Sant Quirze de Besora				
Santa Maria de Besora				
Vidrà				

Font: Web del Departament de Medi Ambient

Un fet important i que contribueix en la prevenció d'incendis forestals és el condicionament de pistes forestals. Tots els municipis del Pla Estratègic amb periodicitat anual sol·liciten a la Diputació de Barcelona les subvencions necessàries per tal de mantenir les pistes forestals en bon estat de conservació. A través de les ADF del Bisaura i de Vol Ges es proposen les actuacions pertinents i es demanen les subvencions necessàries. Tanmateix, amb periodicitat bianual, se sol·liciten subvencions al Consell Comarcal d'Osona. El municipi de Vidrà pertany administrativament a la província de Girona, motiu pel qual les subvencions es demanen a la Diputació de Girona.

La Diputació de Barcelona ha elaborat una sèrie de plans de prevenció municipals d'incendis municipals on s'inclou una cartografia a escala 1:5000 en la qual s'ubiquen les principals mesures de prevenció (punts d'aigua, punts de guaita i pistes forestals) i es reflecteixen els elements vulnerables presents en el territori (urbanitzacions, masos, càmpings, benzineres, àrees lúdiques...). Pel que fa als punts d'aigua s'especifiquen si aquests corresponen a punts d'aigua natural o bé a basses amb o sense hidrant amb les seves respectives capacitats. Tanmateix se situen les xarxes d'hidrants dels diferents nuclis de població. D'altra banda hi figuren la diversitat de pistes forestals (estratègiques i de penetració) així com la seva accessibilitat. Els municipis que compten amb aquest pla de prevenció municipal d'incendis forestals (PPI) són

- Vall del Ges: Torelló, Sant Vicenç de Torelló i Sant Pere de Torelló,
- Orís,
- Bisaura: Sora, Montesquiu i Sant Quirze de Besora.

En relació amb els incendis forestals que han patit els municipis en el període 1968-2001; cal dir que s'han comptabilitzat un total de 52 incendis en les bases del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Taula 9.1.7.

Incendis forestals iniciats en els municipis del Pla Estratègic entre els anys 1970 i 2001.

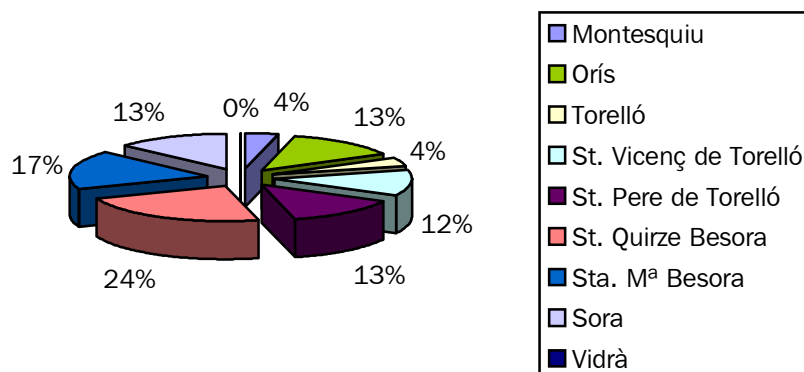
Municipi	Paratge	Data inici	Ha forestal
Montesquiu	Planeres	19/03/1970	1,3
	Les Codines	28/03/1971	15
			16,3
Orís	Elèctrica Industrial de Carburs	03/04/1970	8
	Terrada	22/03/1978	7
	Turó de Comadobò	17/03/1980	4,5
	La Portella	30/01/1983	6
	La Costa	06/04/1989	0,3
	Can Carriell	23/03/1990	0,15
	El Puntarró	15/03/1998	0,12
			33,07
Torelló	Can Periques	24/06/1994	0,1
	El Puig de Sant Feliu	26/08/2000	0,7

Municipi	Paratge	Data inici	Ha forestal
Sant Vicenç de Torelló	Turó de Comadabò	02/04/1970	2,5
	Vallmajor	25/08/1970	1
	El Cementiri	29/03/1988	0,2
	L'Abocador	02/08/1988	0,1
	Sot Gran	28/03/1990	1,8
	Turó de Comadabò	26/10/1996	0,01
			5,61
Sant Pere de Torelló	Sitjar	19/02/1970	1
	Bracons	28/01/1982	4
	El Puig	08/07/1982	0,3
	Canamàs	26/07/1983	0,1
	Camí de Sant Roc	14/08/1998	0,02
	Les Costes dels Camps	15/02/2000	1,6
	Els Cortius	07/03/2000	0,6
			7,62
Sant Quirze de Besora	La Coromina	07/03/1970	1,2
	La Coromina	19/08/1970	1
	Les Comes	22/08/1970	6
	La Coromina	27/02/1971	29
	La Coromina	16/08/1971	0,5
	El Boff	25/02/1979	1,5
	El Boff	13/05/1979	2
	Les Codines	06/08/1980	6
	La Coromina	03/05/1983	44
	La Coromina	21/04/1991	0,2
	La Serra	05/03/1998	0,9
	Túnel de Sant Quirze	21/07/1998	0,01
			92,31
Santa Maria de Besora	El Revell	25/05/1970	0,5
	La Coromina	28/07/1970	61,9
	La Sala	12/02/1976	15
	El Noguer	19/01/1983	15
	La Coromina	03/05/1983	20
	La Sala	07/03/1984	17
	Ternadella	09/09/1985	5
	La Sala	19/04/1995	0,2
	Pla d'Arces	01/03/1997	0,15
			134,75
Sora	Cal Ginestet	05/03/1971	2
	La Baga de les Codines	06/04/1973	25
	Sollalong	12/03/1988	3,25
	El Mocs	27/08/1989	8
	El Güell	05/08/1993	0,5
	La Rovira	02/04/1994	1,5
Terradelles de Dalt	10/08/1994	0,8	
			41,05
TOTAL MUNICIPIIS			331,51

Font: Web del Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya

Especialment a destacar que no consta cap incendi originat en el terme municipal de Vidrà en les bases del Departament de Medi Ambient.

Figura 9.1.3.
 Percentatge d'incendis forestals en els municipis del Pla Estratègic.



Font: Web del Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya.

Taula 9.1.8.
 Percentatge de superfície afectada pels incendis per municipis

Municipi	Superfície municipal (ha)	Superfície afectada (ha)	% Superfície afectada
Sora	494	16,3	3,30
Montesquiu	809	92,31	11,41
Sant Quirze de Besora	2.472	134,75	5,45
Santa Maria de Besora	3.175	41,05	1,30
Vidrà	3.432	-	-
Orís	2.717	33,07	1,22
Torelló	5.511	7,62	0,14
Sant Vicenç de Torelló	656	5,61	0,85
Sant Pere de Torelló	1.346	0,8	0,06

Font: Elaboració pròpia

L'any 2002 a la comarca d'Osona hi van haver un total de 24 incendis, dels quals 3 van tenir lloc en l'àmbit supramunicipal. Això representa un 12,5% del total d'incendis de la comarca.

d) Risc geològic i d'erosió de sòls

Els anomenats riscos geològics solen trobar-se fortament condicionats per tres característiques bàsiques del territori:

- per la litologia dominant en aquella determinada àrea de la superfície terrestre,
- per la morfologia de la regió en concret, i
- per les característiques climàtiques locals que poden afectar o alterar les condicions físiques dels materials (rocosos o no) que constitueixen el subsòl.

Les litologies que propicien amb més facilitat els processos gravitacionals qualificats com a riscos geològics són (1) les de domini argilós i (2) els dominis rocosos fortament fracturats (amb presència de diaclases o clivatge, ...) o amb cabussaments tendents a la verticalitat. Per altra banda, la morfologia que facilita el desenvolupament d'aquest tipus de fenòmens es caracteritza per ser accidentada, amb talussos, pendents pronunciats i/o amb relleus elevats. Finalment, els factors climàtics representen el motor d'aquest tipus de processos geològics i solen estar caracteritzats per canvis de temperatura (amb gel-desgel) i per pluviometries elevades o caracteritzades per la seva irregularitat. Aquesta variabilitat climàtica propicia canvis en les condicions dels materials que constitueixen el subsòl i, si els altres tres condicionants són favorables, permeten el desenvolupament d'aquesta tipologia de processos.

La caracterització geològica, morfològica i climàtica del territori ha posat de manifest, en capítols anteriors, que de forma natural no es donen de forma acusada el conjunt de condicions necessàries per tal que s'hi desencadenin processos gravitacionals de cap de les tipologies més generals: colades fangoses, despreniments, volcaments, lliscaments rotacionals, lliscaments translacionals,

En un clima com el de l'àmbit del Pla estratègic el risc d'erosió de sòls no és destacable si no és propiciat per accions antròpiques, i d'aquesta manera sempre restarà circumscrit a les rodalies de les infraestructures lineals, amb motiu d'excavacions i de formació de morfologies de fort pendent. A la zona muntanyosa, on els sòls es troben generalment poc desenvolupats, el risc d'erosió augmentaria notòriament en el cas que un incendi forestal mermés la coberta vegetal. En aquest cas, l'evident desprotecció en què restaria el sòl unit al seu poc desenvolupament i als destacats pendents es combinarien de manera que en moments de pluja –i principalment de pluja forta– l'escolament superficial tindria un fort efecte d'erosió i transport del material edàfic i del substrat cap als cursos fluvials que solquen el territori.

e) Transport de mercaderies perilloses

La xarxa viària que creua el territori supramunicipal, o que discorre per punts que li són propers és força destacable.

Taula 9.1.9.
Infraestructures viàries majors de l'àmbit supramunicipal.

Infraestructura viària	Característiques
Carreteres	
C-17	Carretera de Vic a Ripoll que circumval·la a Torelló, Sant Vicenç de Torelló, Orís i que travessa els nuclis urbans de Sant Quirze i Montesquiú.
BV-5224 BV-5225	Carreteres comarcals que comuniquen Torelló amb Manlleu i Orís.
BV-5224	Carretera local de Torelló a Sant Vicenç de Torelló i Sant Pere de Torelló.
BV-4611	Carretera local d'Orís
BV-4655	Carretera local de Sora
BV-5227	Carretera local de Sant Quirze de Besora a Santa Maria de Besora i Vidrà.
Ferrocarril	
Línia Vic-Ripoll	La via del tren travessa els municipis de Torelló, Sant Vicenç de Torelló, Orís, Sant Quirze i Montesquiú.

Font: Elaboració pròpia.

L'existència de la carretera comarcal C-17, que travessa els nuclis urbans de Sant Quirze de Besora i de Montesquiú, i el fet que les principals zones industrials es trobin prop d'aquesta implica que el trànsit de vehicles de transport de mercaderies perilloses de pas circuli per la mateixa a l'igual que la resta de vehicles de transport.

Així, segons les premisses anteriors, el risc actual associat al transport de mercaderies perilloses se centraria:

- a la C-17, on hi ha vehicles de pas,
- als accessos a les àrees industrials,
- en les àrees de desplaçament dels camions dins els municipis amb motiu de la càrrega i descàrrega de productes químics i combustibles en indústries, benzineres i particulars.

f) Activitats industrials

• La Llei d'intervenció integral de l'Administració Ambiental

Cal notar que amb l'entrada en vigor de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental i el Decret 136/99, de 18 de maig, pel qual s'aprova el seu Reglament general de desplegament, s'instaura un nou model d'intervenció ambiental de les activitats, classificant les activitats en tres grups en funció de la seva incidència ambiental que puguin tenir.

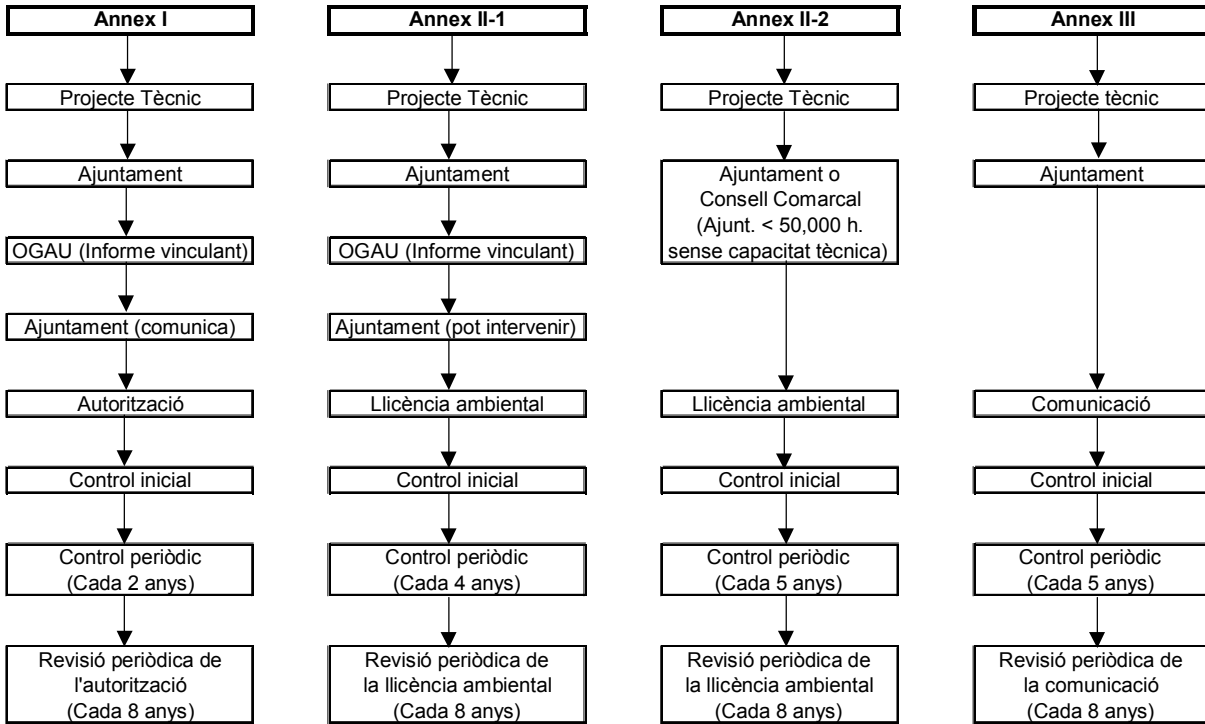
A grans trets la Llei 3/98:

- Transposa la Directiva 96/61/CE de protecció del medi ambient i de protecció de la salut de les persones.
- Estableix una autorització no definitiva, ja que fixa diferents controls periòdics (cada 2 anys en les activitats de l'annex I, cada 4 anys en les de l'annex II.1 i cada 5 anys en les de l'annex II.2 i III.) i revisions en funció de l'activitat (cada 8 anys).
- En principi garanteix una tramitació més ràpida dels expedients (2, 4 o 6 mesos en funció del tipus d'activitat).
- Estableix una gestió externa a l'administració (amb la creació de les Entitats Ambientals de Control).
- Estableix la necessitat de realitzar estudis d'impacte ambiental en les explotacions de l'annex I.
- Fixa un termini màxim d'adequació a la nova llei respecte a les activitats legalitzades amb l'antiga llei (01/01/2007 en les activitats de l'annex I, 01/01/2004 en les de l'annex II.1).

La figura 9.1.4. i 9.1.5. esquematitza els passos a seguir en el procés de legalització d'una activitat.

Figura 9.1.4.

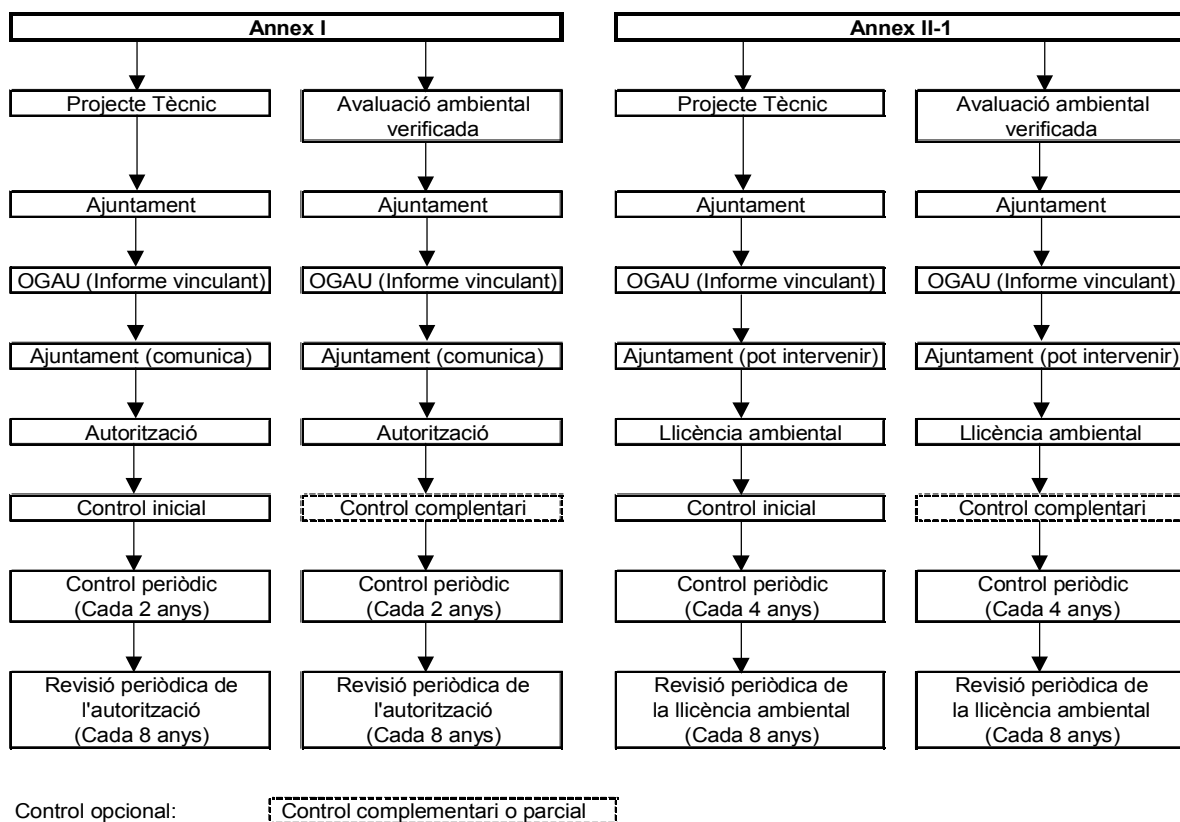
Procediments, segons la llei 3/98 per a noves activitats o per adequació d'activitats existents amb canvi substancial.



Font: Llei IIAA 3/98. Elaboració pròpia. LA VOLA 2003.

Figura 9.1.5.

Procediments per l'adequació, segons la llei 3/98 d'activitats ja existents dels annexos I i II.1 amb canvi no substancial.



Fonts: Llei IAA 3/1998. Elaboració pròpia, LA VOLA 2003.

g) Altres riscos

En aquest apartat es relacionen dos tipus de risc que, tot i no poder-se considerar ambientals, poden tenir una incidència important per la població.

- **Incendis**

Tots els municipis disposen de la corresponent xarxa d'hidrants d'incendis distribuïda pels seus respectius nuclis urbans.

Taula 9.1.10.
Xarxa d'hidrants dels respectius municipis.

Municipi	Nombre d'hidrants
Sant Pere de Torelló	40 hidrants en el nucli urbà
Sant Vicenç de Torelló	7 hidrants al nucli urbà
Torelló	42 en el nucli urbà
Orís	Nucli urbà 7 hidrants Polígon el Pelut 1 hidrant Saderra 1 hidrant
Montesquiu	5 hidrants
Sora	1 hidrant al carrer Major 3 hidrants al polígon industrial La Teuleria
Sant Quirze de Besora	35 hidrants en el nucli urbà
Santa Maria de Besora	2 hidrants al nucli urbà
Vidrà	8 hidrants en el nucli urbà

Font: Ajuntaments del Pla Estratègic

La distribució dels hidrants no sempre compleix la distància reglamentària de 200 m ja que resta condicionada en molts casos a la possibilitat de connexió a la xarxa d'abastament.

Els Ajuntaments haurien de vetllar pel manteniment de la xarxa d'hidrants i comprovar periòdicament que es trobin en correcte estat. No obstant, els bombers periòdicament realitzen inspeccions per comprovar l'estat dels mateixos.

- **Adaptació d'edificis a actes multitudinaris**

Un dels factors a considerar és que els locals que reben assistència de públic, tant privats com municipals, es trobin adaptats per evitar problemes derivats de presència i pànic de multituds.

En aquest sentit i per seguretat, els Ajuntaments haurien (1) de comprovar que els establiments privats i totes les dependències municipals estiguin correctament adaptades alhora que (2) hauria de promoure l'adaptació de tots aquells edificis o dependències que encara no ho estiguin.

9.2. Riscos ambientals d'origen natural

Els riscos ambientals d'origen natural solen ser motivats generalment per (1) fenòmens atmosfèrics puntualment excepcionals –que generen inundacions i/o avingudes– i per (2) fenòmens dels anomenats riscos geològics –risc sísmic, volcànic, de moviments gravitacionals, d'erosió de sòls, ...

a) Inundacions i avingudes

El risc de pluges intenses que puguin originar inundacions i avingudes afecten qualsevol territori proper a un curs d'aigua superficial. Aquesta situació és especialment destacable en l'àmbit supramunicipal en què en el seu territori discorren diverses rieres i torrents, algunes de les quals –per bé que d'ordre menor– voregen més o menys protegides el mateix nucli del municipi.

Els rius Ter i Ges corresponen als principals i per tant més importants cursos fluvials que discorren per l'àmbit supramunicipal.

El Ter circula en direcció N-S al seu pas per les poblacions de Montesquiú, Sant Quirze de Besora i Torelló. Aquest estableix el límit municipal entre alguns dels termes municipals. El Ter té diversos afluents tant al marge dret com l'esquerre. Els afluents del marge dret són els de la riera de Sora i la de Cussons (Sora), el torrent de Saderra i de Bajalou i la riera de Talamanca (Orís); i els del marge esquerre són el del torrent de la Cugurela i de les Cúbies (Sant Quirze de Besora), la riera de la Foradada (Santa Maria de Besora-Sant Quirze de Besora) i la riera de la Solana i el torrent de les Dous (Montesquiú)

El Ges travessa les poblacions de Sant Pere de Torelló, Sant Vicenç de Torelló i Torelló en direcció NE-SW fins a la seva confluència amb el Ter al S de Torelló. Els seus afluents són el torrent de les fonts (Vidrà), torrent de Salgueda, el Fornès i el torrent del Pujol (Sant Pere de Torelló), el torrent de l'Anijol i el de Vinyoles (Sant Vicenç de Torelló).

Les rieres de més entitat que solquen el territori supramunicipal són la riera de Sora, Cussons, la riera de la Foradada i la de Cúbies. Tanmateix, hi ha d'altres rieres i torrents menors que abracen pràcticament la totalitat dels termes municipals.

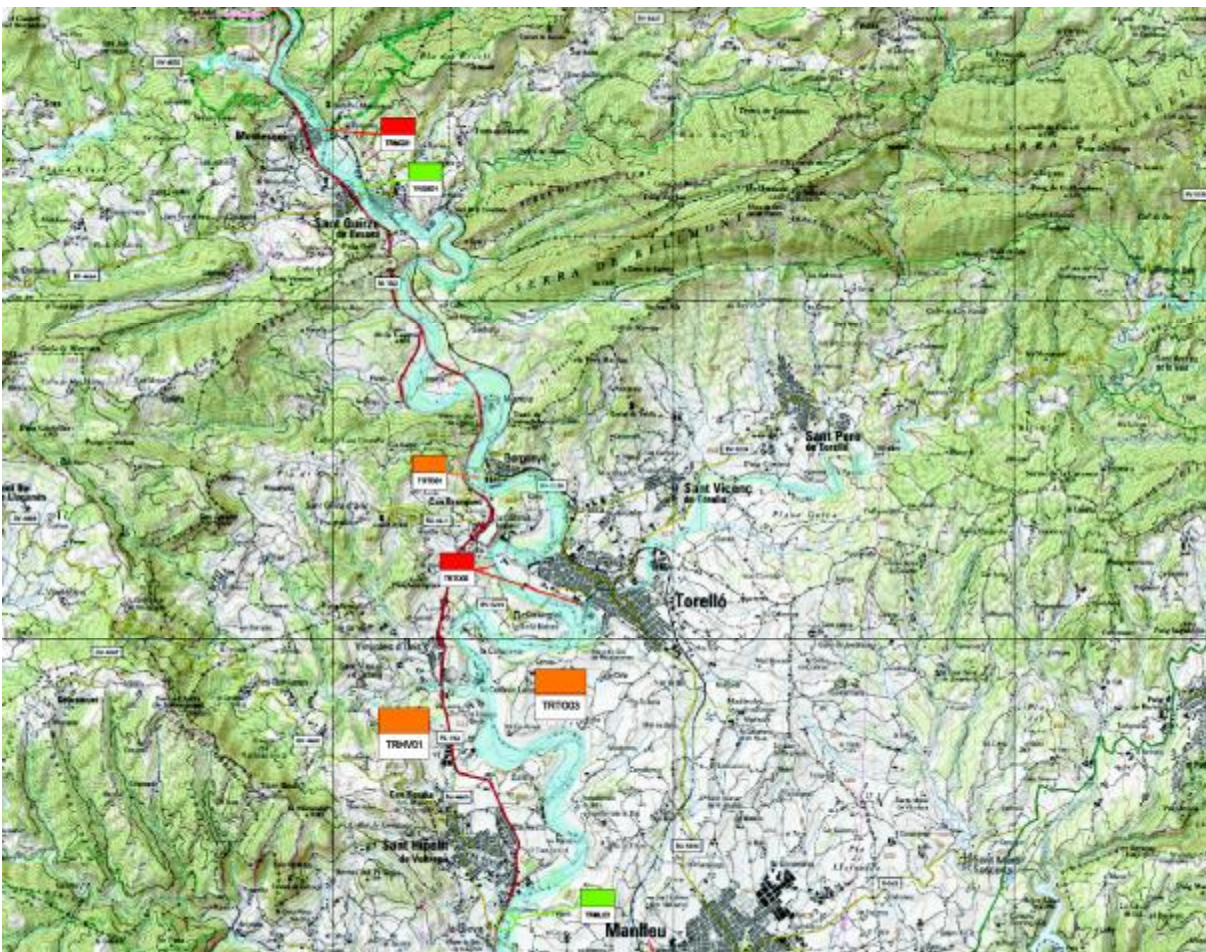
No existeix cap estudi d'inundabilitat detallat per part de l'Administració hidràulica competent que inclogui cadascun dels termes municipals. Aquest fet no implica, però, que no sigui possible determinar, en base a criteris tècnics-geològics, les àrees de risc d'avinguda/inundació existents en el terme municipal.

No obstant, l'Agència Catalana de l'Aigua ha dut a terme el programa anomenat INUNCAT, en el qual s'ha elaborat una cartografia a escala 1:50.000 de les zones inundables a Catalunya. Existeixen dos tipus de bases: per una banda, la delimitació geomorfològica de zones potencialment inundables i per l'altra, la delimitació de zones inundables per modelització hidràulica. El conjunt de termes municipals inclosos en el Pla Estratègic comprenen el full 294 de Manlleu.

Des del punt de vista geològic estricte, la caracterització de l'edat relativa de les diverses unitats geològiques al·luvials relacionades amb les rieres i torrents, permet disposar d'uns criteris per determinar (a manca d'estudis hidrològics basats en mètodes de càlcul numèric que no es poden fer prou acuradament donada la manca d'estacions d'aforament en cap de les rieres que el creuen) quines són les àrees inundables, o no, d'un determinat territori. Així, si hom se cenyeix als criteris geològics emprats generalment a Catalunya, els dipòsits quaternaris al·luvials d'edat terrassa fluvial 1 es consideren inundables gairebé en tot la seva extensió en cas d'una avinguda extraordinària (de període de retorn de 500 anys), i les equivalents a les edats de terrasses 0' i 0 són inundables en cas d'avingudes ordinàries (de periodicitat 10 i 100 anys). La majoria dels dipòsits al·luvials de les rieres que solquen el territori s'interpreten d'edat Terrassa 1 i 0'-0, fet que implicaria el seu caràcter d'inundabilitat tal i com reflecteix l'INUNCAT. Amb tot, quan hom s'allunya de l'eix de les rieres els dipòsits al·luvials poden enllaçar amb materials d'aport col·luvial, fet que implicaria que l'àrea inundable seria restringida a la part més propera a l'eix de les mateixes rieres.

Figura 9.2.1.

Zones potencialment inundables en l'àmbit supramunicipal.



Font: INUNCAT. Extret de la web de l'Agència Catalana de l'Aigua. Generalitat de Catalunya.

La conca de les rieres que drenen l'àmbit supramunicipal no està regulada per cap embassament. Per aquest motiu el seu règim de funcionament és natural i els efectes de pluges importants són els que de forma natural s'han donat històricament. En aquest sentit cal mencionar les inundacions d'octubre de 1940 on el Ter experimentà una forta crescuda que al seu pas per Torelló va impedir el correcte desguàs del Ges. L'àrea inundada va assolir bona part del nucli urbà causant d'aquesta manera, greus danys a la població.

Amb tot, a través del programa INUNCAT –anteriorment mencionat– s'estableixen quatre punts conflictius pel que fa al risc d'inundacions, els quals es mostren a la taula següent:

Taula 9.2.1.
Zones de risc d'inundació relacionades amb infraestructures antròpiques.

Riu	Conca	Perill	Localització	Municipi	Observacions
Ter	Ter	Baix	Sant Quirze de Besora		Pont sobre el Ter a Sant Quirze de Besora. Risc d'obstrucció sobre les piles. La sobrelevació provoca afeccions a la zona.
Ter	Ter	Mig	Montesquiu		Resclosa situada immediatament aigua amunt del pont de Montesquiu sobre el Ter. Provoca una sobrelevació de la làmina que augmenta el risc d'inundabilitat de les instal·lacions industrials situades en el marge esquerre.
Ter	Ter	Alt	Borgonyà	Torelló	Afeccions a la zona esportiva i a la zona urbana situades aigua avall del pont sobre el Ter a Borgonyà.
Ter	Ter	Mig	Torelló		Tota la zona del marge esquerre des de la Colònia Ymbern fins la confluència amb el Ges és inundable, afectant a zones industrials i habitatges de Torelló.

Font: Inunecat. Web de l'Agència Catalana de l'Aigua. Generalitat de Catalunya.

El fet que les rieres no es mantinguin netes afavoreix els problemes puntuals en cas d'avinguda; per aquest motiu, els Ajuntaments amb periodicitat anual o bianual sol·liciten les corresponents subvencions a l'Agència Catalana de l'Aigua per tal de dur a terme la neteja dels seus rius i rieres.

Les actuacions que es proposen periòdicament a l'Agència Catalana de l'aigua tenen com a finalitat el manteniment i la millora del drenatge actual de les rieres que solquen cadascun dels municipis que sol·liciten la subvenció. D'aquesta manera es procedeix a eliminar tots aquells obstacles tant naturals (vegetació) com artificials (runes i residus urbans) que impedeixen la correcta circulació del flux d'aigua per tal de minimitzar els riscos en cas d'avingudes. Aquestes accions no haurien de ser incompatibles amb la protecció de la vegetació de ribera amb espècies autòctones com actuació de millora ecològica i funcional dels rius.

Els Ajuntaments que no duen a terme habitualment la neteja i condicionament de les seves lleres són Sant Pere de Torelló, Sora i Vidrà.

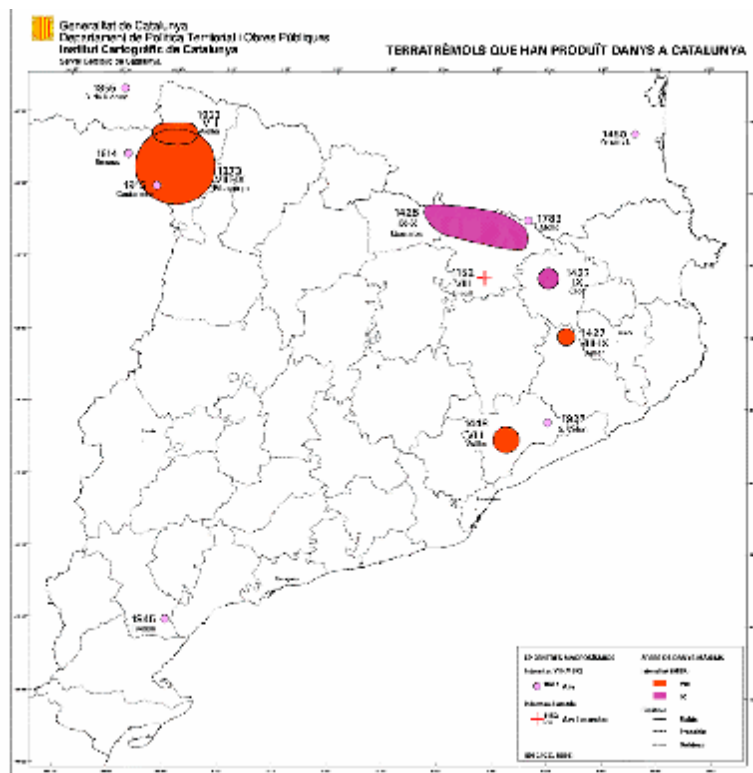
b) Sísmic i volcànic

Catalunya, i la Mediterrània Occidental, es troba ubicada en una zona de col·lisió entre les plaques tectòniques d'Europa i Àfrica. La taxa de convergència d'ambdues plaques és moderada i els terratrèmols resultants d'aquest moviment es produeixen amb poca freqüència i solen ser d'una intensitat moderada.

Actualment Catalunya disposa d'una xarxa sísmica de recollida de dades que ha permès, entre d'altres, l'elaboració d'un plànol de Zones Sísmiques per a un sòl mitjà (ICC, 1997).

Referent als terratrèmols que han causat danys a Catalunya al llarg de la seva història, cal tenir en compte les informacions, a voltes indirectes, d'intensitat macrosísmica. El primer terratrèmol del qual es tenen dades macrosísmiques va ser el del dia 03.03.1373 que va causar danys a la Ribagorça i assolí una intensitat VIII-IX. El segon va tenir lloc el mes de març de 1427 a Amer assolint una magnitud VIII-IX i causant danys a la Selva, la Garrotxa i el Ripollès. El quart va ser a Olot el dia 15 de maig de 1427 i assolí una intensitat epicentral IX. El cinquè va tenir lloc al Ripollès el 2 de febrer de 1428 i va assolir la mateixa intensitat. Finalment el 24 de maig de 1448 es va donar un terratrèmol d'intensitat epicentral VIII al Vallès Occidental.

Figura 9.2.2.
Terratrèmols que han produït danys a Catalunya.



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Al llarg d'aquest segle, els sismes més significatius enregistrats a Catalunya van ser el del dia 19 de novembre de 1927 a la Vall d'Aran (intensitat VIII, MSK), i el del dia 12 de març de 1927 a la zona de Sant Celoni (intensitat màxima de VIII, MSK).

En síntesi a Catalunya s'enregistren més de 100 sismes de petita magnitud l'any (magnitud inferior a 4,0). El major terratrèmol enregistrat des de que hi ha controls establerts (iniciats l'any 1986) va ser el 15 de maig de 1995 davant les costes de Tarragona i va assolir una magnitud 4,6.

De les dades enregistrades els darrers anys es desprèn que:

- l'activitat sísmica més freqüent es dona als Pirineus, i
- a la zona costanera s'han produït quatre sèries de sismes amb magnituds superiors a 4,0 els darrers anys 1987, 1991, 1994 i 1995. La sèrie més important correspon a la de maig de 1995, amb un sisme principal de magnitud 4,6.

El plànol de Zones Sísmiques per a un sòl mitjà a Catalunya (ICC, 1997) té en compte el conjunt de Catalunya i divideix el territori en cinc zones, segons la seva intensitat sísmica (SMK). La magnitud sísmica (Richter) mesura la grandària de la font del terratrèmol i es calcula a partir del logaritme de l'amplitud del sismograma. Per conèixer els efectes produïts per un sisme d'una magnitud determinada existeix una correspondència amb la intensitat màxima epicentral (MSK):

Taula 9.2.2.

Relació entre magnitud i intensitat màxima epicentral d'un terratrèmol.

Magnitud	Intensitat màxima epicentral (MSK)	Descripció
3,0-4,0	IV	Oscil·lació d'objectes penjants
4,0-4,5	V	Desplaçament d'objectes lleugers
4,5-5,0	VI	Danys lleugers
5,0-5,5	VII	Danys moderats
5,5-6,0	VIII	Danys greus
6,0-7,0	IX	Danys greus generalitzats

Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

El conjunt de municipis que integren el Pla Estratègic es troba inclosos dins la zona Z4, d'intensitat VII-VIII (MSK) del mapa de Zones Sísmiques de Catalunya. Cal tenir en compte, però que aquest mapa preveu unes correccions en base al sòl de les àrees habitades dels 944 municipis de Catalunya. La tipologia del sòl s'ha diferenciat degut al seu diferent comportament en front del fenomen sísmic com segueix:

Taula 9.2.3.

Classificació geotècnica simplificada de sòls.

Tipus	Tret característic
R	roca dura
A	roca compacta
B	materials semi-compactats
C	materials cohesionats

Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

En base a la tipologia del sòl de les zones habitades/construïdes (nuclis urbans) es preveuen unes correccions als valors definits per a cada territori en el Mapa de Zones Sísmiques per a un sòl mitjà:

Taula 9.2.4.

Correccions del Mapa de Zones Sísmiques de Catalunya en funció del sòl dels nuclis urbans de les poblacions.

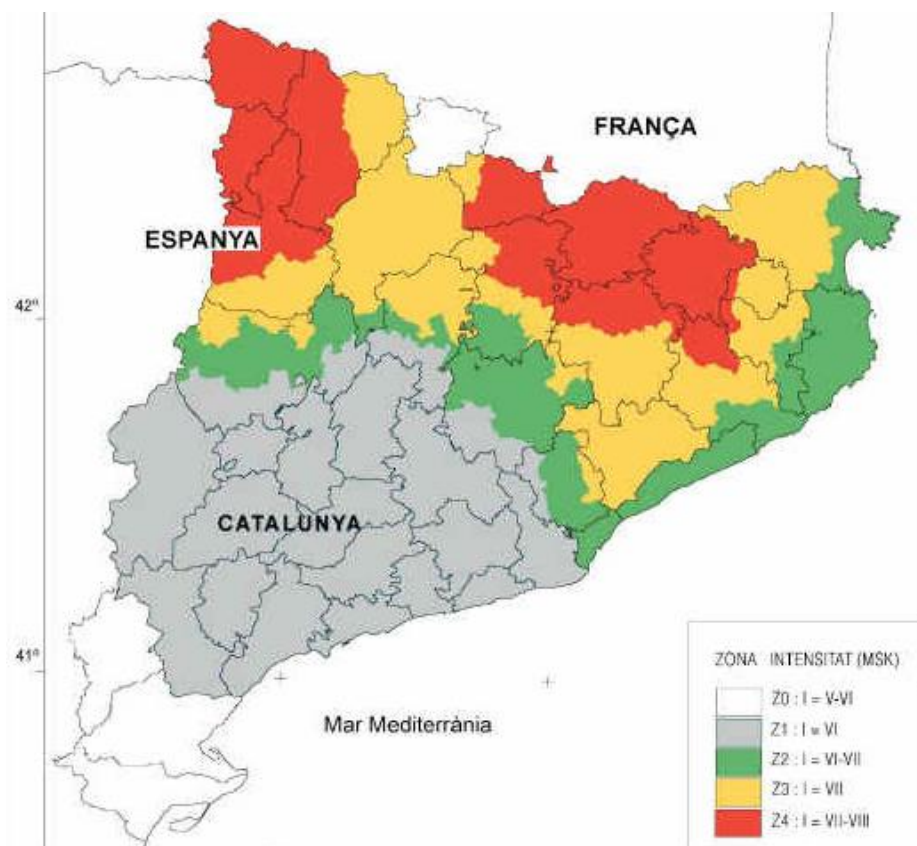
Tipus	Tret característic	Correcció en nucli urbà
R	roca dura	0
A	roca compacta	0
B	materials semi-compactats	+0,5
C	materials cohesionats	+0,5

Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Així, els diferents nuclis urbans de cadascuna de les poblacions es trobarien en una zona d'intensitat VII-VIII (Zona 4), que amb la correcció deguda a les característiques del subsòl del nucli urbà romandrien a la zona 4 amb intensitat VII-VIII.

Figura 9.2.3.

Zones Sísmiques a Catalunya.



Font: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Malgrat que se situa en una zona d'intensitat 4 (les zones van des de la 0 a la 4) a Catalunya, i que la tipologia del seu subsòl a les àrees habitades fa que s'inclogui a la zona d'intensitat 4, no hi ha constància històrica de terratrèmols que l'hagin afectat.

Els riscos que es poden derivar d'un fenomen sísmic es preveuen baixos podent afectar lleugerament les edificacions. Cal recordar que les noves construccions han de complir amb les normes NCSE 94 (*Norma de Construcción Sismoresistente. Parte general i edificación*) en vigor des del 8 de febrer de 1995, i la NBEAE88 (Norma bàsica de l'edificació. Accions a l'Edificació).

9.3. Els Plans d'Emergència Municipals

Els plans de protecció civil constitueixen una eina de planificació a partir de la qual es determina el funcionament i l'organització dels recursos humans i materials amb la finalitat de minimitzar el risc envers una determinada situació d'emergència. Hi ha diferents tipus de plans de protecció civil:

- **Territorials:** preveuen de forma genèrica les emergències que es poden originar en el seu àmbit. Els plans territorials existents són el PROCICAT (Pla de Protecció Civil de Catalunya), els plans de protecció civil municipals i els plans supramunicipals.
- **Especials:** fan referència a riscos concrets i necessiten d'una metodologia tècnica i científica per tal d'avaluar-los i tractar-los. Els plans especials vigents a Catalunya són: risc químic, INFOCAT (risc forestal), TRANSCAT (transport de mercaderies perilloses), INUNCAT (risc d'inundacions) i el NEUCAT (risc de nevades).
- **Plans d'autoprotecció:** preveuen les emergències que poden tenir lloc en empreses, centres i determinades instal·lacions així com es determinen les mesures de protecció pertinents.

El TRANSCAT i l'INUNCAT actualment es troben en tràmit d'homologació i el SISMOCAT (risc sísmic) es troba en fase d'elaboració.

Atenent al punt de vista estrictament legal, segons l'annex del D.64/95 de 7 Març, el municipi de Sora és l'únic que figura com a municipi d'alt risc d'incendi durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre. No obstant, la majoria dels municipis del Pla Estratègic disposen d'un Pla de Prevenció d'Incendis elaborat per la Diputació de Barcelona, a excepció de Vidrà que depèn de la Diputació de Girona.

Els municipis que actualment disposen de Plans d'Emergència són:

- **Torelló:** disposa d'un pla d'actuació municipal on es contemplen el risc d'inundacions, incendis i nevades,
- **Sant Vicenç de Torelló:** disposa de pla de prevenció d'incendis i un memoràndum en cas de nevades i va començar a redactar un pla d'actuació municipal que actualment roman aturat,
- **Sant Pere de Torelló:** disposa de pla de prevenció d'incendis forestals,
- **Orís:** disposa de pla de prevenció d'incendis forestals,
- **Sora:** disposa de pla de prevenció d'incendis forestals,
- **Montesquiu:** disposa de pla de prevenció d'incendis i
- **Sant Quirze de Besora:** disposa d'un pla d'emergència genèric pendent de revisió i pla de prevenció d'incendis forestals.

En el cas que els Ajuntaments pretenguessin disposar d'un Pla d'Emergència Municipal (PEM) aquest s'haurà d'ajustar a l'Annex I del Decret 210/99 on s'estructura el contingut mínim dels

plans de protecció civil. Els plans de protecció civil (plans bàsics d'emergència municipal, plans d'actuació municipal i plans específics municipals) s'estructuren en els apartats següents:

- Document bàsic
- Manuals d'actuació del Pla
- Annexos generals
- Programa d'implantació i manteniment

