

Pla de Gestió del risc d'inundacions a la comarca de la Garrotxa

Programa de mesures

ÍNDEX

1. GLOSSARI DE SIGLES I ACRÒNIMS.....	1
2. INTRODUCCIÓ	2
3. CONCEPTES BÀSICS	4
3.1. Definicions.....	4
3.1.1. Inundació	4
3.1.2. Punts d'actuació prioritària	4
3.1.3. Temporals de Llevant o Llevantades.	4
3.2. El concepte de risc.....	5
3.2.1. Perill:.....	5
3.2.2. Vulnerabilitat	6
3.3. Conceptes de zonificació de l'espai fluvial	7
3.3.1. Llera	7
3.3.2. Espai fluvial	7
3.3.3. El domini públic hidràulic.....	7
3.3.4. La zona de servitud	8
3.3.5. La zona de policia de lleres	8
3.3.6. La zona fluvial	9
3.3.7. El Sistema hídic.....	9
3.3.8. Zona inundable per episodis extraordinaris:	9
4. ANTECEDENTS D'INUNDACIONS A LA GARROTXA I DANYS CAUSATS	11
4.1. Inundacions històriques a nivell de conca del Fluvià amb afectació a la Garrotxa	11
4.2. Inundacions històriques en funció del municipi afectat de la Garrotxa.....	12
4.3. Danys causats per inundacions a la Garrotxa.....	13
5. LA GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIONS.....	15
5.1. Regles essencials per a la gestió del risc d'inundació.....	15
6. ÀMBIT TERRITORIAL.....	17
6.1. Àrea definida amb risc potencial significatiu d'inundacions (ARPSI)	17
7. MARC LEGAL	19
7.1. Protecció civil	20
7.1.1. A nivell autonòmic,	20
7.1.2. A nivell municipal:.....	20
7.2. Restauració fluvial	20
7.3. Millora del drenatge d'infraestructures lineals.....	21
7.4. Predicció d'avingudes.....	22
7.5. Ordenació territorial i urbanisme.....	22

8. PRINCIPIS RECTORS I OBJECTIUS.....	24
8.1. Principis generals	24
8.2. Objectius	24
8.3. Objectius específics.....	24
9. RESUM DELS PLANS DE PROTECCIÓ CIVIL EXISTENTS A LA COMARCA (DINS D'ACTUACIONS DE PLANIFICACIÓ)	26
9.1. Generalitat	26
9.2. Comarca	27
9.3. Municipi	28
9.4. Activitat o centre.....	28
10. SISTEMES I MITJANS DISPONIBLES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ HIDROLÒGICA	29
10.1. Estacions meteorològiques	29
10.2. Xarxa hidrològica (ACA)	30
10.2.1. Les estacions d'aforament.....	30
10.3. Xarxa hidrològica (SIGMA).....	31
11. DIAGNOSI DE VULNERABILITAT I PUNTS D'ACTUACIÓ PRIORITÀRIA A LA GARROTXA.....	33
11.1. Punts d'actuació prioritària a la Garrotxa d'acord amb el Pla Inuncat.....	33
11.2. Punts d'actuació prioritària segons el cos de Mossos d'esquadra i la planificació municipal.....	40
11.3. Vulnerabilitat comarcal.	43
12. ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ A LA COMARCA DE LA GARROTXA	62
12.1. Actuació de prevenció per millorar la capacitat hidràulica en cas de precipitacions abundants..	62
12.2. Actuacions de planificació i organització municipal i comarcal per minimitzar els danys a béns i persones en cas de produir-se una inundació.....	62
12.3. Classificació de les actuacions en funció de la seva tipologia	63
12.4. Classificació de les actuacions en funció de la fase de la gestió del risc	64
12.5. Actuacions de prevenció	66
12.5.1. Manteniment de lleres i prevenció d'inundacions mitjançant una planificació d'execució plurianual (2018-2022).	66
12.5.2. Sensorització per millorar el coneixement dels cabals circulants de les masses d'aigua crítiques pel que fa la seva capacitat de produir danys a persones i béns.....	73
12.6... ACTUACIONS DE PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ MUNICIPAL I COMARCAL PER MINIMITZAR ELS DANYS EN CAS D'INUNDACIÓ EN MATÈRIA DE PROTECCIÓ CIVIL.....	75
12.6.1. Protecció civil.....	75
12.6.2. Coordinació amb altres plans de Planificació territorial i urbanisme	76
13. RESUM DELS COSTS TOTALS DE LES ACTUACIONS (2018-2022).....	78
ANNEXES	
ANNEX1: Proposta detallada de les actuacions de manteniment i neteja de lleres a la comarca de la Garrotxa per període de 2018-2022	

1. GLOSSARI DE SIGLES I ACRÒNIMS

ACA Agència Catalana de l'Aigua

APRI Avaluació preliminar del risc d'inundació

ARPSI Àrees amb risc potencial significatiu d'inundacions

CECAT Centre de Coordinació Operativa de Catalunya

DARPA Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

DCFC Districte de conca fluvial de Catalunya

DGPA Direcció General de Polítiques Ambientals

DGPC Direcció General de Protecció Civil

DGOTU Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

DI Directiva 2007/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, relativa a l'avaluació i la gestió dels riscos d'inundació

DMA Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

INUNCAT Pla Especial d'Emergències per Inundacions a Catalunya

MAPRI Mapes de perillositat i risc d'inundació

DGSCM Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

OFCC Oficina del Canvi Climàtic de Catalunya

OMR Objectius menys rigorosos

PEF Estudis de planificació de l'espai fluvial

PGDCFC Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya

PGRI Proposta de Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya

PMH Pla de mesures de l'àmbit hidrològic del PGDCFC

RDI Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió del risc d'inundació RDPH

Reglament de domini públic hidràulic

SEM Servei d'emergències Mèdiques

SMC Servei Meteorològic de Catalunya

T Període de retorn

XEMA Xarxa d'estacions meteorològiques automàtiques

XRAD Xarxa radar

2. INTRODUCCIÓ

La tendència dels darrers temps a una ocupació de les lleres dels rius i rieres, sobretot en zones urbanes on l'ocupació humana i la presència d'infraestructures és molt important lligat al fet que l'estacionalitat dels cabals circulants, que provoca la desaparició dels cursos d'aigua durant llargs períodes de temps, originen d'una banda, l'augment del risc de danys a béns i persones així com de l'altra una relaxació de la sensació de riscos associats a les avingudes per part de la població en general.

El **Pla de gestió del risc d'inundacions a la Garrotxa** s'ha d'entendre com una concreció formal d'algun dels apartats i de les actuacions previstes en el Programa del cicle de l'aigua de la Garrotxa.

Es considera la redacció d'un document específic ja que s'entén que la gestió del risc d'inundacions és un document de prevenció i gestió.

Així, aquest document no insisteix en les actuacions previstes en el cicle de l'aigua que no impliquen de manera directa una millora en la prevenció o protecció en cas d'inundacions i es centra en les que permeten una gestió del risc d'inundacions:

1. Actuacions de prevenció concretes per tal de millorar i recuperar la morfologia i gestió del sediment fluvial
2. Actuacions per garantir l'existència i vigència de planificació i organització per minimitzar els danys en cas d'emergència.

Per a l'elaboració del **Pla de gestió del risc d'inundacions a la comarca de la Garrotxa** s'ha seguit l'índex del Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC) i els documents que l'acompanyen elaborat per l'ACA, que en el moment de redacció del present document es troben en fase de revisió i pendents d'aprovació.

D'acord amb l'esmentat document de l'ACA, els plans de gestió del risc d'inundacions, d'entre les mesures possibles, potencien el tipus de mesures conduents a disminuir els danys a les persones i béns i medi ambient en general sense afectar en cap cas, l'estat de les masses d'aigua. Aquest és el motiu pel qual cosa augmenta considerablement la necessitat d'enfocar les actuacions al territori de gestió del risc cap a mesures no estructurals, sostenibles i eficients.

Cal recordar que al dur a terme actuacions a nivell de conca cal complir de manera obligada els objectius ambientals de la DMA referents al bon estat de l'espai fluvial des dels tres enfocaments que considera l'annex V de l'esmentada Directiva:

1. Hidromorfològic
2. Biològic
3. Físicoquímico.

Aquesta triple consideració s'ha de tenir en compte en totes i cadascuna de les actuacions que es duguin a terme en el marc del present pla i sense oblidar l'objectiu prioritari, segons la DI i el RDI, de disminuir els danys a les persones i béns i la necessària coordinació i comptabilització d'aquests objectius.

3. CONCEPTES BÀSICS

A continuació es defineixen els principals aspectes relacionats amb les inundacions i el seu risc així com es realitza un recull dels antecedents d'inundacions viscuts a la comarca de la Garrotxa

3.1. Definicions

3.1.1. Inundació

Submersió temporal de terrenys normalment secs, com a conseqüència de l'aportació inusual i més o menys sobtada d'una quantitat d'aigua superior a la que és habitual en una zona determinada (causades sovint episodis de llevantades, veure definició a continuació).

Les inundacions són fenòmens naturals que no es poden evitar i que tenen lloc de manera recurrent en àrees concretes del territori denominades zones inundables. No obstant això, la pressió antròpica sobre el medi i els efectes del canvi climàtic estan modificant la magnitud i la freqüència d'aquests fenòmens, així com el seu impacte negatiu.

3.1.2. Punts d'actuació prioritària

Els punts d'actuació prioritària són indrets on, freqüentment, les pluges fortes o les avingudes poden afectar, de forma important, a les persones, vies de comunicació, serveis bàsics, béns,...

3.1.3. Temporals de Llevant o Llevantades.

Un altre aspecte d'interès per a l'anàlisi històric de les inundacions són els temporals de llevant o llevantades. Si ens fixem en la definició que en fa el diccionari meteorològic d' infomet, www.infomet.fcr.es diu : *"llevantada = vent fresc o fort del NE, que a la costa catalana va acompanyat de mal temps i mar grossa."* Tot i així cal caracteritzar més la definició.

De situacions de llevant en podem tenir d'aquelles que només provoquen nuvolositat i precipitacions febles o nul·les i les autèntiques, en les quals hi ha una gran aportació de vent entre NE i E, pluges intenses, superiors a 100 litres/m² en 24 hores i un onatge superior a 2 metres. La seva durada va des de 24 hores fins als 3 o 4 dies.

Es donen preferentment per primavera i tardor, és a dir, a les estacions de transició. Tot i que alguna vegada en trobarem a l'estiu i a l'hivern.

Anualment i de mitjana, en podem comptar entre 5 i 9, incloent-hi els dos tipus de llevantades. La seva durada varia entre el mínim, voltant les 24 hores, fins al seu màxim, més o menys 96 hores.

El procés de formació s'explica amb el moviment d'una depressió del Golf de Cadis que s'endinsa cap al Mediterrani i s'aprofundeix, gràcies a que el Mediterrani és un mar càlid i envoltat de

montanyes altes. Aquest tipus de ciclogènesi es dona en èpoques on la insolació encara és prou alta (tardor i primavera), però estem a prop de l'hivern perquè una massa d'aire fred pugui davallar de latitud. Si l'acumulació d'energia a l'aigua del mar, i especialment a l'estiu, és molt elevada, ens podem trobar amb episodis de gran ciclogènesi i, com a conseqüència, grans acumulacions de precipitacions en 24 h.

3.2. El concepte de risc

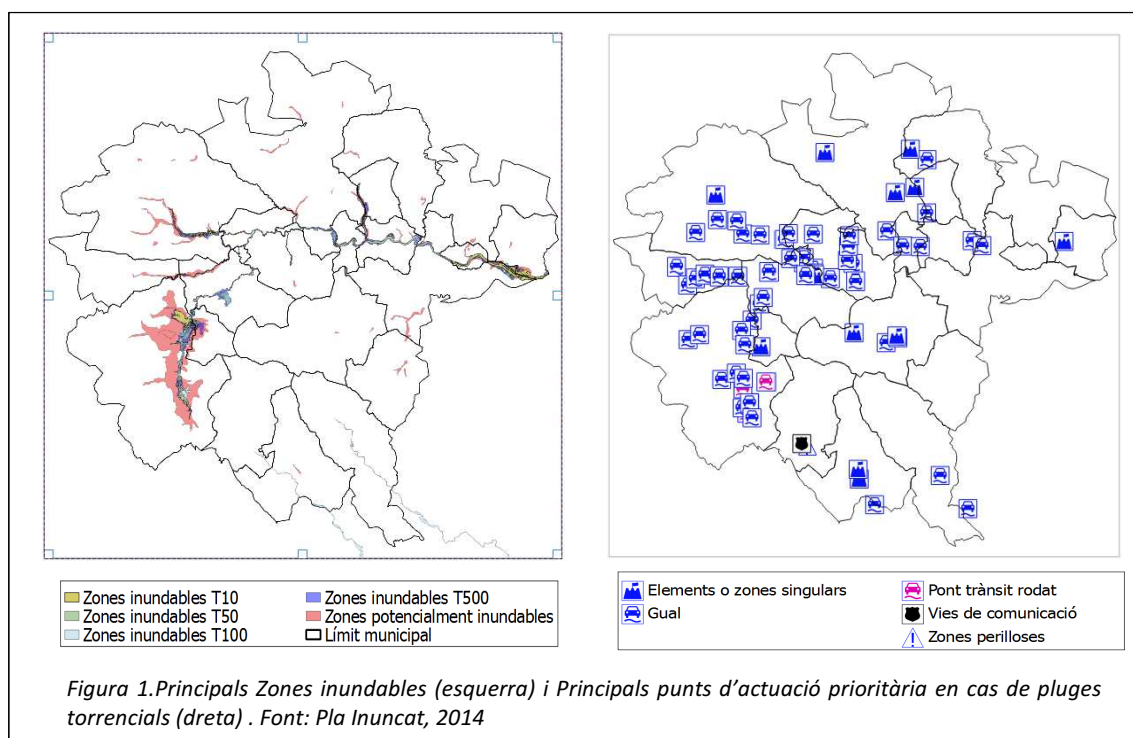
El risc d'inundació és la combinació de la probabilitat que es produeixi una inundació i de les seves possibles conseqüències negatives per a la salut humana, el medi ambient, el patrimoni cultural, l'activitat econòmica i les infraestructures. Per a la seva valoració objectiva s'utilitza l'anàlisi del risc, que és el resultat de combinar els conceptes de perill i vulnerabilitat:

3.2.1. Perill:

Es defineix com el conjunt d'aspectes naturals, no socials, d'un fenomen que té incidència en el risc, és a dir, en el dany esperat. Es tradueix en la probabilitat que es produeixi una inundació en un determinat territori i té com a finalitat la identificació i classificació de les zones inundables, els punts conflictius per inundacions, les zones afectades per fenòmens geològics associats en funció del tipus i la freqüència de les inundacions, amb l'objectiu de caracteritzar els fenòmens de les inundacions que poden produir danys. Té dues components relacionades:

- **La Intensitat** amb la que es produeix una inundació, en funció de les condicions d'aquesta i que ve definida per les característiques del flux. Aquestes característiques es poden simplificar com una combinació del calat, la velocitat, el temps de permanència i la capacitat de transport.
- **La freqüència**, que es defineix, en general, d'acord amb el concepte estadístic de la probabilitat d'ocurrència.

L'ACA disposa de la delimitació de zones inundables amb diferents períodes de retorn (T10, T25, T50, T100 i T500) centrats en el riu Fluvià a la comarca de la Garrotxa, així com les zones potencialment inundables. Inclouent altres cursos fluvials hi ha les capes de l'Inuncat (T50, T100, T500 i punts d'actuació prioritària en cas de pluges importants). La figura 1 a continuació mostra aquestes zones inundables i els punts d'actuació prioritària a la Garrotxa.

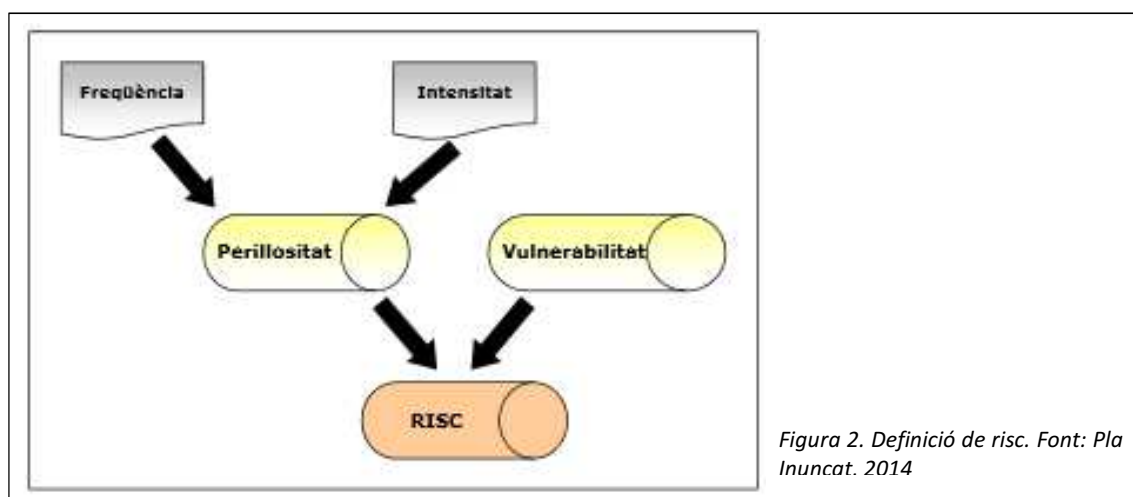


3.2.2. Vulnerabilitat

Comportament d'un element front al perill d'una inundació, quantificació de com aquest element es pot veure afectat (res, poc, molt o totalment), en funció de les característiques de l'element (activitat, persona...) en una situació concreta i de la magnitud de la inundació. Així, és el grau de probabilitat de pèrdua d'un element de risc determinat, expressat en termes de valoració de danys com a conseqüència d'una inundació.

La vulnerabilitat a la comarca de la Garrotxa representa edificacions, instal·lacions o nuclis inclosos en zones potencialment inundables. Aquesta informació s'ha obtingut dels Plans de protecció civil municipals.

A la figura 2 a continuació es mostra un esquema dels paràmetres utilitzats en l'anàlisi del risc:



D'acord amb la planificació municipal de protecció civil, derivada del Pla Inuncat, la vulnerabilitat a nivell de comarca es basa en les edificacions, instal·lacions o nuclis ubicats en zones inundables sigui quin sigui el període de retorn.

A l'annex del present document es llisten aquests elements vulnerables a la comarca classificats per municipi.

3.3. Conceptes de zonificació de l'espai fluvial

3.3.1. Llera

Espai ocupat per la màxima crescuda ordinària (mitjana dels màxims cabals anuals durant 10 anys consecutius representatius)

3.3.2. Espai fluvial

Àmbit integrat per la llera del riu i aquelles altres franges de terreny vinculades a la preservació dels ecosistemes aquàtics i riberencs, del règim de corrents i de les planes d'inundació per a episodis extraordinaris (veure figura 3 a continuació).

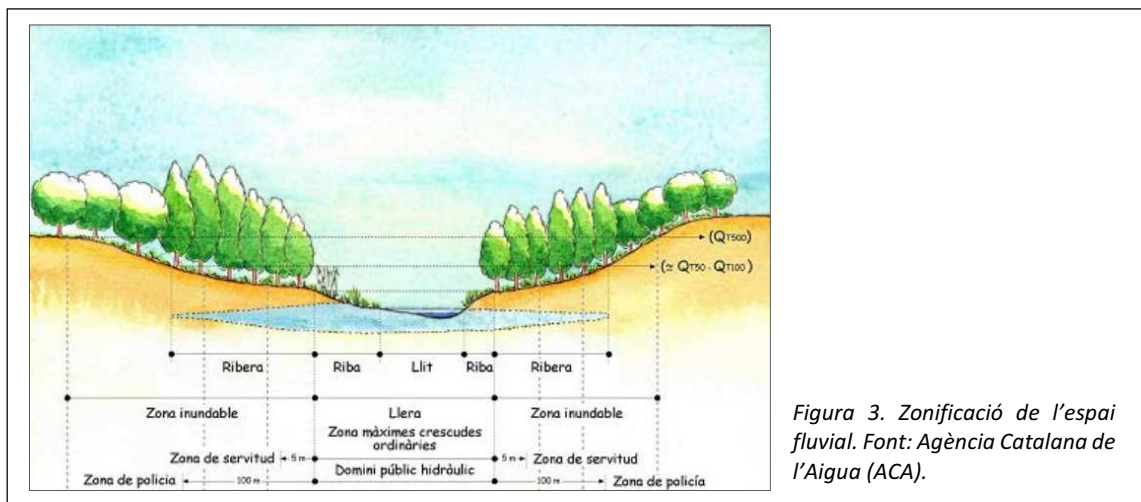


Figura 3. Zonificació de l'espai fluvial. Font: Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

D'acord amb la figura 3 l'espai fluvial presenta diferents figures de zonificació :

3.3.3. El domini públic hidràulic

Conjunt de les aigües continentals superficials i subterrànies renovables, els llits fluvials o les lleres de corrents naturals, contínues o discontinúes (terreny que cobreixen les aigües en les crescudes màximes ordinàries), els llits de llacs i llacunes o embassaments superficials a la llera pública i els aquífers subterranis.

3.3.4. La zona de servitud

Franja de protecció de 5 metres d'amplada al dos marges de la llera, que són d'ús públic i que té la finalitat de protegir l'ecosistema fluvial i el domini públic hidràulic, de pas públic peatonal i per al desenvolupament dels serveis de vigilància, conservació i salvament, i per a l'amarratge d'embarcacions de manera ocasional o en cas de necessitat.

3.3.5. La zona de policia de lleres

Franja de protecció de 100 metres d'amplada als dos marges de la llera i mesurats horitzontalment a partir de la llera on l'ús i les activitats a desenvolupar en aquest sòl es troben intervingudes prèviament per l'Agència Catalana de l'Aigua.

A més, es poden diferenciar dos marcs legals (hidràulic i urbanístic) que defineixen diverses figures de zonificació de l'espai fluvial que són compatibles i coexisteixen; ambdós impliquen un nivell de protecció més restrictiu quan més a prop s'està de la llera:

- a) En matèria **d'hidràulica** diferencia tres zones que configuren l'espai fluvial, a la figura 4 a continuació, a més de la zona inundable.

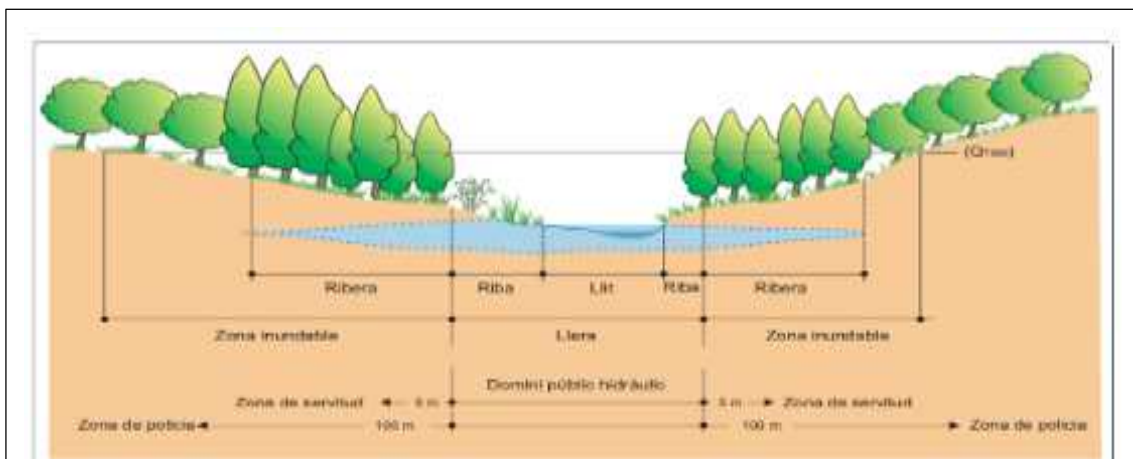


Figura 4. Zonificació de l'espai fluvial d'acord amb el reglament de domini públic hidràulic. Font: Guia per a la zonificació l'espai fluvial elaborada per l'Agència Catalana de l'aigua (ACA), 2015

- b) En matèria **urbanística** es diferencien 3 zones que configuren l'espai fluvial representats a continuació a la figura 5:

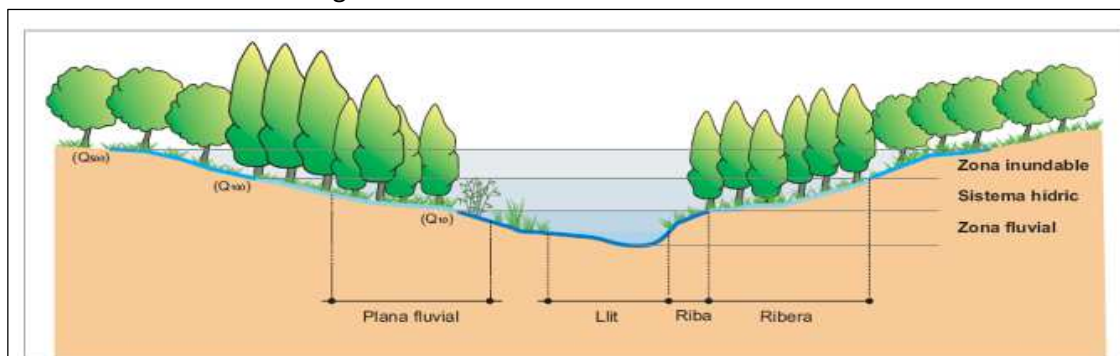


Figura 5. Esquema simplificat de l'espai fluvial en el que s'inclouen les figures previstes en matèria urbanística. Font: Guia per a la zonificació l'espai fluvial elaborada per l'Agència Catalana de l'aigua (ACA), 2015

3.3.6. La zona fluvial

Zona de l'espai fluvial, tal i com mostra la figura 6 a continuació, incloses la llera del riu i les seves ribes i riberes, determinada a partir de l'avinguda de període de retorn de 10 anys, donant-li continuïtat i sentit ambiental i hidràulic, i en la qual es limiten els usos per preservar el riu com a ecosistema.

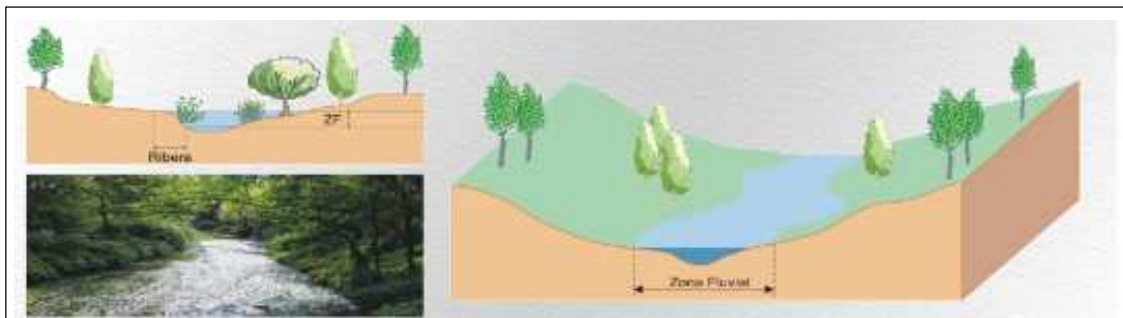


Figura 6. Esquema simplificat de la zona fluvial de l'espai fluvial Font: Estudi ambiental estratègic de la Proposta de gestió del risc d'inundació elaborat pels Departaments de Territori i Sostenibilitat i Interior de la Generalitat de Catalunya, 2015.

3.3.7. El Sistema hídic

Zona de l'espai fluvial determinada a partir de l'avinguda de període de retorn de 100 anys, donant-li continuïtat i sentit hidràulic, i en el qual es limiten els usos per preservar el règim de corrents en cas d'avinguda, tal i com mostra la figura 7 a continuació:

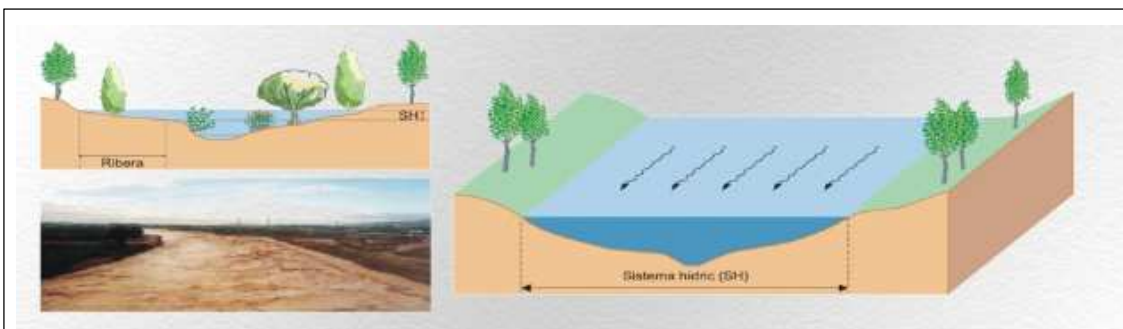


Figura 7. Esquema simplificat del sistema hídic de l'espai fluvial. Font: Estudi ambiental estratègic de la Proposta de gestió del risc d'inundació elaborat pels Departaments de Territori i Sostenibilitat i Interior de la Generalitat de Catalunya, 2015.

3.3.8. Zona inundable per episodis extraordinaris:

Zona de l'espai fluvial, tal i com mostra la figura 8 a continuació, determinada per l'avinguda de període de retorn de 500 anys, i en el qual es limiten els usos per preservar les planes d'inundació per episodis extraordinaris. Tractant-se d'un espai que el riu arriba a ocupar amb poca freqüència, la delimitació i preservació de la zona inundable per episodis extraordinaris, s'adreça a evitar que es produeixin danys importants, permetent-se una certa alteració per l'activitat de l'home tot i que condicionada, a diferència del que succeeix amb la zona fluvial i el sistema hídic.

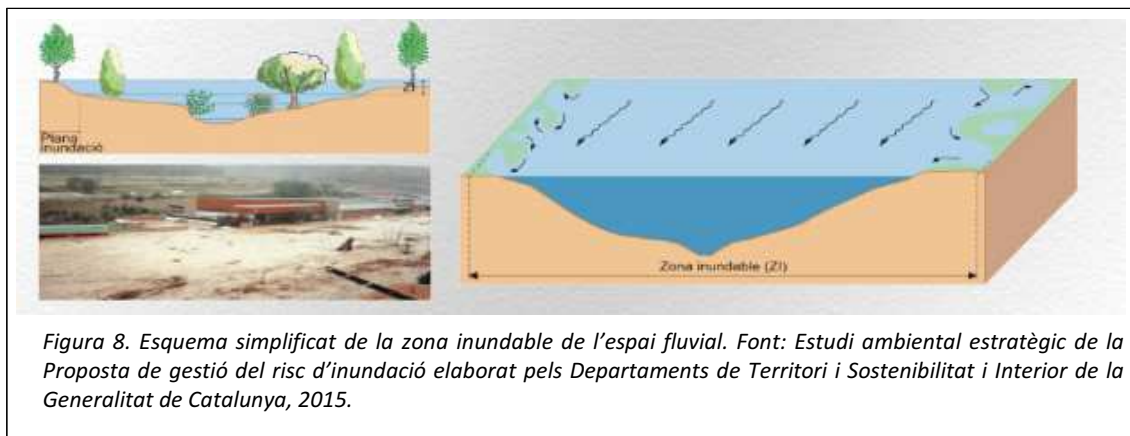
La delimitació d'aquesta zona es fa en base als estudis previs que l'ACA directament o valida. L'article 6.4. del Reglament de la Llei d'urbanisme es refereix al règim d'usos del sòl dels terrenys situats en la zona inundable per episodis extraordinaris. l'esmentat règim d'usos dependrà de si els terrenys es troben en una de les tres categories següents en funció dels paràmetres hidràulics disponibles de calat i velocitat de l'avinguda:

1. **Zona d'inundació greu:** és aquell tipus de zona inundable per episodis extraordinaris que es dona on les condicions hidràuliques presenten un calat superior o igual a 1 metre, una velocitat major o igual a 1 m/s i el producte d'ambdós major o igual de 0,5 m²/s.
2. **Zona d'inundació moderada:** és aquell tipus de zona inundable per episodis extraordinaris que es dona on les condicions hidràuliques presenten un calat superior o igual a 0,4 m però inferior a 1 metre, una velocitat major o igual a 0,4 m/s però inferior a 1 m/s i el producte d'ambdós és major o igual de 0,08 m²/s però inferior a 0,5 m²/s.
3. **Zona d'inundació lleu:** és aquell tipus de zona inundable per episodis extraordinaris que es dona on les condicions hidràuliques presenten un calat inferior a 0,4 m, una velocitat menor de 0,4 m/s i el producte d'ambdós és menor de 0,08 m²/s.

Així mateix i de cara a l'avaluació i gestió del risc s'inclouen també la identificació de les zones inundables en els tres escenaris següents i que en tot cas són els punts de partida a les zonificacions abans exposades:

- Alta probabilitat, T10
- Probabilitat mitja, T100
- Baixa probabilitat, T500

Cal a més destacar que s'inclou l'atermenament estimat del domini públic hidràulic, i per tant de les seves zones de servitud i de policia, eines vitals de cara a la protecció ambiental d'aquestes.



4. ANTECEDENTS D'INUNDACIONS A LA GARROTXA I DANYS CAUSATS

4.1. Inundacions històriques a nivell de conca del Fluvià amb afectació a la Garrotxa

A la taula 1 es llista l'històric d'inundacions ocorregudes a la conca del Fluvià pel període 1669-2015.

Data inundació	Descripció
10 de juny de 2015	Aiguat important a la comarca amb incidències a les principals carreteres. Eslavissada a la N-260 a l'alçada de Castellfollit que va tenir tallada la via unes hores.
01 d'octubre de 2014	Forta tempesta a Beuda amb 97 l/m ² en menys de 3 hores van provocar desperfectes a la xarxa viària i a Besalú el Fluvià va tenir una crescuda important i arrossegava molt de fang.
30 de gener de 2006	A Santa Pau, el poble va quedar incomunicat unes hores al matí pel desbordament de rieres.
18 d'octubre de 2003	Una riuada deixa els veïnats de la Vall d'en Bas i Santa Pau incomunicats. A la Vall d'en Bas es van tallar totes les carreteres secundàries.
26 i 27 de setembre de 1992	El Fluvià va arribar a desbordar-se en alguns punts de la capçalera i a Castellfollit de la roca un esclavissament de terres va ocasionar que la N-260 quedés tallada al trànsit durant unes hores
12 i 13 de novembre de 1988	En alguns indrets de la garrotxa es van recollir més de 200 l/m ² .10
10 i 11 d'octubre de 1970	Els danys produïts per aquest aiguat es van localitzar a les àrees properes al riu i van ser especialment greus al riu Llierca, Amb l'aportació de les aigües d'aquest afluent, el Fluvià va inundar horts i terrenys riberencs a Sant Jaume de Llierca, Argelaguer, Besalú i Sant Ferriol.
4 al 6 d'abril de 1969	Nevades de consideració a la comarca de la Garrotxa i les precipitacions que van assolir els 225 l/m ² van ocasionar inundacions a la conca baixa
8-10 d'octubre de 1965	Els municipis de la Garrotxa van patir danys de rellevància en explotacions agràries i en béns de domini públic (ponts, passarel·les, camins, carreteres, les instal·lacions de servei d'aigua de municipis...)
13-14 de setembre de 1963	Va ploure amb molta intensitat a la tota la comarca de la Garrotxa i va ocasionar desbordaments en determinats punts del riu Fluvià i en nombrosos afluents. Al nucli urbà d'Olot es van produir diversos desbordaments de la llera.
Octubre de 1941	El Fluvià, al seu pas pel municipi d'Olot, arribà a assolir cotes importants, tot i això, els desbordaments si les conseqüències van ser poc importants, en bona part degut a l'increment de la secció del llit provocat per la inundació del 1940
17 i 18 d'octubre de 1940	Aquest aiguat va esdevenir una de les catàstrofes naturals més importants del segle XX a les comarques de Girona. Les precipitacions van ser d'una intensitat monsonica (a l'estació d'Olot es van registrar 230 m ³ /s. A l'hora els efectes sobre el medi van ser de gran magnitud fins al punt de no haver-se produït en tot el segle unes modificacions geomorfològiques tan extenses i contundents
9 i 10 d'octubre de 1919	Una forta tempesta que es sumar a diversos dies de precipitació va provocar el desbordament del riu Fluvià als eu pas per les Preses i la Pinya.
Gener de 1918	Unes precipitacions que es calculen en uns 500 l/m ² van provocar el desbordament del riu Fluvià a nombrosos indrets de la ciutat d'Olot, especialment en el Pla dels Llacs i en els camps de Can Elies on l'aigua va restar embassada durant molts dies.

Data inundació	Descripció
12-13 d'octubre de 1907	Una típica situació de llevant estacionari va provocar pluges abundants a tota la zona dels pirineus orientals i va presentar un caràcter catastròfic a la Vall de Bianya, capçalera del riu Fluvià. Amb un cabal màxim instantani (Qci) estimat a Olot fou de 220 m³/s. A l'hora a Olot caigueren fins a 220 mm al llarg del dia 12 d'octubre tot i que va continuar plovent durant dos dies més
1770, 1764 i 1669	El pont de Besalú va resultar danyat per les aigües del Fluvià que van créixer

Taula 1. Històric d'inundacions a la conca del Fluvià amb afectació a la Garrotxa 1669-2015. Font: elaboració pròpia a partir de l'avaluació preliminar del risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya. Apèndix 04A02, elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), juny de 2011.

4.2. Inundacions històriques en funció del municipi afectat de la Garrotxa

Municipi	Data inundació	Descripció
Argelaguer	16 de març de 2011	Aiguat important a la comarca amb incidències a les Arbres ocupant el passallís. Ha quedat impracticable
	Octubre 2010	Desbordament del Fluvià. Retenció de restes vegetals al costat d'aigües amunt del gual,, Restes de runa disperses al llarg d'unt ram del torrent del Vinyot derivat l'erosió del talús del marge dret de la llera
	18-19 octubre 1977	Desbordament del Llierca pel seu marge esquerra
	10-11 octubre 1970	Inundació atots els terrenys i horts riberencs del municipi degut a l'aportació del riu Llierca al Fluvià
Besalú	18-19 octubre 1977	Desbordament pel Llierca pel seu marge dret. Va causar danys a l'agricultura.
	10-11 octubre de 1970	Amb l'aportació de les aigües del Llierca, el Fluvià va inundar horts i terrenys riberencs a Besalú.
Beuda	Octubre de 2014	Forta tempesta a Beuda amb 97 l/m² en menys de 3 hores van provocar desperfectes a la xarxa viària i inundacions al nucli. La riera de Capellades va tenir una crescuda considerable.
Castellfollit de la Roca	10 de juny de 2015	Aiguat important a la comarca amb incidències a les principals carreteres. Esllavissada a la N-260 a l'alçada de Castellfollit que va tenir tallada la via unes hores.
	26-27 setembre de 1992	Es va ocasionar un despreniment de terres sobre la N-260 que va tallar el trànsit unes hores
Olot	10 de juny de 2015	Inundacions a baixos i al Pla dels llacs amb evacuació de nens d'una llar d'infants. Els bombers han de fer més de 133 sortides relacionades amb la inundació.
	15-16 març 2011	Afecció a un pas particular
	Octubre de 2010	Erosió del talús i afecció al paviment del nou camí o passeig fluvial al marge dret, dels del pont Nou o de Palau a Can Collell. Erosió i esllavissades del tal·lus amb trencament d'un mur de pedra.
	Març de 2013	Importants nevades amb caiguda de brancada i arbres de ribera tombats dins al llera
	Gener 1982	Inundacions locals a Olot per les intenses pluges
	17-18 octubre de 1940	Danys molt importants a elements propers al curs del riu per desbordament del Fluvià.

Municipi	Data inundació	Descripció
Riudaura	Març del 2010	Nevades importants amb arbres tombats i brancada dins al llera. En principi no han caigut arbres dins la llera. És vegetació de ribera
Sant Feliu de Pallerols	Març del 2010	Nevades importants amb arbres entravessats al riu Brugent dins del nucli urbà
Sant Ferriol	15-16 de març de 2011	Dos arbres gegants enmig del passallís, el dia 16/03/2011 encara passa aigua i no es pot netejar
	10-11 octubre 1970	El Fluvià inunda horts i terrenys riberencs a Sant Ferriol degut a l'aportació d'aigua del riu Llierca
Sant Jaume de Llierca	15-16 de març	Moltes restes d'arbres sobre el passallís que han tallat els veïns. Les soques han quedat enganxades als drenatges
	Octubre de 2010	Retenció de restes vegetals al costat d'aigües amunt del gual.
	10-11 octubre de 1970	El Fluvià inunda horts i terrenys riberencs a Sant Jaume de Llierca degut a l'aportació d'aigua del riu Llierca
Santa Pau	30 gener de 2006	El nucli queda incomunicat unes hores al matí pel desbordament de rieres
Sant Joan les Fonts	15-16 de març de 2011	Caiguda d'arbre que era dins al llera i que s'havia descalçat. HA caigut sobre la teulada de l'empresa Masias Recycling i ha trencat una planxa d'uralita.
	17-18 octubre de 1940	Danys al municipi importants a la zona de La Canya.
La Vall d'en Bas	Octubre de 2010	L'estrep del marge dret de la llera del pont sobre el riu ha quedat danyada (és un pont de volta), A més just aigües avall en el mateix marge i dins la llera hi ha un faig de grans dimensions que amenaça de caure. També un arbre entravessat dins al llera. Durant la visita l'Ajuntament estava fent tasques de reparació del pont.
La Vall de Bianya	Octubre de 2010	Retenció de restes vegetals i sediments durant l'episodi de revinguda a la riera o torrent del Cantarell. Sòlids, sediments, que limiten la secció de pas dels ulls del pont i un arbre entravessat a pocs metres aigües avall.

Taula 2. Històric d'inundacions per municipi de la Garrotxa 1669-2015. Font: elaboració pròpia a partir de l'avaluació preliminar del risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya. Apèndix 04A03, elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), juny de 2011.

El fet d'analitzar les descripcions de la taula 2 posa de manifest la importància del control de les lleres després d'un episodi de pluges importants així com de la necessitat del manteniment de les mateixes per tal de permetre la circulació de l'aigua de manera lliure i minimitzar els danys de les crescudes dels rius.

4.3. Danys causats per inundacions a la Garrotxa

D'acord amb les dades recollides per diferents entitats com el Consorci de Seguros i el Instituto Geológico y Minero de España els danys per inundacions s'estimen en una mitjana de 800 M€/any (Font: Proposta del PGRI).

En relació a danys produïts a l'activitat agrícola (tenint en compte que és una activitat important sobretot a la zona de la Vall d'en Bas, a la part alta del riu Fluvià) gestionats a través de la Entidad Nacional de Seguros Agrarios y Agroseguros es pot destacar que 1.825 sinistres van ser

ocasionats per inundacions a nivell estatal l'any 2011 així com que es van destinar 19.551.000€ a indemnitzacions per inundacions l'any 2012..

Aquest valor demostra la importància de la prevenció i la gestió d'aquest risc des de la vessant econòmica, per la afectació que pot tenir en el territori.

5. LA GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIONS

5.1. Regles essencials per a la gestió del risc d'inundació

En termes generals, en els plans de gestió del risc d'inundació es pretén definir les mesures o actuacions conduents a reduir el risc.

D'acord amb el document editat per la UNESCO 'Flood risk Mangement: A Strategic Approach, 2013 es desenvolupen les 9 regles essencials per a la gestió del risc d'inundació i són congruents amb la Directiva 2007/60/CEI i el Reial Decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió del risc d'inundació. Aquestes 9 regles són:

1. Acceptar que la protecció absoluta no és possible i planificar tenint en compte els accidents. S'ha d'acceptar que un cert grau d'error és gairebé inevitable i això fa que **s'emfatitzi en la millora de la capacitat de recuperació o resiliència.**
2. Promoure algunes inundacions com una cosa desitjable. Les inundacions i les planes d'inundació proporcionen terrenys agrícoles fèrtils i de gran valor ambiental. **Donar espai al riu manté els ecosistemes aquàtics i associats en bon estat i redueix la possibilitat d'inundacions en altres àrees.**
3. Fonamentar les decisions en la comprensió dels riscos i les incerteses. Un equilibri explícit entre els riscos reduïts, les oportunitats promogudes i els recursos necessaris és fonamental per a la gestió del risc d'inundacions. Les incerteses dins de les dades i els models han de ser reconegudes de manera explícita.
4. Tenir en compte que el futur serà diferent al passat. **Canvis futurs (clima , societat, condició estructural i d'altres classes) poden influir profundament en el risc d'inundació.** El desenvolupament d'estratègies d'adaptació permet als gestors de riscos d'inundació poder respondre a la realitat del futur a mesura que aquest evoluciona.
5. Implementar un conjunt de respostes i no recolzar-se en una sola mesura. **La gestió integrada implica considerar la major quantitat possible d'accions.** Això inclou mesures per reduir la probabilitat i mesures per reduir les conseqüències (exposició i vulnerabilitat) de les inundacions.
6. Emprar **els recursos limitats de manera eficient i apropiada** per reduir el risc. Els recursos utilitzats han d'estar relacionats amb la reducció del risc i amb la promoció d'oportunitats ambientals, econòmiques i socials. No s'haurien d'emprar estàndards de protecció generalitzats i universals.

7. Ser clar amb les responsabilitats de govern i d'acció. Els governs, les empreses, les comunitats i els ciutadans/es han de ser participants actius compartint la responsabilitat i contribuint al sosteniment fiscal i financer en un marc clar de col·laboració.
8. **Comunicar el risc i la incertesa de manera àmplia i eficaç.** La comunicació efectiva de riscos permet una millor preparació i contribueix a garantir el suport a les mesures de mitigació en cas necessari.
9. **Reflectir el context local i integrar la planificació d'inundacions amb altres processos de planificació.** L'estratègia designada i seleccionada per a una determinada ubicació reflectirà els riscos específics als quals s'enfronta.

6. ÀMBIT TERRITORIAL

6.1. Àrea definida amb risc potencial significatiu d'inundacions (ARPSI)

D'acord amb el Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya elaborat per l'ACA, es delimiten unes ARPSI a la comarca de la Garrotxa que són masses d'aigua a partir de les quals, prèvia identificació, es varen elaborar els mapes de perillositat i de risc.

Aquestes ARPSI coincideixen amb les masses d'aigua superficials del document IMPRESS, que s'han utilitzat, i en algun cas concret ampliat, com a unitats d'actuació al programa de gestió de l'aigua de la Garrotxa (2010-2015).

Així, a la comarca de la Garrotxa existeixen **2 ARPSI significatives**; d'una banda la **del riu Fluvià** que integra la gran part de la comarca, des de Vall d'en Bas fins a Besalú amb Santa Pau i Mieres. De l'altra **una part la del Ter** que transcorre els municipis de Sant Feliu de Pallerols i Les Planes d'Hostoles (amb el Brugent) i Sant Aniol de Finestres (amb el Llémena).

També hi ha una petita part del nord oest correspon a la de la Muga, però per la seva poca representativitat no es considerada en aquest Pla.

Per tant, el present Pla es basarà en les masses d'aigua de la Garrotxa incloses a la conca del Fluvià i del Ter i els seus principals afluents definides a la taula 3 a continuació :

Conca/ ARPSI	Massa d'aigua IMPRESS	Principals afluents
Fluvià	Capçalera riu Fluvià amb el Gurn (Gurn inclòs)	Riera de Joanetes
		Rec del Tisonell
	Fluvià entre el Gurn i la Riera de Bianya	---
	Rieres de Riudaura i riera de Bianya	Bianya: Riera de Santa Margarida Riera de Capsec Torrent de Capsec Riera de Farró Riera de Santa Llúcia de Puigmal Riera de Sant Ponç
	Fluvià entre la riera de Bianya i el Llierca (inclosa la riera de Castellar)	---
	Conca del Llierca	Torrent de l'Estanyol
	Riera de Borró	---
	Riera de Junyell	---
	Conca del Ser	Riera de Sant Martí Riera de Samariu El Merdança
	Riera de Sant Jaume	--
	Rec de Sirvent	---

Conca/ ARPSI	Massa d'aigua IMPRESS	Principals afluents
	Riera de Capellada	---
Ter	Riu Brugent	---
	Riera de Llémena	---

Taula 3. Àmbit del Pla de gestió del risc d'inundacions de la Garrotxa. Font: Elaboració pròpia a partir del document d'avaluació preliminar del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua i Direcció General de Sostenibilitat de la Costa i el Mar. 2011.

7. MARC LEGAL

El Pla de gestió del risc d'inundació a la comarca de la Garrotxa (PGRIG) és l'instrument que incorpora les mesures de preparació, prevenció, protecció i recuperació davant el risc d'inundacions a la comarca amb l'objectiu prioritari de disminuir-ne els possibles danys a les persones i béns i remarcar la necessària coordinació entre administracions i sector privat per dur-ho a termes.

A nivell europeu i estatal existeix la normativa de gestió dels riscos d'inundacions constituïda per la Directiva 2007/60/CE (DI) del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, relativa a l'avaluació i la gestió dels riscos d'inundació, i la seva norma de transposició a l'ordenament jurídic espanyol, el Reial Decret 903/2010 (RDI), de 9 de juliol, d'avaluació i gestió del risc d'inundació, norma de transposició que, amb caràcter general, té caràcter de legislació bàsica.

En primer lloc, s'estableix el deure de l'administració hidràulica d'elaborar, en col·laboració amb les autoritats de protecció civil i la participació de l'administració competent en matèria de costes, una **avaluació preliminar del risc d'inundació**, per tal de determinar les zones del territori en les quals existeix un risc potencial d'inundació significatiu (**ARPSI**) o en les quals la materialització d'aquest risc es pot considerar com a probable (article 7 de l'RDI).

Amb posterioritat s'elaboraren uns mapes de perillositat per inundació i de risc d'inundació per a les zones identificades a l'avaluació preliminar del risc d'inundació i a on cal representar gràficament, respectivament, les zones on es concreten els diferents nivells de probabilitat d'inundació, així com el tipus d'afecció potencial de les inundacions a les persones, el medi ambient, el patrimoni cultural, l'activitat econòmica i les infraestructures (articles 8 i 9 de l'RDI). A partir d'aquesta avaluació i el coneixement dels riscos d'inundació, les diferents administracions han d'elaborar i aprovar uns **programes de mesures** que incloguin els aspectes relatius a les inundacions que siguin de la seva competència (article 13.1 RDI).

Aquests programes de mesures s'han d'integrar després en un únic instrument, **el PGRIDCFC** elaborat per varies administracions que inclou tots els aspectes de la gestió del risc d'inundació a cada demarcació hidrogràfica, incloent-hi la prevenció, la protecció i la preparació, inclosos els sistemes de previsió i d'alerta primerenca (articles 11 i 13 de l'RDI).

La lletra h) de l'annex de l'RDI relaciona quines són les mesures que han d'incorporar-se al PGRI un cop aprovades per les corresponents administracions sectorials mitjançant programes de mesures.

A continuació és fa un resum del marc legal més rellevant pel present document per a cadascuna de les mesures previstes a l'RDI.

7.1. Protecció civil

7.1.1. A nivell autonòmic,

Correspon a la Generalitat la competència exclusiva en matèria de protecció civil, que inclou, en tot cas, la regulació, la planificació i l'execució de mesures relatives a les emergències i la seguretat civil. És per això que la Llei 4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya, en el seu article primer, inclou dins de la definició de la protecció civil a Catalunya, les 'accions destinades a protegir les persones, els béns i el medi ambient davant situacions de greu risc col·lectiu, de catàstrofes i de calamitats públiques.

Els plans territorials a nivell autonòmic (Procat, neucat, transcat, inuncat, infocat...) dissenyen un sistema de planificació adreçat a obtenir un adequat coneixement i l'avaluació dels riscos associats a les inundacions i a assolir una actuació coordinada de totes les administracions públiques i la societat per reduir les conseqüències negatives associades a aquest tipus de fenòmens per a la salut humana, el medi ambient, el patrimoni cultural, l'activitat econòmica i les infraestructures.

7.1.2. A nivell municipal:

Així, a nivell municipal, el límit administratiu més proper al territori i que per tant més el coneix, s'ha de planificar la seva gestió del risc d'inundacions i detallar el seu nivell de risc i la seva vulnerabilitat d'acord amb l'inuncat.

7.2. Restauració fluvial

En la regulació de les mesures de restauració fluvial hi conflueixen diversos títols competencials: regulació dels forests, protecció del medi ambient i dels espais naturals, urbanisme i règim local, pel què fa als béns comunals, a més a més de la legislació d'aigües, pel què fa al règim d'usos en domini públic hidràulic i zones de policia i servitud:

- En matèria forestal, correspon a la Generalitat la competència compartida sobre la regulació i el règim d'intervenció administrativa i usos de la forest, dels aprofitaments i els serveis forestals i de les vies pecuàries de Catalunya, sense perjudici de la legislació bàsica en la matèria sobre protecció de forests, aprofitaments forestals i vies pecuàries. La regulació d'aquesta matèria es troba a la legislació de forests, les bases de la qual s'estableixen a la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests.
- Pel que fa al medi ambient i els espais naturals correspon a la Generalitat la competència compartida en matèria de medi ambient i la competència per a l'establiment de normes addicionals de protecció. Aquesta competència compartida inclou, entre d'altres

matèries, l'establiment i la regulació dels instruments de planificació ambiental i del procediment de tramitació i aprovació d'aquests instruments, la regulació dels recursos naturals, de la flora i la fauna, de la biodiversitat i les mesures de protecció de les espècies i el règim sancionador.

- En matèria d'espais naturals, correspon a la Generalitat la competència exclusiva que, respectant la legislació bàsica estatal, inclou, en tot cas, la regulació i la declaració de les figures de protecció, delimitació, planificació i gestió d'espais naturals i d'hàbitats protegits situats a Catalunya. En aquesta matèria cal destacar la regulació continguda a la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat, aprovada en exercici de l'esmentada. Aquesta regulació també es complementa amb la resta de disposicions estatals i autonòmiques en matèria d'espais naturals. Així mateix, cal tenir en compte les previsions de la normativa urbanística especialment pel què fa al règim d'usos dels diferents tipus de sòl.
- En darrer terme, també incideix en la matèria la normativa local per tal de conèixer que estableix el règim d'aquells béns riberencs que formen part del patrimoni dels ens locals: els terrenys forestals comunals i els patrimonials.

Ateses les diferents regulacions i competències que incideixen en aquesta matèria, els acords de col·laboració entre les administracions públiques competents (en aquest cas, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, ajuntaments, així com amb altres entitats públiques o privades (fundacions, associacions de caràcter forestal)) són essencials per al desenvolupament d'aquest tipus de mesures.

7.3. Millora del drenatge d'infraestructures lineals

Existeixen diverses recomanacions tècniques relatives al dimensionament d'infraestructures lineals, on es preveu que cal incorporar al projecte els càlculs justificatius relacionats amb la hidrologia i drenatge superficial per la inundabilitat que pot comportar aquella infraestructura, entre les quals destaca la Instrucció de carreteres 5.2-IC 'Drenatge Superficial', aprovada per Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, de 14 de maig de 1990, i les recomanacions de l'ACA per al disseny d'infraestructures.

Cal tenir en especial consideració la Llei 4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya, que obliga als titulars de les infraestructures a adoptar i mantenir els plans d'autoprotecció en cas que es tracti d'una instal·lació pública o privada (article 7), així com el mandat genèric, fixat

a l'article 13, conforme el qual les actuacions promogudes per les administracions públiques en l'exercici de les seves competències han de ser orientades a la reducció del risc.

7.4. Predicció d'avingudes

La Llei 15/2001, de 14 de novembre, de meteorologia de la Generalitat de Catalunya, va establir i regular els instruments necessaris per garantir una informació meteorològica de qualitat en l'àmbit de Catalunya, articulats mitjançant el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), que proporciona les dades relatives a precipitacions que són necessàries per poder formular prediccions en relació al règim d'avingudes.

D'altra banda, el Text refós de la Llei d'aigües, aprovat per Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol atribueix als organismes de conca la realització d'aforaments, estudis d'hidrologia, informació sobre crescudes i control de la qualitat de les aigües (article 24, apartat c).

Així mateix, l'article 33 de la Llei 10/2001, de 5 de juliol, del Pla hidrològic nacional, introduït per la Llei 11/2005, de 22 de juny, estableix el deure del Ministeri competent en matèria de medi ambient de mantenir un registre oficial de dades hidrològiques que ha de contenir almenys els cabals en rius i conduccions principals, piezometria en els aqüífers, l'estat de les existències embassades, i la qualitat de les aigües continentals.

D'altra banda la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil front el risc d'Inundacions de 31 de gener de 1995 estableix que per a l'activació preventiva dels serveis i recursos que hagin d'intervenir en les emergències per inundacions i per a possibilitar que la població adopti les oportunes mesures d'autoprotecció, la planificació de protecció civil haurà d'incloure sistemes de previsió i alerta del perill d'inundacions, fonamentats en informacions meteorològiques i hidrològiques.

7.5. Ordenació territorial i urbanisme

Existeixen diverses disposicions normatives, tant d'àmbit estatal com autonòmic, que incideixen sobre l'ordenació territorial i urbanística i la regulació d'usos a les zones inundables, per preservar la biodiversitat i fomentar un desenvolupament sostenible. Entre elles destaquen:

1. D'acord amb l'apartat 9 de la Disposició derogatòria primera de la Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i dels sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístic, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni, es troben derogats l'article 6 i les disposicions

transitòries primera, segona i tercera del Reglament de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, del 18 de juliol.

2. La “Modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto 849/1986” (Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de juliol, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales (BOE-A-2016-12466)) publicat al BOE-A-2016-12466 en data 29 de desembre de 2016.

8. PRINCIPIS RECTORS I OBJECTIUS

8.1. Principis generals

A l'article 11 del RDI s'enumeren un seguit de principis generals a partir dels quals s'han d'elaborar els plans de gestió del risc que són els següents adaptats a la comarca de la Garrotxa:

- **Solidaritat:** les mesures de protecció contra les inundacions realitzades en una part de la conca no han de generar problemes d'inundabilitat a terrenys externs a aquesta zona.
- **Coordinació entre les diferents administracions públiques** autonòmiques, comarcals i municipals i institucions implicades en matèries relacionades amb les inundacions.,
- **Coordinació amb altres polítiques sectorials** (urbanisme, protecció civil, medi ambient) sempre que afectin l'avaluació, la prevenció i al gestió d'elles inundacions.
- **Respecte pel Medi ambient:** Evitar el deteriorament injustificat dels ecosistemes fluvials i costaners, i potenciant les mesures de tipus no estructural contra les inundacions.
- **Plantejament estratègic amb criteris de sostenibilitat a llarg termini.** El Pla de gestió de risc d'inundacions pretén abastar tots els aspectes de la gestió del risc centrant-se en la planificació, prevenció i detecció de possibles avingudes.

8.2. Objectius

L'objectiu principal del Pla de gestió del risc d'inundacions de la Garrotxa és aconseguir la disminució de la probabilitat que s'esdevinguin danys a persones, béns i medi ambient, per aquest ordre, amb la proposta de mesures i actuacions a realitzar a la comarca de la Garrotxa. Tal i com s'ha esmentat anteriorment, sempre tenint en compte l'estat i els objectius ambientals de les masses d'aigua i d'acord amb el Programa del cicle de l'aigua vigent.

Aquest objectiu es contempla al Pla del Cicle de l'Aigua de la Garrotxa en els seus objectius específics per la comarca i s'especifica que els minimitzarà el risc d'inundacions, tot garantint una correcta gestió del bosc de ribera i de l'espai ripari (interfase entre el sòl i un curs d'aigua)

8.3. Objectius específics

D'acord amb el PGRIDCFC s'han definit uns objectius particulars per a cada ARPSI. Així per les que afecten la comarca de la Garrotxa, els objectius són:

Conca del riu Fluvià:

- Millorar la xarxa de control hidrològica
- Evitar noves ocupacions urbanístiques de zones inundables al voltant d'Olot
- Incrementar les assegurances agràries

- Recuperar el comportament natural de zones inundables

Conca del riu Ter:

- Millorar la xarxa de control hidrològica
- Incrementar les assegurances agràries
- Recuperar el comportament natural de zones inundables

9. RESUM DELS PLANS DE PROTECCIÓ CIVIL EXISTENTS A LA COMARCA (DINS D'ACTUACIONS DE PLANIFICACIÓ)

La protecció civil a Catalunya s'estructura en 3 nivells ben diferenciats:

9.1. Generalitat

L'INUNCAT és l'instrument de protecció civil que elabora el Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya com a pla especial d'emergències per inundacions, dins de l'àmbit territorial de Catalunya, establint els avisos, l'organització i els procediments d'actuació dels serveis de la Generalitat de Catalunya, de les altres administracions públiques i de les entitats privades a fi d'aplicar les competències en matèria de protecció civil. Aquest document realitza una avaluació del risc al territori català i indica quins són els municipis que, com a unitat bàsica en el sistema de protecció civil, han de contemplar el risc d'inundacions al seu Pla de protecció civil municipal.

Per tant, és el pla especial d'emergències per risc d'inundacions vigent a Catalunya.

L'objectiu d'aquest pla és fer front a les emergències per inundacions, establint els avisos, l'organització i els procediments d'actuació dels serveis de la Generalitat de Catalunya, de les altres administracions públiques i de les entitats privades. Quantifica i localitza a Catalunya els aspectes fonamentals per a l'anàlisi del risc, vulnerabilitat, zonificació del territori, establiment de les èpoques de perill i desplegament de mitjans i recursos i localització d'infraestructures de recolzament per als treballs d'actuació en cas d'emergència.

La darrera revisió ha estat aprovada per ACORD GOV/14/2015, de 10 de febrer.

Les funcions de l'INUNCAT són:

- Preveure l'estructura organitzativa i els procediments per a la intervenció en emergències produïdes per inundacions a Catalunya.
- Preveure els mecanismes i els procediments de coordinació amb el Pla estatal de Protecció Civil davant el risc d'inundacions, per garantir una integració adient.
- Establir, a cada territori, els sistemes de coordinació amb les organitzacions de les diferents administracions locals i definir els criteris de planificació dels plans d'actuació municipal (PAM).
- Definir les zones del territori de Catalunya en funció del risc i de les conseqüències previsibles; delimitar les àrees d'acord amb les possibles intervencions, el desplegament de mitjans i recursos.
- Establir el mapa bàsic de risc municipal i definir les àrees d'acord amb les possibles intervencions i el desplegament de mitjans i recursos.

- Concretar els procediments d'actuació: els diferents avisos, la intervenció, aspectes preventius, etc.
- Definir i especificar els procediments d'informació a la població.
- Catalogar els mitjans i els recursos que caldrà emprar en cas d'actuació.

Per aconseguir els objectius establerts, recull un índex de risc d'inundacions que té en compte la probabilitat d'ocurrència d'una avinguda (o períodes de tornada) i els efectes que pot ocasionar. Permet establir un valor qualitatiu de risc municipal, i aquesta anàlisi estableix cinc nivells de risc: molt alt, alt, mitjà, moderat i baix, que depenen del nombre d'afectats i de les pèrdues econòmiques potencials, del tipus i nombre d'elements vulnerables exposats (població a l'interior de les diferents zones inundables) i de la perillositat intrínseca de la conca.

Els municipis en el territori dels quals s'aplica l'INUNCAT la llei els obliga a incorporar en llurs DUPROCIM les previsions derivades del pla especial en allò que els afecti.

9.2. Comarca

Tot i que segons la Llei 4/1997, de Protecció Civil de Catalunya, "els municipis són les entitats bàsiques de la protecció civil a Catalunya i disposen de capacitat general d'actuació i de planificació en matèria de protecció civil" a Catalunya hi trobem un gran desequilibri territorial. Aquest desequilibri es manifesta en que la gran majoria, en superfície del territori està poc poblada: dels 947 municipis, n'hi ha 763 que representen el 80,7% de la superfície de Catalunya de menys de 5.000 habitants, representant únicament l'11,5% de la població. De l'altra, els 185 municipis restants representen el 19,3% de la superfície de Catalunya, però el 88,5% en població. El problema que se'n deriva és que hi ha municipis que tenen molta extensió de terreny però disposen de pocs recursos i que no poden tenir l'estructura mínima per a poder atendre les emergències. És per aquest motiu que cal donar-los assistència i suport en matèria de protecció civil a nivell supramunicipal i comarcal.

Així, el pla d'assistència i suport s'elabora en l'àmbit comarcal, generalment a nivell de Consell Comarcal i té com objectiu establir l'organització i els procediments mínims d'actuació dels organismes, serveis i recursos comarcals per tal d'oferir ajuda i recolzament als municipis, abans, durant o després d'una emergència incloent, evidentment, les inundacions.

Aquests plans són aprovats pels plens de les corporacions municipals respectives i homologats per la Comissió de Protecció Civil de Catalunya.

Aquest pla, no s'ha d'entendre com un pla d'emergència, sinó com un pla d'ajuda i recolzament als municipis, abans, durant o després d'una emergència. El pla d'assistència i suport no

substitueix els plans municipals, és el pla que estipula com es realitzarà l'ajut i el recolzament als municipis que l'integren.

9.3. Municipi

Tal i com s'ha dit anteriorment els municipis són les entitats bàsiques de la protecció civil a Catalunya i disposen de capacitat general d'actuació i de planificació en la matèria d'acord amb la llei 4/1197 de protecció civil de Catalunya.

Els plans d'actuació municipals tenen com objectiu establir l'organització i els procediments mínims d'actuació dels organismes, serveis i recursos locals per tal de poder fer front a les situacions d'emergència produïdes pel risc d'inundacions. Aquests plans són aprovats pels plens de les corporacions municipals respectives i homologats per la Comissió de Protecció Civil de Catalunya.

El contingut dels plans de protecció civil municipals com eren els Manuals d'actuació per a cada risc i és el DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) arran del Decret 155/2015 en el que es defineix una nova estructura de la planificació de protecció civil municipal.

A nivell de la comarca de la Garrotxa s'han elaborat els manuals d'actuació per a risc d'inundacions de tots els municipis els quals ho obligava i recomanava l'INUNCAT que són tots els de la comarca excepte Sales de Llierca i Tortellà.

Actualment, però els manuals d'actuació per a inundacions es troben pendents de revisió (s'ha de fer cada 4 anys d'acord amb l'INUNCAT).

9.4. Activitat o centre

Per mitjà del Decret 30/2015, de 3 de març, es va aprovar el catàleg d'activitats i els centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es va fixar el contingut d'aquestes mesures, derogant l'anterior Decret 82/2010, de 29 de juny.

Així, aquestes activitats han d'elaborar un document anomenat Pla d'autoprotecció han en el que contemplar els riscos interns i externs que el poden afectar. També han d'estar en coordinació amb els plans d'actuació municipals, així com també, en alguns casos, amb el pla especial.

Són els documents que estableixen el conjunt sistemàtic de normes de resposta a la totalitat identificable de riscos (no només per inundacions) que poden afectar determinats àmbits, el catàleg d'activitats i el centres obligats a adoptar-les.

10. SISTEMES I MITJANS DISPONIBLES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ HIDROLÒGICA.

En aquest apartat es descriuen els sistemes i mitjans disponibles a la comarca per a l'obtenció d'informació hidrològica en temps real durant els episodis d'avinguda així com els sistemes de predicció i ajuda a les decisions disponibles. **Estacions meteorològiques**

A la comarca de la Garrotxa el Servei Meteorològic de Catalunya disposa de 2 estacions meteorològiques automàtiques (xarxa XEMA) ubicades concretament a la ciutat d'Olot i a la Vall d'en Bas. Aquestes estacions generen informació en temps gairebé real de diferents variables, entre elles la temperatura, la humitat, la pressió i la precipitació, amb dades cada mitja hora o cada hora (tot i que es disposen de valors a resolució minutal, que es fan servir per fer alertes d'intensitat de fenòmens observats).

L'equip d'especialistes en predicció meteorològica de l'SMC manté una operació 24 hores*365 dies per tal de interpretar i avaluar tota la informació disponible en cada moment i emetre els avisos que en cada cas corresponen.

A nivell comarcal, es disposa de 12 estacions meteorològiques automàtiques amb un funcionament online (consten de una consola i un mòdul de sensors integrats) permetent el seguiment de les dades de velocitat i direcció del vent, temperatura i humitat interior i exterior, temperatura de sensació i punt de rosada, pluja actual i acumulada diària, mensual i anual, intensitat de pluja, pressió atmosfèrica actual i tendència, pronòstic meteorològic i fase lunar i hora de posta i sortida de sol.

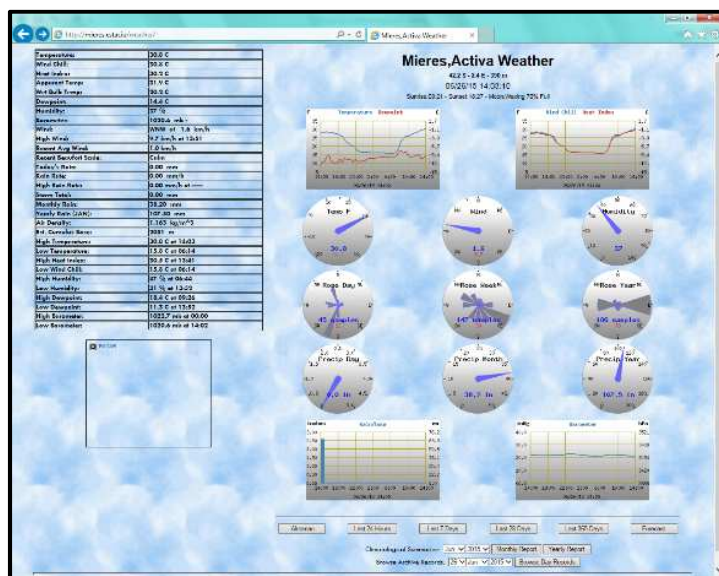


Figura 9. Visualització via internet de la informació meteorològica de les estacions.
Font: Elaboració pròpia

Els municipis i la ubicació concreta de les estacions es presenta a la taula 4:

Ubicació (municipi)	Paratge	UTM ETRS89	
Beuda	DRSU comarcal		
Besalú	EDAR de Besalú		
Sant Jaume De Llierca	EDAR d'Argelaguer – Sant Jaume		
Sant Joan Les Fonts	EDAR de Begudà		
Sales De Llierca	Rectoria de Sadernes.		
Vall De Bianya	Mas Llach		
Olot	Parc Nou		
Mieres	Molí can Mas		
Riudaura	Local social de Riudaura.		
Sant Feliu De Pallerols	Mas Campderrich (Sant Iscle)		
Sant Feliu De Pallerols	CEIP Rocalba		
Sant Esteve De Llèmena	EDAR de Sant Aniol		

Taula 4. Ubicacions de les estacions meteorològiques automàtiques propietat d'administracions locals. Font: Elaboració pròpia

10.2. Xarxa hidrològica (ACA)

L'ACA realitza el seguiment dels episodis d'avinguda a la xarxa fluvial principal a través d'infraestructures pròpies de la xarxa de punts de control del territori que estan constituïdes per:

10.2.1. Les estacions d'aforament

Són instal·lacions situades en un punt d'un riu i que compten amb dispositius tecnològics per mesurar i transmetre dades referents al nivell d'aigua i els marcs de control hidrològic (en llera natural, aprofitant assuts existents...) que mesuren de forma automàtica i continuada el nivell i el cabal dels cursos fluvials amb una dada cada 5 minuts.

Aquestes dades fenomenològiques s'emmagatzemen a la base de dades corporativa del Sistema d'Informació de Xarxes (SIX), on mitjançant el VISCAT, que és l'eina bàsica de consulta, seguiment, control i suport per prendre decisions sobre les respostes hidrològiques que es donen en una situació d'episodi d'avinguda amb risc d'inundació, es fa el seguiment pel Tècnic Especialista d'Hidrologia (TEH). Les dades de l'estat de l'aigua a Catalunya es poden visualitzar públicament a través de l'aplicació "L'aigua en temps real" (Aetr) a la pàgina web de l'ACA. En aquesta eina (Aetr) també s'utilitza la informació generada per altres organismes com l'SMC i també s'integren dades obtingudes i/o transmeses per tercers.

A la comarca de la Garrotxa existeix una única estació d'aforament ubicada a la ciutat d'Olot al riu Fluvià a la zona de les Tries la ubicació de la qual es descriu a la taula 5, a continuació:

Municipi	Paratge	UTM ETRS89	
Olot	Les Tries	459635	4671044

Taula 5. Ubicació de l'estació d'aforament del riu Fluvià de l'ACA a Olot. Font: Elaboració pròpia

10.3. Xarxa hidrològica (SIGMA)

A nivell comarcal, des del Consorci de Medi Ambient i Salut Pública -SIGMA-, s'han instal·lat els sensors de riu en ponts sobre el riu Fluvià bàsic que permeten la mesura en continu de l'alçada de la làmina d'aigua del riu Fluvià, Ser i Brugent, Merdança i també a la Riera de Riudaura, de Bianya i la del Llèmena. La seva ubicació es detalla a continuació a la taula 6 a continuació i es representa a la figura 10.

Codi	Municipi	Paratge	UTM ETRS89	
R01	Vall de Bianya	Pont del Curant	4673816	457021.78
R04	Olot	EDARvella	4672244	457942.98
R29	Sant Feliu de Pallerols	Pont sobre el Brugent al nucli urbà	4658415	459285.51
R26	Mieres	Pont sobre afluents del Merdança al nucli de Mieres	4663539	470139.24
R25	Vall d'en Bas	Pont sobre Gurn de Can Periques	4665866	453771.56
R30	Sant Joan les Fonts	Pont sobre el riu Fluvià de La Sebastiana	4673725	460580.02
R23	Vall d'en Bas	Pont sobre el Riudaura al PI de Sant Esteve d'en Bas	4662616	454700.54
R22	Les Planes d'Hostoles	Pont sobre la C-63	4656490	461669.25
R09	Castellfollit de la Roca	Pont vell medieval sota mirador	4674067	463277.36
R05	Olot	Pont de l'Hostal del Sol	4671247	456784.25
R20	Sant Anil de Finestres	Pont accés al veïnat de l'Església	4656314	468802.06
R18	Santa Pau	Pont sobre el riu Ser (davant càmping Mas Patxet)	4666339	465706.28

Taula 6. Ubicació dels sensors de mesura de l'alçada de làmina d'aigua del SIGMA a la Garrotxa. Font: Elaboració pròpia

En el Programa del Cicle de l'Aigua de la Garrotxa (2010-2015) es considerava que la informació disponible respecte als cabals circulants és escassa ja que només es disposava d'informació del cabal del riu Fluvià al seu pas per Olot.

Per tant, aquests sensors permeten i amplien, respecte a l'estació d'aforament de l'ACA, el nivell de coneixement respecte als cabals circulants pels principals cursos d'aigua de la comarca i també amb les dades recollides (velocitat de circulació de l'aigua i pujades de nivell) permetran

modelitzar i simular situacions d'avingudes per una determinació més concreta de la vulnerabilitat del territori (persones i béns).

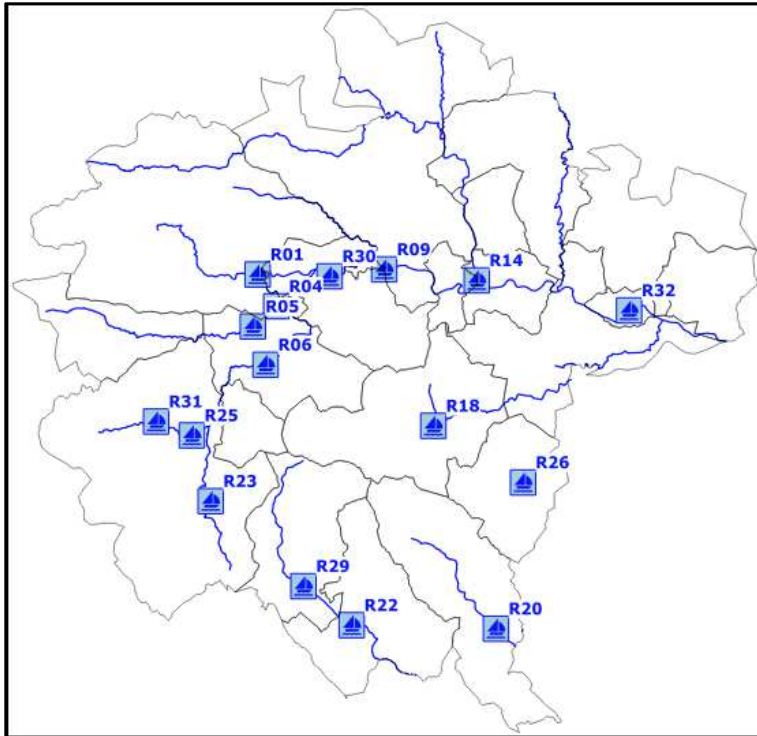


Figura 10. Ubicació dels sensors de mesura de l'alçada de làmina d'aigua del SIGMA a la Garrotxa. Font: Elaboració pròpia

11. DIAGNOSI DE VULNERABILITAT I PUNTS D'ACTUACIÓ PRIORITÀRIA A LA GARROTXA

La vulnerabilitat de la comarca es valora en base a informació recollida al Pla Inuncat, dades del cos de MMEE i la planificació municipal en matèria de protecció civil existent a la comarca de la Garrotxa.

Així, els punts d'actuació prioritària són generalment infraestructures de vies de comunicació sobre cursos d'aigua (ponts, guals, passallissos) que poden generar problemes de mobilitat importants. La vulnerabilitat es determina per les infraestructures ubicades en zones inundables inventariades en la planificació municipal.

A continuació es llisten els punts d'actuació prioritària i els elements vulnerables de la Garrotxa (taules 8, 9 i 10) i es representen a la figura 11.

11.1. Punts d'actuació prioritària a la Garrotxa d'acord amb el Pla Inuncat

Aquests punts d'actuació prioritària són indrets on, freqüentment, les pluges fortes o les avingudes poden afectar, de forma important, a les persones, vies de comunicació, serveis bàsics, béns,.. A continuació a la taula 8 es llisten els punts recollits al pla inuncat que afecten a la comarca de la Garrotxa.

A la figura 11 es representen tots els punts d'actuació prioritària així com els elements vulnerables de la comarca.

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
la Vall de Bianya	Riera de Bianya	452513	4676844	Cra. C-26- km 215- telèfon 972-290-057- Ut. Acampada 166	Vall de Bianya-El- Situat al marge dret del Rec de Comarrol d'alt pendent.	Càmping de 2ª CATEGORIA nº de places 415- curs fluvial principal més proper Rec de Comarrol- Titularitat Càmping	ACA
la Vall de Bianya	Riera de Riudaura	457944	4672226	Passallís de les Feixes a Sant Valentí	Passallís de les Feixes a Sant Valentí		Bombers
la Vall de Bianya	Riera de Bianya	454053	4674965	Passallís de Ca l'Enric al camí d'Arrar- Mas el Pujulars i Ca la Bonica	Passallís de Ca l'Enric al camí d'Arrar- Mas el Pujulars i Ca la Bonica		Bombers
la Vall de Bianya	Riera de Bianya	452633	4675061	Passallís del Mas Bruno. Torrent de Farro	Passallís del Mas Bruno. Torrent de Farro		Bombers

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
la Vall de Bianya	Riera de Bianya	451045	4674122	Passallís del Molí d'en Solà. Torrent de Santa Llúcia	Passallís del Molí d'en Solà. Torrent de Santa Llúcia		Bombers
la Vall de Bianya	Riera de Bianya	455760	4673942	Passallís entre la Canova d'en Ribes i el Mas de Can Bassoga	Passallís entre la Canova d'en Ribes i el Mas de Can Bassoga		Bombers
la Vall de Bianya	Riera de Bianya	454501	4674012	Passallís darrera Fort Doch (laboratori de Bianya)	Passallís darrera Zoetis (laboratori de Bianya)		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	455171	4660730	Passallís de la cruïlla del Mas els Bertrams al Molí de l'Aubet	Passallís de la cruïlla del Mas els Bertrams al Molí de l'Aubet		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	454538	4663593	Passallís de la carretera de la comisaria de la Guardia Civil a Can Trona	Passallís de la carretera de la comisaria de la Guardia Civil a Can Trona		Bombers
la Vall d'en Bas	Riera de Joanetes	454018	4663975	Passallís de Can Trona	Passallís de Can Trona		Bombers
la Vall d'en Bas	Riera de Joanetes	452948	4663513	Passallís darrera la casa d'en Juventeny- entre Joanetes i Can Mata-Can Jaca i Vilardell	Passallís darrera la casa d'en Juventeny- entre Joanetes i Can Mata-Can Jaca i Vilardell		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	454647	4666036	Passallís entre la carretera de les Preses i la carretera de la Parcel·lària	Passallís entre la carretera de les Preses i la carretera de la Parcel·lària		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	454407	4667076	Passallís del veïnat de Can Cirera	Passallís del veïnat de Can Cirera		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	451324	4666765	Passallís de la pista de Can Turó i Sant del Sallent. Riera de Sant Privat	Passallís de la pista de Can Turó i Sant del Sallent. Riera de Sant Privat		Bombers

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
la Vall d'en Bas	El Fluvià	450483	4666409	Passallís zona piscifactoria de Sant Privat. Riera de Sant Privat	Passallís zona piscifactoria de Sant Privat. Riera de Sant Privat		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	454443	4661453	Passallís Can Bianya Hostalets. Riera d'Espasens	Passallís Can Bianya Hostalets. Riera d'Espasens		Bombers
la Vall d'en Bas	Riera de Riudaura	456185	4663335	Pont ctra Parcel·laria Can Famada	Pont ctra Parcel·laria Can Famada		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	454503	4662839	Pont de la Pomadera	Pont de la Pomadera		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	454787	4661058	Pont de Corades d'Hostalets. Torrent del Tarrés	Pont de Corades d'Hostalets. Torrent del Tarrés		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	455000	4661828	Pont camp de futbol d'Hostalets	Pont camp de futbol d'Hostalets		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	455180	4667821	Passallís pont ctra de la Pinya. Conca Tirafaves	Passallís pont ctra de la Pinya. Conca Tirafaves		Bombers
la Vall d'en Bas	El Fluvià	454983	4661812	Carretera d'accés a Hostalets d'en Bas. GIP-5272	Municipi: Hostalets d'en Bas. S'HA CONSTRUÏT UN NOU POU- PERÒ EL RISC D'INUNDACIÓ PERSISTEIX.		ACA
les Planes d'Hostoles	El Brugent	462887	4656985	Molí de Vilamala- telèfon 972-448-288- Ut. Acampada 37	Molí de Vilamala- Càmping afectat per zona inundable geomorfològicament del torrent de Cogolls. Situat en confluència de torrent secundari d'alt pendent amb el torrent de Cogolls.	Càmping de 3ª Categoria de places 92- curs fluvial principal més proper Torrent de Cogolls- Titularitat Càmping	ACA
les Planes d'Hostoles	El Brugent	462968	4656280	Cra. de les Encies - Veïnat de Pocafarina- telèfon- Ut. Acampada 51	Alguer-L'- El Bragent es troba a 70 m del càmping- pot haver-hi risc d'obstrucció del curs fluvial per la carretera de les Planes d'Hostoles. Torrent poc definit aigua amunt del càmping.	Càmping de 3ª Categoria de places 128- curs fluvial principal més proper El Bragent- Titularitat Empresa	ACA

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
les Preses	El Fluvià	455840	4665889	Sector La Boada s/n- telèfon- Ut. Acampada 83	Natura- Situat al marge esquerre de zona baixa del torrent de Ferragut. La capçalera del torrent de Ferragut és d'alt pendent.	Càmping de 2ª Categoriaª de places 208- curs fluvial principal més proper Torrent de Ferragut- Titularitat Empresa	ACA
Maià de Montcal	El Fluvià	477987	4673474	Mas Can Corominas- telèfon972-591-108- Ut. Acampada 45	Masia Can Coromines- Càmping afectat d'inundabilitat del torrent afluent al rec de Font Pudosa.	Càmping de 3ª Categoriaª de places 112- curs fluvial principal més proper Afluent al Rec de Font Pudosa- Titularitat Càmping	ACA
Montagut i Oix	El Llierca	460458	4679933	Mas Els Arous- telèfon972-294-173- Ut. Acampada 20	Arous-Els- Càmping situat en zona inundable geomorfològicament. Afectat pel curs secundari que forma un con de dejecció a la confluència amb la riera d'Oix.	Càmping de 3ª Categoriaª de places 50- curs fluvial principal més proper Riera d'Oix- Titularitat Particular	ACA
Montagut i Oix	El Llierca	465612	4677017	Can Banal- telèfon972- 687-681- Ut. Acampada 75	Masia Can Banal- Càmping situat en el límit de la zona inundable geomorfològicament del torrent d'alt pendent que travessa el càmping.	Càmping de 3ª Categoriaª de places 188- curs fluvial principal més proper Afluent del torrent d'Estanyol- Titularitat Particular	ACA
Olot	El Fluvià	459636	4671180	Av. Pere Badosa- s/n- telèfon972-262-405- Ut. Acampada 72	Tries-Les- Càmping afectat en un 70% aproximadament de la seva superfície per la zona de inundació del riu Fluvià per a un T=500 anys.	Càmping de 3ª Categoriaª de places 180- curs fluvial principal més proper Fluvià- Titularitat Particular	ACA
Olot	El Fluvià	459043	4671056	Passallís a la Torva i Ca l'Isidre	Passallís a la Torva i Ca l'Isidre		Bombers
Olot	El Fluvià	455993	4669462	Passallís de la Font de la Gruta	Passallís de la Font de la Gruta		Bombers
Olot	El Fluvià	455707	4669001	Passallís del Collell	Passallís del Collell		Bombers
Olot	Riera de Riudaura	456389	4671295	Passallís del Mas de l'Arangada	Passallís del Mas de l'Arangada		Bombers

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
Olot	El Fluvià	459700	4671050	Afores d'Olot a la zona del Jardí- Càmping Les tries	En aquest punt l'augment de nivell del riu pot provocar un desbordament de la llera principal per ambdós marges-afectant pel marge esquerre al càmping Les Tries.		ACA
Olot	El Fluvià	457985	4669905	Olot	Pas d'un col·lector pel llit del Fluvià aigües amunt del pont de l'estació d'autobusos. Provoca una sobre-elevació de la làmina d'aigua i augmenta el risc de desbordament sobre el marge esquerre.	Distancia 0.486- Conca superfície (km2) 133.1541- Fluvià	ACA
Olot	El Fluvià	457304	4669654	Olot	Pont de la carretera de les Preses sobre el Fluvià a Olot. La disposició de les piles disminueix considerablement la capacitat de desguàs de la secció. Risc de taponament per acumulació de brossa.	Distancia 1.681- Conca superfície (km2) 113.87003- Fluvià	ACA
Olot	El Fluvià	457509	4669558	Olot	Pont metàl·lic sobre el Fluvià a Olot-situat aigües amunt del pont de les Mores. Secció de desguàs insuficient. Risc de taponament i desbordament sobre l'eixample Malagrida.	Distancia 2.648- Conca superfície (km2) 113.87003- Fluvià	ACA
Olot	El Fluvià	457876	4669640	Olot	Pont de les Mores sobre el Fluvià a Olot. El pont té una secció hidràulica insuficient i un elevat risc de taponament. Provoca una important sobre-elevació aigua amunt i el risc de desbordament sobre la zona de l'eixample Malagrida en el marge esquerre.	Distancia 0.333- Conca superfície (km2) 133.1541- Fluvià	ACA
Olot	El Fluvià	457853	4669637	Pont de les Moreres Avinguda de Castella-Lla Manxa	Aquest pont degut a la poca secció que tenen els arcs és susceptible a taponar-se amb els arbres i branques que		No definit

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
					arrossega l'aigua i pot produir el desbordament i inundar l'Avinguda D'Astúries i altres carrers.		
Riudaura	Riera de Riudaura	454131	4670947	Passallís del Mas Hostal de la Corda	Passallís del Mas Hostal de la Corda		Bombers
Riudaura	Riera de Riudaura	452763	4670959	Passallís del Mas El Cortés	Passallís del Mas El Cortés		Bombers
Riudaura	Riera de Riudaura	451722	4671093	Passallís del Mas d'en Deu	Passallís del Mas d'en Deu		Bombers
Riudaura	Riera de Bianya	451018	4670822	Passallís de l'església de Riudaura a Can Faluja. Torrent dels Cortils	Passallís de l'església de Riudaura a Can Faluja. Torrent dels Cortils		Bombers
Riudaura	Riera de Bianya	450451	4670370	Passallís a la carretera del Petroli- sobre les gorgues del Mas Fajula. Torrent dels Cortils	Passallís a la carretera del Petroli- sobre les gorgues del Mas Fajula. Torrent dels Cortils		Bombers
Riudaura	Riera de Riudaura	449636	4671659	Passallís entre Riudaura i el Molí de la Plana	Passallís entre Riudaura i el Molí de la Plana		Bombers
Sales de Llierca	El Llierca	466712	4680166	Camí de Montagut a Sant Aniol- telèfon 972-687-536- Ut. Acampada 41	Sadernes- Situat en zona de perillositat geodinàmica. El torrent afluent al riu Llierca que discorre a prop de la zona és d'alt pendent.	Càmping de 3ª Categoria de places 102- curs fluvial principal més proper Afluent al riu Llierca- Titularitat Particular	ACA
Sales de Llierca	El Llierca	467941	4679414	Pont de la carretera de Tortellà a Montagut. GIV-5232	Pont de la carretera de Tortellà a Montagut. GIV-5232		No definit
Sant Aniol de Finestres	Riera de Llémna	468900	4656537	Passallís a la ctra. De la urbanització Les Carreras	Camí que comunica l'urbanització Les Carreras amb el poble de Sant Esteve de Llémna i l'església del poble.		Bombers
Sant Feliu de Pallerols	El Brugent	458757	4658856	Inundació a l'entrada nord del poble	Inundació a l'entrada nord del poble		Bombers

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
Sant Feliu de Pallerols	El Brugent	459176	4658673		Pont insuficient al començament del carrer Brugent, Arbres del Casal		No definit
Sant Ferriol	El Fluvià	471968	4673168	Passallís del Camp de Golf al Molí	Passallís del Camp de Golf al Molí		Bombers
Sant Jaume de Llierca	El Fluvià	467408	4673105	Passallís de St Jaume de Llierca a la Miana	Passallís de St Jaume de Llierca a la Miana		Altres
Sant Joan les Fonts	Riera de Bianya	459607	4673999	Passallís darrera església de Sant Joan les Fonts a Vives	Passallís darrera església de Sant Joan les Fonts a Vives		Bombers
Sant Joan les Fonts	El Fluvià	462705	4670612	Passallís d'accés a masies	Passallís d'accés a masies		Bombers
Sant Joan les Fonts	El Fluvià	460856	4670839	Passallís d'accés a masies	Passallís d'accés a masies		Bombers
Sant Joan les Fonts	Riera de Bianya	457779	4674041	Passallís de la Cadavall i la Cadamont	Passallís de la Cadavall i la Cadamont		Bombers
Sant Joan les Fonts	Riera de Riudaura	457485	4673617	Passallís de Llocalou	Passallís de Llocalou		Bombers
Sant Joan les Fonts	El Fluvià	462247	4673884	Passallís d'accés a masies. Riu Turonell	Passallís d'accés a masies. Riu Turonell		Bombers
Sant Joan les Fonts	El Fluvià	462182	4673127	Passallís d'accés a masies. Riu Turonell	Passallís d'accés a masies. Riu Turonell		Bombers
Sant Joan les Fonts	El Fluvià	462103	4672093	Passallís d'accés a masies. Riu Turonell	Passallís d'accés a masies. Riu Turonell		Bombers
Santa Pau	El Ser	465723	4666673	Can Patxet- telèfon 972-680-066- Ut. Acampada 55	Masia Can Patxet- Càmping afectat per zona inundable geomorfològicament del torrent de Can Bosquet.	Càmping de 3ª Categoria de places 138- curs fluvial principal més proper Torrent de Can Bosquet- Titularitat Particular	ACA

Municipi	Curs fluvial	UTMX	UTMY	Indret	Descripció	OBSERVACIO	FONT
Santa Pau	El Ser	462589	4666902	Cra. Santa Pau- km 7- telèfon 972-680-358- Ut. Acampada 180	Lava- Curs secundari poc definit.	Càmping de 2ª Categoria de places 450- curs fluvial principal més proper - Titularitat Empresa	ACA
Santa Pau	El Ser	465803	4666541	Passallís dels Arcs de Sta Pau	Passallís dels Arcs de Sta Pau		Bombers
Tortellà	El Llierca	467913	4675543	Passallís entre Montagut i Tortellà	Passallís entre Montagut i Tortellà sobre el Llierca. Les crescudes del riu tallen el pas de la carretera.	Distància 7.527- Conca superfície (km2) 198.5544- Riera de Llierca	Bombers

Taula 8. Punts d'actuació prioritària en cas d'inundacions a la comarca de la Garrotxa (coordenades en ETRS89). Font: Elaboració pròpia a partir del pla Inuncat, Departament d'Interior, 2014

11.2. Punts d'actuació prioritària segons el cos de Mossos d'esquadra i la planificació municipal.

Els punts d'actuació prioritària d'acord amb els Mossos d'esquadra són les ubicacions que en cas de risc d'inundacions, i sempre que no es trobin senyalitzades amb rètol de "risc de riudes" es controla l'accés per evitar danys. Aquests coincideixen amb els anteriors.

Els que s'han determinat a l'hora de redactar la planificació municipal en matèria de protecció civil solen sumar-se als llistats a l'inuncat ja que es determinen a partir del coneixement propi del territori.

Municipi	Curs Fluvial	UTM X	UTM Y	Indret	Observacions	Font
Argelaguer	Riu Fluvià	471140	4673333	Passallís al Guilar		PPCM Argelaguer
Montagut i Oix	Riu Fluvià	464899	4674042	Passallís dels Angles i el Palomer		MMEE
Montagut i Oix	Riu Llierca	467711	4675139	Passallís entre Montagut i Tortella		
Sant Ferriol	Riu Fluvià	471858	4672970	Passallís del camp de golf-molí nou		MMEE

Municipi	Curs Fluvial	UTM X	UTM Y	Indret	Observacions	Font
Sant Ferriol	Riu Ser	470781	4667371	Passallís de Can Maüc	Accés a la casa	DUPROCIM Sant Ferriol
Sant Ferriol	Riu Ser	470952	4667652	Passallís del camí de baix		DUPROCIM Sant Ferriol
Sant Ferriol	Riu Ser	471143	4667785	Passallís de Can Güell	accés a la casa i sense alternativa	DUPROCIM Sant Ferriol
Sant Ferriol	Riu Ser	470642	4667718	Passallís de Can Fàbrega	Sota plaça del Torn	DUPROCIM de Sant Ferriol
Sant Ferriol	Riu Ser	470543	4667800	Passallís palanca vehicle i peatonal Can Fàbrega	Alternativa de vehicles i peatons del PI16: Passallís de Can Fàbrega	DUPROCIM Sant Ferriol
Sant Ferriol	Riu Ser	469847	4667850	Passallís de Gibert (Ctra. entre Torn i Sallent)		DUPROCIM Sant Ferriol
Sant Ferriol	Riu Merdança	470824	4666494	Passallís del Molinot del Torn	Accés a camps de conreu	DUPROCIM Sant Ferriol
Sant Jaume de Llierca	Riu Fluvià	467341	4672882	Passallís de Sant Jaume de Llierca a La Miana		MMEE
Sant Jaume de Llierca	Riu Fluvià	466084	4672947	Passallís de Coguleras		MMEE
Vall de Bianya	Riera de santa Llúcia de Puigmal	451706	4673588	Passallis del Molí d'en Sola	Moli d'en Sola és CTR	MMEE
Vall de Bianya	Riera de Bianya	453863	4674551	Passallis de Ca L'Enric al camí d'arrar		MMEE
Vall d'en Bas	Riera de Joanetes	452845	4663318	Passallís de Joanetes a Mas Ferrés	Mas Ferrés és CTR	MMEE
Vall d'en Bas	Riu Fluvià	454475	4665646	Passallís entre ctra de Les Preses i ctra de la parcel·lària		MMEE
Vall d'en Bas	Riera de Joanetes	453830	4663574	Passallís de Can Trona	Existeix alternativa	MMEE

Municipi	Curs Fluvial	UTM X	UTM Y	Indret	Observacions	Font
Vall d'en Bas	Riu Fluvià	454981	4660326	Passallis cruïlla del mas Els Bertrams al moli de Mas Aubert		MMEE
Vall de Bianya	Riu Fluvià	458649	4672544	Pont trànsit rodat de Can Porxes al Riu Fluvià, La Canya	Pont trànsit rodat de Can Porxes al Riu Fluvià, La Canya	---
Vall de Bianya	Riera de Bilber	455403	467305	Pont trànsit rodat: N-260 pk 88.5 Hostlanou	Pont trànsit rodat: N-260 pk 88.5 Hostlanou	
Vall de Bianya	Riera de Farró	453786	4674459	Pont trànsit rodat :N-260 pk 91 PuigRodon	Pont trànsit rodat :N-260 pk 91 PuigRodon	

Taula 9. Punts d'actuació prioritària en cas d'inundacions a la comarca de la Garrotxa (coordenades en ETRS89). Font: Elaboració pròpia a partir de la planificació municipal en matèria de protecció civil, SIGMA.

11.3. Vulnerabilitat comarcal.

A la taula 10 a continuació es llisten els habitatges, cases de turisme rural, cases de colònies i indústries que es troben ubicats en zones inundables o afectats per algun dels punts d'actuació prioritària anteriorment citats.

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Argelaguer	469751	4672702	Masia habitada	CA N'ABULÍ	El Guilar	
Argelaguer	468059	4674252	Masia habitada	CAN MASDEMONT		
Argelaguer	470211	4673282	Masia habitada	MAS EL MOLÍ D'EN CARLOT		
Argelaguer	469895	4673758	Masia habitada	MAS MORATÓ		
Argelaguer	471021	4673634	Masia habitada	CAN MARQUETA		
Argelaguer	467884	4674860	Masia habitada	CAN PEQUIN		
Argelaguer	468401	4673405	Masia habitada	CAN BARNADES		
Argelaguer	470971	4672732	Aplec	Aplec de la Mare de Déu del Guilar	El Guilar	
Argelaguer	468135	4672860	Casa de turisme rural	Mas El Turrós	Santa Magdalena	
Argelaguer	470329	4673823	Bar/Restaurant	R-Bar restaurant Can Xac	Nucli d'Argelaguer	
Argelaguer	470096	4673802	Ajuntament	Ajuntament d'Argelaguer	Nucli d'Argelaguer	
Argelaguer	468106	4674199	Casa de turisme rural	Can Fiol	Tapioles	
Besalú	474935	4671975	Centre docent	CEIP Salvador Vilarrassa		
Besalú	475284	4671939	Bar/Restaurant	Restaurant Pont vell		
Besalú	475366	4671954	Punts turístics	Pont romànic de Besalú		
Besalú	475265	4671927	Punts turístics	El Miquè/la Sinagoga		
Besalú	475085	4672159	Oci	Centre Hípic		
Besalú	475177	4671908	Ajuntament	Ajuntament de Besalú		
Besalú	476067	4672010	EDAR	EDAR de Besalú		
Besalú	474290	4671537	Càmping	Càmping Besalú		

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Besalú	474815	4671953	Centre d'acollida i CECOPAL	Pavelló municipal CECOPAL		
Besalú	475269	4671972	Allotjament	Apartaments rurals Can Fruitós		
Besalú	475424	4671884	Allotjament	Hotel Jardins de la Martana		
Besalú	475443	4671506	Masia habitada	Can Candell		Doctora
Beuda	476749	4671897	Indústria	Indústria paperera		
Les Planes d'Hostoles	462694	4655302	Indústria	HILADOS DUSOL, SL		
Les Preses	455427	4665969	Centre cívic	Centre Cultural		WC, calefacció, dutxes
Les Preses	456509	4667624	Centre cívic	Local Social Bosc de Tosca		WC, calefacció, dutxes
Maià de Montcal	480035	4670768	Masia habitada	CAL CARRETER	Dosquers	
Maià de Montcal	479665	4671273	Masia habitada	CAL TORT		
Maià de Montcal	479367	4671308	Masia habitada	CAN MARÇAL	Dosquers	
Maià de Montcal	477294	4671923	Masia habitada	LA CANOVA DEL RIU		
Maià de Montcal	478332	4673097	Masia habitada	CAN COROMINAS		
Maià de Montcal	477271	4671945	Masia habitada	LA CANOVA NOVA DEL RIU		
Mieres	468238	4663348	Casa de Turisme Rural	Mas Ombravella	S'amuntà de dalt	Segona Residència
Mieres	470824	4665671	Casa de turisme rural	Mas Monell	S'amuntà de baix	Turisme Rural
Mieres	470494	4661492	Casa de turisme rural	Can Salavia	Ruïlles	Anual
Mieres	470388	4662503	Masia habitada	Can Tià	Ruïlles	Anual
Mieres	470516	4661021	Masia habitada	La Cadellà	Ruïlles	Anual
Mieres	470431	4661097	Masia habitada	La Verdera	Ruïlles	
Mieres	470536	4660953	Masia habitada	Can Torrent	Ruïlles	
Mieres	470616	4660606	Masia habitada	Can Serrat	Ruïlles	
Mieres	470233	4660570	Masia habitada	La Cadamont	Ruïlles	LLogaters

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Mieres	470571	4664005	Masia habitada	Can Batlle	S'amuntà de baix	Llogaters
Mieres	470463	4664147	Masia habitada	Molí de Can Batlle	S'amuntà de baix	Llogaters
Mieres	470750	4663829	Masia habitada	El Pujol	S'amuntà de baix	
Mieres	470697	4664368	Masia habitada	Can Brugué	S'amuntà de baix	Llogaters
Mieres	467897	4663681	Allotjament	Casica de l'Obrador	S'amuntà de dalt	
Mieres	470632	4663505	Masia habitada	Can Jepet	S'amuntà de baix	Llogaters
Mieres	470555	4661017	Masia habitada	La Clavella	Ruitlles	
Mieres	470078	4664027	Casa de turisme rural	Cal Carreter	Bruguerols	
Mieres	470276	4663862	Centre docent	CEIP Flnestres		
Mieres	470275	4663846	Oci	Biblioteca municipal	Nucli urbà	Anual
Mieres	470224	4663944	Bar/Restaurant	R-Restaurant Can Met	Nucli urbà	Anual
Mieres	470172	4663951	Centre cívic	Centre Cívic	Nucli urbà	Anual
Mieres	470584	4661978	Masia habitada	Mas Reixach	Ruïtlls	Llogaters
Mieres	470279	4663878	Sanitat	Consultoris locals Garrotxa	Nucli urbà	Anual
Mieres	470302	4661694	Masia habitada	El Canet	Ruïtlls	Segona Residència
Mieres	470810	4662645	Masia habitada	La Riba	Ruïtlls	
Mieres	470264	4663526	Ajuntament	Ajuntament de Mieres	Nucli urbà	Anual
Mieres	469031	4663222	Casa de Colònies	Mas Pinsach	S'amuntà de dalt	
Montagut i Oix	463510	4674262	Masia habitada	Barri de les fàbriques	Barri de les fàbriques	
Montagut i Oix	465780	4677070	Casa de Turisme Rural	Mas Vallmajor	Disseminat	
Montagut i Oix	461851	4677625	Casa de Turisme Rural	Les Cabanes de l'oliva (3 cases)	Disseminat	
Montagut i Oix	461980	4680503	Casa de Turisme Rural	Can Pei	Disseminat	
Montagut i Oix	466963	4677168	Càmping	Càmping Montagut	Sadernes	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Montagut i Oix	465541	4676812	Càmping	Càmping CAN BANAL	Oix	
Montagut i Oix	461597	4675789	Masia habitada	La Canova	Carrera	
Montagut i Oix	462022	4675730	Masia habitada	Casa	Carrera	
Montagut i Oix	462118	4675769	Masia habitada	Casa	Carrera	
Montagut i Oix	462465	4675587	Masia habitada	Can Capdevila	Carrera	
Montagut i Oix	462619	4675438	Masia habitada	Can Quei de Dalt	Carrera	
Montagut i Oix	462754	4675941	Masia habitada	La Costa	Carrera	
Montagut i Oix	462624	4675343	Masia habitada	Can Quei de Baix	Carrera	
Montagut i Oix	462570	4675596	Masia habitada	Can Pere de Carrera	Carrera	
Montagut i Oix	464031	4672918	Masia habitada	Santaló	Angles	
Montagut i Oix	461625	4680023	Masia habitada	Can Franc	Oix	
Montagut i Oix	461007	4680477	Masia habitada	Can Panarra	Oix	
Montagut i Oix	461096	4679952	Masia habitada	Casa del Pastor	Oix	
Montagut i Oix	461096	4679952	Masia habitada	Casa	Oix	
Montagut i Oix	460954	4680151	Masia habitada	La Muntada	Oix	
Montagut i Oix	464124	4674445	Masia habitada	Xalet del Clot del Mol	Cos	
Montagut i Oix	463776	4674230	Indústria	Salvador Vilarrasa, SA	Barri de les fàbriques	
Montagut i Oix	462990	4674503	Bar/Restaurant	BAR RESTAURANT PENSIÓ MONT ROC	Llierca	
Montagut i Oix	461124	4680017	Allotjament	Hostal La Rovira d'Oix	Nucli	Hostal
Montagut i Oix	466742	4675360	Casa de turisme rural	Mas L'Era		
Montagut i Oix	460720	4679985	Càmping	Càmping LA SOLEIA D'OIX	Oix	
Montagut i Oix	465416	4673633	Masia habitada	Can Palomer del Mig	Angles	
Montagut i Oix	465027	4673721	Masia habitada	Can Viaplana	Angles	
Montagut i Oix	465102	4673292	Masia habitada	Can Fàbrega	Angles	
Montagut i Oix	465115	4672927	Masia habitada	Can Noguer	Angles	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Montagut i Oix	465115	4672927	Masia habitada	Can Costa	Angles	
Montagut i Oix	465377	4673126	Masia habitada	Can Blanch	Angles	
Montagut i Oix	464916	4673819	Masia habitada	La Rovireta	Angles	
Montagut i Oix	465034	4673992	Masia habitada	Can Palomer de Baix	Angles	
Montagut i Oix	464982	4673853	Masia habitada	Can Palomer de Dalt	Angles	
Montagut i Oix	464440	4674259	Masia habitada	Casa del Pont Trencat	Angles	
Montagut i Oix	464277	4673958	Masia habitada	El Vaquer	Angles	
Montagut i Oix	460092	4680132	Masia habitada	Costejà	Oix	
Montagut i Oix	462241	4680431	Masia habitada	Pla d'en Pei	Oix	
Montagut i Oix	460235	4680454	Masia habitada	La Casanova	Oix	
Montagut i Oix	460565	4680051	Masia habitada	La Rodeja	Oix	
Montagut i Oix	461385	4680258	Masia habitada	El Castell d'Oix	Oix	
Montagut i Oix	461392	4680226	Masia habitada	Masoveria del Castell	Oix	
Montagut i Oix	461496	4679968	Masia habitada	La Closa Nova	Oix	
Montagut i Oix	462965	4675966	Bar/Restaurant	RESTAURANT CAN BUNDÀNCIA		
Montagut i Oix	461228	4680233	Masia habitada	Puget de Baix	Oix	
Montagut i Oix	461032	4680247	Masia habitada	Can Roca	Oix	
Montagut i Oix	460990	4680277	Masia habitada	Can Roure	Oix	
Montagut i Oix	461009	4680292	Masia habitada	Can Silol	Oix	
Montagut i Oix	464831	4674408	Masia habitada	Can Olivet	Fluvià	
Montagut i Oix	464878	4674330	Masia habitada	Can Tiraburras	Fluvià	
Montagut i Oix	462974	4675968	Masia habitada	Can Bundanci	Carrera	
Montagut i Oix	463310	4674308	Masia habitada	Can Medilló	Barri de les fàbriques	
Montagut i Oix	463615	4680458	Aplec	Santa Bàrbara de Pruneres		
Montagut i Oix	460211	4679685	Masia habitada	La Ferreria de Dalt	Toralles	
Montagut i Oix	460225	4679718	Masia habitada	La Ferreria	Toralles	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Aniol de Finestres	465199	4660702	Masia habitada	La Peroleda	Sant Aniol de Finestre	
Sant Aniol de Finestres	465216	4660636	Masia habitada	La Faja	Sant Aniol de Finestre	No habitada
Sant Aniol de Finestres	465755	4660397	Masia habitada	El Ras	Sant Aniol de Finestre	Lloguer
Sant Aniol de Finestres	466673	4659834	Masia habitada	El Castell	Sant Aniol de Finestre	
Sant Aniol de Finestres	466931	4660369	Masia habitada	Mas Sec	Sant Aniol de Finestre	
Sant Aniol de Finestres	467094	4660020	Masia habitada	Mas Puig	St Miquel	
Sant Aniol de Finestres	466906	4659747	Masia habitada	El Llor	St Miquel	
Sant Aniol de Finestres	468038	4659896	Masia habitada	Bustins (Agustins)	St Miquel	No habitada
Sant Aniol de Finestres	468372	4659938	Masia habitada	Can Casademont (Cademont)	St Miquel	
Sant Aniol de Finestres	466935	4659528	Masia habitada	Can Güell	Sant Aniol de Finestre	
Sant Aniol de Finestres	466903	4659053	Masia habitada	Les Planelles	Santa Maria de Finestr	
Sant Aniol de Finestres	467056	4658362	Masia habitada	Can Mitjana	Veïnat de l'església	
Sant Aniol de Finestres	466920	4658260	Masia habitada	Molí de Can Mitjana	Veïnat de l'església	
Sant Aniol de Finestres	467538	4657984	Masia habitada	Mas Salavedra	Sant Aniol de Finestres	
Sant Aniol de Finestres	468020	4657829	Casa de turisme rural	Mas el Baiè	Sant Aniol de Finestres	
Sant Aniol de Finestres	468484	4656617	Masia habitada	Ca l'Agustí	Veïnat Sec	En ruïnes

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Aniol de Finestres	468591	4656703	Masia habitada	La Casanova	Veïnat Sec	No habitada
Sant Aniol de Finestres	469126	4656708	Masia habitada	Cal Conill	Sector Les Carreres	
Sant Aniol de Finestres	469032	4657190	Masia habitada	Mas Carreres	Sector Les Carreres	
Sant Aniol de Finestres	469474	4656179	Masia habitada	Mas Culubret	Veïnat de l'esglèsia	
Sant Aniol de Finestres	469279	4656222	Masia habitada	La Torre	Veïnat de l'esglèsia	
Sant Aniol de Finestres	469164	4656275	Masia habitada	La Teuleria	Veïnat de l'esglèsia	Senyora gran
Sant Aniol de Finestres	469693	4657252	Masia habitada	El Noell	Les Carreres	
Sant Aniol de Finestres	469655	4657711	Masia habitada	El Campàs	Les Carreres	
Sant Aniol de Finestres	469627	4656410	Masia habitada	Can Pagès	Veïnat de l'esglèsia	Senyor gran sord (telèfon de la neboda)
Sant Aniol de Finestres	469571	4656055	Masia habitada	Can Jan	Veïnat de l'esglèsia	
Sant Aniol de Finestres	469423	4655939	Masia habitada	Can Tràfac	Veïnat de l'esglèsia	
Sant Aniol de Finestres	468289	4653972	Masia habitada	Les Basses	La Barroca	
Sant Aniol de Finestres	467983	4653541	Masia habitada	El Bruguer	La Barroca	Matrimoni sols
Sant Aniol de Finestres	468925	4652676	Masia habitada	Can Senseaire	La Barroca	
Sant Aniol de Finestres	469571	4652008	Masia habitada	El Llapart	La Barroca	
Sant Aniol de Finestres	467941	4657176	Casa de turisme rural	El Molí	Nucli St Esteve de Ll..	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Aniol de Finestres	465832	4659951	Casa de Colònies	La Rectoria de Sant Aniol		
Sant Aniol de Finestres	468128	4656854	Bar/Restaurant	Restaurant El Cabrit	Nucli St Esteve de Ll.	
Sant Aniol de Finestres	468958	4656962	Casa de turisme rural	Mas La Pedra Remença		
Sant Aniol de Finestres	469719	4657360	Casa de turisme rural	Mas El Vilà		CTR
Sant Aniol de Finestres	469552	4655683	Masia habitada	Can Baltasar	Veïnat del Raval	
Sant Aniol de Finestres	469591	4655680	Masia habitada	Can Roda	Veïnat del Raval	
Sant Aniol de Finestres	469603	4655642	Masia habitada	La Casa Alta	Veïnat del Raval	
Sant Aniol de Finestres	469555	4655624	Masia habitada	Can Creu	Veïnat del Raval	
Sant Aniol de Finestres	468122	4656884	Ajuntament	Ajuntament de Sant Aniol de Finestres	Nucli St Esteve de Ll.	
Sant Aniol de Finestres	465858	4659895	Bar/Restaurant	Can Tura	Nucli St Aniol	
Sant Aniol de Finestres	468257	4658017	Masia habitada	Ca n'Esteve	Sant Aniol de Finestres	No habitada
Sant Aniol de Finestres	468047	4657247	Masia habitada	El Clascar de dalt	Nucli St Esteve de Ll.	
Sant Aniol de Finestres	468069	4657116	Masia habitada	El Molinot	Nucli St Esteve de Ll.	
Sant Aniol de Finestres	468452	4656777	Masia habitada	Can Garrell i Can Nicola	Veïnat Sec	
Sant Aniol de Finestres	468713	4656794	Masia habitada	Can Barres	Veïnat Sec	Matrimoni gran
Sant Aniol de Finestres	468579	4656933	Masia habitada	Cal Fuster de dalt	Veïnat Sec	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Aniol de Finestres	469147	4653791	Masia habitada	La Barroca	La Barroca	Església
Sant Aniol de Finestres	465571	4660520	Masia habitada	La Granada	St. Aniol de Finestres	
Sant Aniol de Finestres	469139	4653583	Masia habitada	Can Ponç	La Barroca	No habitada
Sant Aniol de Finestres	467204	4658309	Masia habitada	Can Llorens	Veïnat de l'església	No habitada
Sant Aniol de Finestres	468142	4656848	Bar/Restaurant	Restaurant La Vall	Nucli St Esteve de Ll.	
Sant Aniol de Finestres	469240	4652665	Masia habitada	El Poliol	La Barroca	
Sant Aniol de Finestres	469443	4657647	Masia habitada	Cap Blanc	Les Carreres	
Sant Aniol de Finestres	468100	4656867	Sanitat	Dispensari Sant Aniol	Nucli St Esteve de Llèmena	
Sant Aniol de Finestres	469618	4655580	Masia habitada	Cal Sant	Veïnat del Raval	
Sant Aniol de Finestres	469598	4655589	Masia habitada	Can Tarrès	Veïnat del Raval	
Sant Aniol de Finestres	469574	4655642	Masia habitada	Can Rafalic	Veïnat del Raval	
Sant Feliu de Pallerols	458314	4658642	Casa de Turisme Rural	Can Campaneta	La Fàbrega	
Sant Feliu de Pallerols	457840	4661974	Casa de Colònies	Mas Franch	Sant Miquel	
Sant Feliu de Pallerols	458350	4658693	Masia habitada	Cal Noc	La Fàbrega	
Sant Feliu de Pallerols	458459	4658720	Masia habitada	Cal Manyà	La Fàbrega	
Sant Feliu de Pallerols	458144	4658608	Masia habitada	Molí Can Norat	La Fàbrega	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Feliu de Pallerols	459759	4661496	Masia habitada	La Salica	Sant Iscle	
Sant Feliu de Pallerols	459585	4661517	Masia habitada	La Sala	Sant Iscle	2a Residència
Sant Feliu de Pallerols	458059	4658641	Masia habitada	Molí Nou	La Fàbrega	
Sant Feliu de Pallerols	459780	4659897	Casa de turisme rural	El Contaller	nucli	turisme rural
Sant Feliu de Pallerols	459184	4658240	Equipament municipal	Centre de Dia	Nucli	
Sant Ferriol	470640	4667599	Masia habitada	Mas Joan	El Torn	Anual
Sant Ferriol	471696	4666590	Allotjament	Alberg el Collell	El Torn	Alberg
Sant Ferriol	0	0	Equipament municipal	Ajuntament	Juïnyà	
Sant Ferriol	471823	4673124	Masia habitada	El Molí nou	Sant Ferriol	Anual
Sant Ferriol	474032	4673951	Masia habitada	Ca n'Hospitalet	Gircós	Anual
Sant Ferriol	473721	4674170	Masia habitada	Riells de dalt	Gircós	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	471686	4668487	Masia habitada	La Cadevall del Torn	El Torn	Anual
Sant Ferriol	471580	4668507	Masia habitada	Mas Casanova	El Torn	Anual
Sant Ferriol	470692	4667378	Masia habitada	Mas Picamill	El Torn	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	470995	4666942	Masia habitada	Can Vilallonga de dalt	El Torn	Anual
Sant Ferriol	470958	4666997	Masia habitada	Mas Giralt	El Torn	Anual
Sant Ferriol	470831	4666970	Masia habitada	Can Noguer del Torn	El Torn	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	477992	4670609	Masia habitada	Mas Costa	Fares	Anual
Sant Ferriol	478274	4670396	Allotjament	Arcada de Fares	Fares	Apartahotel
Sant Ferriol	478337	4670389	Masia habitada	La Casica, Can Gorgs, Mas Jordà	Fares	Anual
Sant Ferriol	478212	4670294	Masia habitada	Can Capell	Fares	Anual
Sant Ferriol	469568	4669819	Aplec	Festa de la Miana de Fares	Fares	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Ferriol	470710	4667651	Centre cívic	Local social del Torn	El Torn	A petició dels veïns
Sant Ferriol	469131	4670904	Masia habitada	Ca n'Oliveres de la Miana	La Miana	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	469074	4670836	Masia habitada	Horta de Can Oliveres	La Miana	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	469354	4670681	Masia habitada	La Rajoleria	La Miana	Anual
Sant Ferriol	469883	4669475	Casa de turisme rural	Mas Campolier	La Miana	Anual
Sant Ferriol	472732	4674642	Masia habitada	Cal Reig	Gircós	Anual
Sant Ferriol	476832	4671514	Masia habitada	Ca n'Eudald	Juinyà	
Sant Ferriol	473445	4674783	Casa de Colònies	Mas Gircós	Gircós	Anual
Sant Ferriol	476793	4671461	Masia habitada	Les Carreteries	Juinyà	Anual
Sant Ferriol	471993	4673338	Masia habitada	El Molinot (Pitch and putt)	Sant Ferriol	Anual
Sant Ferriol	470841	4667397	Masia habitada	Mas Maüc	El Torn	Anual
Sant Ferriol	469465	4667713	Masia habitada	La Patunya	El Torn	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	469342	4670012	Casa de Turisme Rural	Can Jou de la Miana	La Miana	Anual
Sant Ferriol	469509	4669852	Casa de Turisme Rural	La Rectoria de la Miana	La Miana	Anual
Sant Ferriol	473577	4671676	Casa de Turisme Rural	Can Costa de Sant Ferriol	Sant Ferriol	Anual
Sant Ferriol	472520	4672559	Masia habitada	Can Cabratosa	Sant Ferriol	Anual
Sant Ferriol	472078	4672905	Masia habitada	Les Planeses	Sant Ferriol	Anual
Sant Ferriol	478159	4670543	Aplec	Festa de Santa Maria de Fares	Fares	
Sant Ferriol	474019	4674470	Masia habitada	Ca n'Homs de Guixàs	Gircós	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	469844	4667934	Masia habitada	Mas Gibert	El Torn	Anual
Sant Ferriol	469883	4667897	Masia habitada	Molí d'en Gibert	El Torn	Anual
Sant Ferriol	469516	4667397	Masia habitada	Can Ganxoles	El Torn	Anual
Sant Ferriol	469854	4667651	Masia en ruïnes	Cal Rei	El Torn	En ruïnes

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Ferriol	470679	4667905	Masia habitada	La Casa Grossa	El Torn	Anual
Sant Ferriol	478910	4670071	Masia habitada	Cal Reclaire	Fares	Anual
Sant Ferriol	479607	4670390	Masia habitada	Can Pau de Fares	Fares	Anual
Sant Ferriol	467369	4670305	Masia habitada	Can Palomer de baix	La Miana	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	469048	4671019	Masia habitada	Can Lucas de La Miana	La Miana	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	470889	4667855	Masia habitada	Can Batlle del Torn	El Torn	Anual
Sant Ferriol	471170	4667768	Masia habitada	Can Guell del Torn	El Torn	Anual
Sant Ferriol	471259	4668081	Masia habitada	Molí d'en Camps	El Torn	Anual
Sant Ferriol	471293	4668311	Masia habitada	Mas Camps	El Torn	Anual
Sant Ferriol	471579	4668473	Masia habitada	Mas Trobat del Torn	El Torn	Anual
Sant Ferriol	470651	4667760	Masia habitada	Molí de Can Fàbrega	El Torn	Anual
Sant Ferriol	471729	4668442	Masia habitada	Mas Poch	El Torn	Anual
Sant Ferriol	472137	4668433	Masia habitada	Mas Rampinya	El Torn	Anual
Sant Ferriol	470371	4667456	Masia habitada	Can Pau del Torn	El Torn	Anual
Sant Ferriol	470715	4667342	Masia habitada	Can Ferriol del Torn	El Torn	Habitada esporàdicament
Sant Ferriol	470623	4666921	Masia habitada	Mas Costa del Torn	El Torn	Anual
Sant Jaume de Llierca	467768	4673342	Indústria	Embutidos Monter		
Sant Jaume de Llierca	465742	4670836	Càmping	Càmping Mas Cogulera		
Sant Joan les Fonts	462879	4672229	Masia habitada	Begudan	MONTRÓS	
Sant Joan les Fonts	461045	4670692	Masia habitada	Bellaire	SANT COSME	
Sant Joan les Fonts	462400	4670336	Masia habitada	Bernat	BEGUDÀ	
Sant Joan les Fonts	463126	4673568	Masia habitada	Burguetà	POCAFARINA	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Joan les Fonts	458215	4673952	Masia habitada	Cadavall	PLA DE DALT	
Sant Joan les Fonts	458689	4674124	Masia habitada	Campla (Barrabam)	LA CAU	
Sant Joan les Fonts	461942	4674820	Masia habitada	Canadell	VIVERS	
Sant Joan les Fonts	460431	4674633	Masia habitada	Casal de Vivers	VIVERS	
Sant Joan les Fonts	458906	4675363	Masia habitada	Cau	LA CAU	
Sant Joan les Fonts	462189	4671514	Masia habitada	Cusey	BEGUDÀ	
Sant Joan les Fonts	461306	4670962	Masia habitada	Estany	SANT COSME	
Sant Joan les Fonts	460898	4670863	Masia habitada	Gingi	SANT COSME	
Sant Joan les Fonts	462462	4672253	Masia habitada	Martinot	BEGUDÀ	
Sant Joan les Fonts	461161	4670217	Masia habitada	Masdevall	SANT COSME	
Sant Joan les Fonts	457996	4673793	Masia habitada	Molí nou	PLA DE GIBRELLA	
Sant Joan les Fonts	461215	4669981	Masia habitada	Palou de Sant Cosme	SANT COSME	
Sant Joan les Fonts	460553	4674602	Masia habitada	Puig de Vivers	VIVERS	
Sant Joan les Fonts	463184	4671917	Masia habitada	Roure	BEGUDÀ	
Sant Joan les Fonts	462540	4670161	Masia habitada	Rovirola	BEGUDÀ	
Sant Joan les Fonts	457619	4673857	Masia habitada	Serrat de baix	LA CANYA	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Sant Joan les Fonts	462949	4673903	Masia habitada	Torre	POCAFARINA	
Sant Joan les Fonts	460445	4674561	Masia habitada	Vivers	VIVERS	
Sant Joan les Fonts	462489	4673013	Masia habitada	La Rovira dels Cortals	Mont-ros	
Sant Joan les Fonts	458258	4674043	Casa de Colònies	La Cadamont	PLA DE DALT	
Santa Pau	465935	4665317	Masia habitada	Can Planadavall		
Santa Pau	465928	4664947	Masia habitada	Can Planadamunt		
Santa Pau	464991	4667507	Masia habitada	Can Viladec...s		
Santa Pau	465488	4667516	Masia habitada	La Cota		
Santa Pau	465337	4667006	Masia habitada	Can Sala		
Santa Pau	465176	4666814	Masia habitada	Can Coderch		
Santa Pau	464702	4667367	Masia habitada	Les Tries		
Santa Pau	464712	4667703	Masia habitada	La Terrada		
Santa Pau	465907	4666693	Masia habitada	El Molí nou		
Santa Pau	466275	4666883	Masia habitada	Can Riera		
Santa Pau	466636	4666890	Masia habitada	Can Biel		
Santa Pau	464895	4665355	Masia habitada	Can Malitrau		
Santa Pau	465284	4665197	Masia habitada	Can Conill		
Santa Pau	463927	4664794	Masia habitada	Can Coll		
Santa Pau	463954	4664426	Masia habitada	Can Xart		
Santa Pau	463584	4664461	Masia habitada	La Planella		
Santa Pau	466181	4666056	Masia habitada	La Canova		
Santa Pau	466503	4666275	Masia habitada	Bonavista		
Santa Pau	466236	4665715	Masia habitada	La Casanova		

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Santa Pau	465781	4664792	Masia habitada	El Pla		
Santa Pau	465701	4664370	Masia habitada	El Pont		
Santa Pau	467234	4664851	Masia habitada	Can Badia		
Santa Pau	461552	4665212	Masia habitada	El Torrent		
Santa Pau	462024	4664973	Masia habitada	Bassols		
Santa Pau	465681	4665284	Masia habitada	Can Jan Petit		
Santa Pau	463335	4668426	Masia habitada	Can Bosquet vell		
Santa Pau	463504	4668058	Masia habitada	Can Bosquet de Baix		
Santa Pau	463895	4667932	Masia habitada	El Camç		
Santa Pau	465990	4664664	Casa de Turisme Rural	Mas El Carré		
Santa Pau	463972	4664950	Masia habitada	Mas Pujolàs		
Vall de Bianya	456438	4674288	Casa de turisme rural	Hostal Capsec	Capsec	
Vall de Bianya	452473	4676246	Casa de turisme rural	Can Torrotes	St Martí del Clot	
Vall de Bianya	454403	4673078	Masia habitada	Cal Teixidor Vell		
Vall de Bianya	455599	4673810	Masia habitada	Molí Nou		
Vall de Bianya	455313	4673381	Masia habitada	Can Grau		
Vall de Bianya	454920	4673166	Masia habitada	Can Dolores		
Vall de Bianya	454816	4673176	Masia habitada	Can Salamó		
Vall de Bianya	453810	4674538	Masia habitada	Can Pairó-Ca l'Enric		
Vall de Bianya	451923	4675561	Masia habitada	Molí de Farró		
Vall de Bianya	453824	4674504	Masia habitada	Antiga Escola - Ca l'Enric		
Vall de Bianya	453842	4674540	Masia habitada	Can Palanca		
Vall de Bianya	452247	4676302	Masia habitada	Molí del Clot		
Vall de Bianya	454010	4674062	Masia habitada	Can Jordà		

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Vall de Bianya	452623	4674436	Masia habitada	Rectoria St Pere		
Vall de Bianya	453916	4674404	Masia habitada	Can Grèbol		
Vall de Bianya	453513	4674472	Masia habitada	Molí de la Pladeveia		
Vall de Bianya	452814	4674399	Masia habitada	Cal Marquès		
Vall de Bianya	454228	4673741	Masia habitada	Can Palaire		
Vall de Bianya	453967	4674097	Masia habitada	Can Planella		
Vall de Bianya	453793	4674436	Masia habitada	Cal Peó		
Vall de Bianya	453983	4674180	Masia habitada	El Molí de la Mola		
Vall de Bianya	454018	4674101	Masia habitada	Can Clapera		
Vall de Bianya	455435	4679153	Masia habitada	l'Escola		
Vall de Bianya	453838	4674480	Bar/Restaurant	Restaurant Ca l'Enric i Via Ania	Salvador de Bianya	
Vall de Bianya	454804	4673555	Indústria	Zoetis		
Vall de Bianya	455418	4679136	Masia habitada	Cal Ferrer		
Vall d'en Bas	454860	4663070	Centre docent	Escola Bressol Gínjols	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	455088	4663158	Centre docent	Parvulari	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	452521	4663378	Bar/Restaurant	Fonda-Restaurant Can Barris	Joanetes	
Vall d'en Bas	451943	4666644	Bar/Restaurant	Fonda Restaurant Can Mulleras	Sant Privat d'en Bas	
Vall d'en Bas	451893	4666554	Allotjament	Restaurant Pensió Carmelita	Sant Privat d'en Bas	Pensió
Vall d'en Bas	454283	4670823	Bar/Restaurant	Bar La Corda	La Pinya	
Vall d'en Bas	453838	4662147	Bar/Restaurant	Restaurant Sant Miquel	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	454373	4661401	Bar/Restaurant	Restaurant Can Llonga	Hostalets d'en Bas	
Vall d'en Bas	454384	4661307	Bar/Restaurant	Restaurant L'Hostalet	Hostalets d'en Bas	
Vall d'en Bas	453952	4663542	Bar/Restaurant	Restaurant Can Trona	Joanetes	
Vall d'en Bas	450253	4665906	Bar/Restaurant	Restaurant Can Turó	Sant Privat d'en Bas	
Vall d'en Bas	454917	4666294	Centre docent	CEIP Verntallat	Sant Privat d'en Bas (Sector Verntallat)	
Vall d'en Bas	454806	4659967	Masia habitada	Els Bertrans	Els Hostalets	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Vall d'en Bas	454667	4660369	Masia habitada	Les Comes	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	454507	4660021	Masia habitada	Llobatera	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	454108	4660657	Masia habitada	Els Tarrés	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	454123	4660847	Masia habitada	La Clapera vella	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	454269	4660907	Masia habitada	La Torre de la Clapera	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	454512	4660789	Masia habitada	Can Borgosa	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	454980	4660239	Masia habitada	Les Canameres	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	455360	4660230	Masia habitada	El Molí vell	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	455614	4660197	Masia habitada	El Carbonell	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	455686	4659954	Masia habitada	La Boada	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	455187	4661401	Masia habitada	Les Mates de Tarrús	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	453411	4663156	Masia habitada	Can Serrat	Joanetes	
Vall d'en Bas	454332	4664290	Masia habitada	Can Pipaire	Joanetes	
Vall d'en Bas	452782	4663010	Masia habitada	Malrics	Joanetes	
Vall d'en Bas	452796	4663105	Masia habitada	Els Bassets	Joanetes	
Vall d'en Bas	453040	4663222	Masia habitada	Molí d'esquena	Joanetes	
Vall d'en Bas	452952	4663127	Masia habitada	La Coromina vella	Joanetes	
Vall d'en Bas	452914	4663295	Masia habitada	Molí dels Ferrés	Joanetes	
Vall d'en Bas	454647	4663388	Masia habitada	Castellnou	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	453233	4663263	Masia habitada	Can Pet	Joanetes	
Vall d'en Bas	453319	4663319	Masia habitada	Can Riera	Joanetes	
Vall d'en Bas	455997	4663106	Masia habitada	La famada	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	453544	4664243	Masia habitada	Ca L'Angeleta	Puigpardines	
Vall d'en Bas	453604	4664201	Masia habitada	Can Paleta	Puigpardines	
Vall d'en Bas	454727	4660827	Masia habitada	Corades	Els Hostalets	
Vall d'en Bas	453835	4666027	Masia habitada	El Muné	El Mallol	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Vall d'en Bas	455024	4666894	Masia habitada	El Parador	El Mallol	
Vall d'en Bas	453133	4664908	Masia habitada	La Canyota	Puigpardines	
Vall d'en Bas	454166	4665384	Masia habitada	La Central nova	Puigpardines	
Vall d'en Bas	454188	4665331	Masia habitada	La Central vella	Puigpardines	
Vall d'en Bas	454174	4665218	Masia habitada	Els Gurrancs	Puigpardines	
Vall d'en Bas	454453	4666187	Masia habitada	El Tortonell	El Mallol	
Vall d'en Bas	454306	4666345	Masia habitada	Les Parceries	El Mallol	
Vall d'en Bas	453619	4665894	Masia habitada	L'Aubert	El Mallol	
Vall d'en Bas	452659	4666120	Masia habitada	La Canal	Sant Privat d'en Bas	
Vall d'en Bas	452745	4667000	Masia habitada	Can Biel	Sant Privat d'en Bas	
Vall d'en Bas	455567	4662895	Masia habitada	La Canova Oest	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	452581	4666452	Masia habitada	L'Estartús	Sant Privat d'en Bas	
Vall d'en Bas	454885	4667672	Masia habitada	El Mir de Can Solà	La Pinya	
Vall d'en Bas	455000	4664440	Masia habitada	Els Casals	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	454977	4664402	Masia habitada	El Crusset	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	454382	4661977	Masia habitada	Can Benet	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	454105	4662245	Masia habitada	Can Iglèsies	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	454365	4662240	Masia habitada	Can Solà	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	453615	4663374	Masia habitada	Cal Capellà	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	454242	4662051	Masia habitada	Can Vidal	Sant Esteve d'en Bas	
Vall d'en Bas	454310	4661232	Masia habitada	Molí de La Clapera	Els Hostalets d'en Bas	
Vall d'en Bas	454256	4661457	Masia habitada	Mas Ordeix	Els Hostalets d'en Bas	
Vall d'en Bas	453801	4663305	Masia habitada	La Viladevall	Joanetes	
Vall d'en Bas	452513	4663088	Masia habitada	El Noc	Joanetes	
Vall d'en Bas	451693	4662844	Masia habitada	Can Gelada (Can Negret)	Joanetes	
Vall d'en Bas	454614	4664657	Masia habitada	Can Perequel	Sant Esteve d'en Bas	

Municipi	UTM X	UTM Y	Categoria	Nom	Veïnat	Observacions
Vall d'en Bas	452903	4663257	Masia habitada	Els Ferrés	Joanetes	
Vall d'en Bas	452581	4663203	Masia habitada	Cal Moreu	Joanetes	
Vall d'en Bas	453604	4666139	Masia habitada	La Garrinada	El Mallol	

Taula 10. Punts d'actuació prioritària en cas d'inundacions a la comarca de la Garrotxa (coordenades en ETRS89). Font: Elaboració pròpia a partir de la planificació municipal en matèria de protecció civil, SIGMA.

A continuació es representen aquests elements vulnerables citats a les taules anteriors:

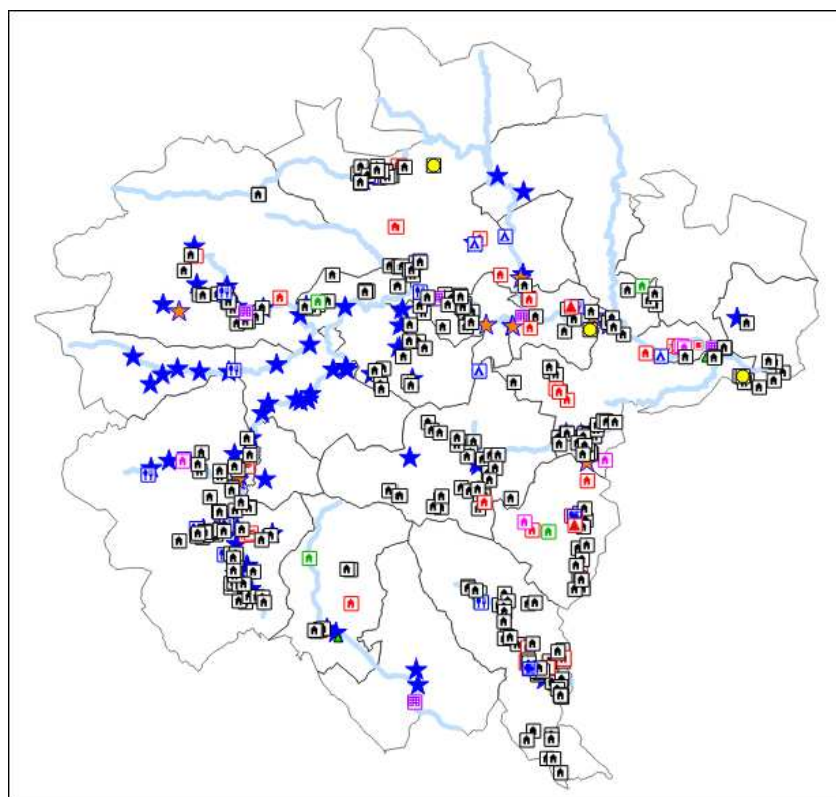


Figura 11. Vulnerabilitat comarcal i punts d'actuació prioritària.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Inuncat i la planificació de protecció civil municipal, 2016

Elements vulnerables inundacions (municipal)		
▲ Ajuntament	▲ Casa de turisme rural	★ Punts turístics
▲ Allotjament	▲ Casa de Turisme Rural	★ Sanitat
▲ Aplec	▲ Centre docent	★ Punts d'actuació prioritària (MMEE i Municipal)
▲ Bar/Restaurant	▲ EDAR	★ Punts d'actuació prioritària (Inuncat)
▲ Càmping	▲ Equipament municipal	★ Principals cursos d'aigua
▲ Casa de Colònies	▲ Indústria	★ Límit municipal
	▲ Masia habitada	

12. ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ A LA COMARCA DE LA GARROTXA

Tal i com s'ha esmentat en la introducció del present document es defineixen un seguit d'actuacions encarades a la reducció del risc d'inundacions a la comarca d'acord amb el programa del cicle de l'aigua 2010-2015. Aquestes actuacions es basen en dos pilars bàsics:

12.1. Actuació de prevenció per millorar la capacitat hidràulica en cas de precipitacions abundants

Aquesta millora ha d'assegurar el desguàs hidràulic correcte, per evitar arrossegaments de materials que puguin produir inundacions perilloses a béns i persones a més d'obturar ponts i altres infraestructures. Així, es preveu la realització de la següent actuació:

- a) Manteniment de lleres i prevenció d'inundacions mitjançant una planificació d'execució plurianual.

12.2. Actuacions de planificació i organització municipal i comarcal per minimitzar els danys a béns i persones en cas de produir-se una inundació

- a) Planificació en cas d'emergència vigent d'acord amb la normativa.
 - Protecció civil
 - Planificació municipal (DUPROCIM)
 - Planificació comarcal (PAS)
 - Coordinació de les mesures establertes en aquest document i la Planificació territorial i planejament urbanístic
 - Pla d'ordenació urbanístic municipal (POUM)

12.3. Classificació de les actuacions en funció de la seva tipologia

D'acord amb el Real Decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió del risc d'inundació (RDI) les tipologies d'actuació encaminades a la gestió del risc d'inundacions es llisten a continuació a la taula 11 i són:

Tipologia	Descripció (RDI)	Previsió a la Garrotxa
Mesures de restauració fluvial	Mesures que condueixen a la recuperació del comportament natural de la zona inundable amb l'objectiu de reduir la càrrega sòlida arrossegada per les corrents així com afavorir la infiltració de les precipitacions	Programa de neteja de lleres 2018-2022
Mesures de predicció d'avingudes	Mesures adoptades per al desenvolupament o millora d'eines per a la predicció o ajuda a les decisions relatives a avingudes.	Gestió de la informació de la sensorització de cabals a la comarca per ampliar el coneixement del comportament del riu en cas d'avingudes.
Mesures de protecció civil	Mesures encaminades a disposar d'una planificació actualitzada i vigent així com de formació regular i acurada als afectats.	Garantia de la vigència dels plans de protecció civil municipals a la comarca Garantia de la vigència del Pla d'assistència i suport comarcal a la Garrotxa

Taula 11. Classificació de les actuacions en la gestió del risc d'inundacions a la Garrotxa en funció de la seva tipologia. Font: Elaboració pròpia a partir del Real Decret 903/2010.

12.4. Classificació de les actuacions en funció de la fase de la gestió del risc

Les fases de la gestió del risc, d'acord amb el PGRI de l'ACA són quatre i queden representades a la figura a continuació :



Figura 12. Fase de la gestió del risc d'inundació.
Font: Elaboració pròpia a partir del PGRI de l'ACA, 2015.

La Fase de **prevenció** inclou la prevenció dels danys.

La fase de **protecció**: l'adopció de mesures per reduir la probabilitat d'inundacions en una ubicació específica.

Fase de **preparació**: informar la població sobre els riscos d'inundació i què fer en cas d'una inundació, incloent la resposta d'emergència, això és, el desenvolupament de plans de resposta d'emergència per inundacions.

Fase de **recuperació i revisió**: tornar a la normalitat tan aviat com sigui possible, mitigant els impactes socials i econòmics en la població afectada.

Així, la classificació de les actuacions encaminades a la gestió del risc d'inundacions a la Garrotxa en funció de les fases del risc són les que es mostren a la taula 12 a continuació

Tipologia	Descripció (RDI)	Previsió a la Garrotxa
Fase de prevenció	Mesures de modelització i avaluació del risc d'inundacions	Gestió de la informació de la sensorització de cabals a la comarca per ampliar el coneixement del comportament del riu en cas d'avingudes. Sala de situació comarcal
Fase de protecció	Gestió de les inundacions naturals /Gestió de l'escorrentiu	Programa de neteja de lleres 2016-2021
Fase de preparació	Capacitat de reacció i resposta en emergències	Garantia de la vigència dels plans de protecció civil municipals a la comarca Garantia de la vigència del Pla d'assistència i suport comarcal a la Garrotxa
	Preparació i conscienciació pública	Implantació de la planificació en matèria de protecció civil a nivell comarcal i municipal.
Fase de recuperació i revisió	Lliçons apreses	En cas d'emergència cal revisar la planificació existent i la resposta a nivell comarcal i revisar-ne la planificació o establir protocols en cas que s'escaigui.

Taula 12. Classificació de les actuacions en la gestió del risc d'inundacions a la Garrotxa en funció de la seva tipologia. Font: Elaboració pròpia a partir del Real Decret 903/2010.

12.5. Actuacions de prevenció

12.5.1. Manteniment de lleres i prevenció d'inundacions mitjançant una planificació d'execució plurianual (2018-2022).

Aquestes actuacions deriven del programa de recuperació i millora dels espais fluvials i prevenció d'inundacions a la comarca de la Garrotxa (2011-2015) que desenvolupa actuacions del Programa del cicle de l'aigua de la comarca (2010-2015) ambdós en procés de revisió.

Les actuacions estan periodificades anualment i s'han definit en criteris similars als utilitzats en l'últim programa (assegurar el manteniment de la capacitat de desguàs en qualsevol circumstància, tot i mantenint i millorant les condicions del bosc de ribera i de la zona ripària).

La programació que es presenta en aquest document ha de permetre garantir la continuïtat i eficàcia de les accions fetes fins avui, i així assegurar la capacitat de desguàs de la xarxa principal hidràulica de la Garrotxa.

El programa de prevenció d'inundacions esmentat incorpora altres aspectes com la recuperació dels espais fluvials, entesa com la millora i reordenació del bosc de ribera, la millora paisatgística i ecològica dels endegaments, restauració i recuperació de la geomorfologia fluvial i l'eradicació de les espècies invasores. Finalment en l'apartat d'actuacions es considera la gestió dels sediment fluvials i la seva redistribució.

Amb aquestes actuacions es té per objectiu reduir qualsevol element que pertorbi la funcionalitat del règim del domini públic hidràulic i servir com a instrument de prevenció d'inundacions assegurant la capacitat de desguàs de la xarxa principal hidràulica de la Garrotxa, tot preservant els valors medi ambientals de les lleres, afavorint el desenvolupament de la vegetació autòctona i conformant el bosc de ribera amb l'estructura adient en cada cas, tant des d'un punt de vista hidràulic com ambiental.

La programació que es presenta en aquest document ha de permetre garantir la continuïtat i eficàcia de les accions fetes en el període 2006-2010, i així assegurar la capacitat de desguàs de la xarxa principal hidràulica de la Garrotxa.

Per a cada període anual també s'ha establert una partida per al manteniment dels punts crítics que estableix la Diagnosi de perillositat i vulnerabilitat i, per realitzar actuacions d'emergència que es poden presentar en episodis puntuals.

Aquesta estructura d'actuacions, de reforç de les ja fetes, determina que no sigui necessària la descripció precisa de cada actuació, tot i això es descriuen tant les actuacions com els trams sobre els quals s'actua en l'annex 3 del present document.

El llistat d'actuacions amb la seva valoració aproximada per als anys 2018, 2019, 2020, 2021 i 2022 es llisten a continuació a les taules 13, 14, 15, 16 i 17:

Manteniment i conservació de lleres públiques ANY 2018				
Municipi	Actuació	Llera	Tram Longitud	Pressupost (€)
Actuacions fora de nuclis urbans				
Olot	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Fluvià	Codella-St. Roc	8.200
Vall de Bas		Riu Fluvià	Tram Hostalets-St. Esteve	9.230
Riudaura		Riera Riudaura	Capçalera- la Corda	5.500
Santa Pau		Riu Ser	El Torn	5.890
Sant Feliu Pallerols		Riu Brugent	St. Feliu –Les Planes Hostoles	5.100
Sant Aniol Finestres		Riera Llémena	St. Aniol-St. Esteve	4.200
Tortellà		Torrent Vinyot	Tortellà-Argelaguer	3.500
Les Planes d'Hostoles		Riera Cogolls	Capçalera-nucli urbà	4.900
Garrotxa	Manteniment de punts crítics (passos i estructures). Actuacions d'Urgència	52 punts		10.000
			Subtotal	56.520
Actuacions a nuclis urbans				
Mieres	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riera Merdança	Nucli urbà	7.200
Besalú	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Fluvià	Nucli urbà	6.035
St. Joan les Fonts	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Fluvià	Nucli urbà	6.200
			Subtotal	19.435
			Total 2018	75.955€

Taula 13. Actuacions de manteniment i neteja de lleres això com de punts crítics a la comarca de la Garrotxa per l'any 2018. Font: Elaboració pròpia.

Manteniment i conservació de lleres públiques ANY 2019				
Municipi	Actuació	Llera	Tram Longitud	Pressupost (€)
Actuacions fora de nuclis urbans				
Vall de Bas	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Fluvià	Tram St. Esteve-Codella	15.450
Sales de Llierca		Riu Llierca	Sadernes-St Jaume	6.320
Argelaguer		Riu Fluvià	Argelaguer-Besalú	9.400
Vall Bianya		Riera Bianya	Capçalera-Capsec	5.000
Tortellà		Riera Juiàs	Aigües amunt	4.200
Sales de Llierca		Riu Llierca	Sadernes-Llierca	7.500
St. Joan les Fonts		Riu Turonell	Begudà-Castellfollit	6.500
Sant Ferriol		Riu Junyell	Tot el tram	3.000
Garrotxa	Manteniment de punts crítics (passos i estructures)	52 punts	Garrotxa	5.000
			Subtotal	62.370
Actuacions a nuclis urbans				
Maià de Montcal	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Torrents varis	Nucli urbà	5.300
Olot		Riu Fluvià	St. Roc-Les Tries	12.250
			Subtotal	17.550
Total 2019				79.920

Taula 14. Actuacions de manteniment i neteja de lleres això com de punts crítics a la comarca de la Garrotxa per l'any 2019. Font: Elaboració pròpia.

Manteniment i conservació de lleres públiques ANY 2020				
Municipi	Actuació	Llera	Tram Longitud	Pressupost (€)
Actuacions fora de nuclis urbans				
St. Joan les Fonts	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Fluvià	Les Tries-St. Joan	9.300
Maià Montcal		Riu Fluvià	Besalú-Maià Montcal	7.400
Mieres		Varis torrents	Finestres	7.200
Santa Pau		Varis torrents	Rocanegra	5.800
Vall de Bas		Riu Gurn	Capçalera-Fluvià	7.100
Besalú		Riera Capelldades	Viaducte A-26	6.300
Olot		Riera Riudaura	La Corda-Hostal Sol	8.500
Garrotxa	Manteniment de punts crítics (passos i estructures). Actuacions d'urgència	52 punts	Garrotxa	10.000
			Subtotal	61.600
Actuacions a nuclis urbans				
Sant Feliu Pallerols	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Brugent	Nucli urbà	5.000
Montagut i Oix		Riera d'Oix	Nucli urbà	6.800
			Subtotal	11.800
Total 2020				73.400

Taula 15. Actuacions de manteniment i neteja de lleres això com de punts crítics a la comarca de la Garrotxa per l'any 2020. Font: Elaboració pròpia.

Manteniment i conservació de lleres públiques ANY 2021				
Municipi	Actuació	Llera	Tram Longitud	Pressupost (€)
Actuacions fora de nuclis urbans				
St.Joan les Fonts	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Fluvià	St. Joan - Castellfollit	6.500
Sant Aniol Finestres		Riera Llèmena	St. Aniol-St. Esteve	4.800
Vall de Bas		Riera Joanetes	Capçalera-Fluvià	5.800
Sales de Llierca		Riu Borró	Fluvià-Nucli de Sales	5.500
St. Joan les Fonts		Riu Turonell	Capçalera-Begudà	5.900
Olot		Riera Riudaura	Hostal Sol-EDAR Olot	8.500
Vall Bianya		Riera Riudaura	Edar Olot	4.800
Garrotxa	Manteniment de punts crítics (passos i estructures). Actuacions d'urgència	52 punts	Garrotxa	10.000
			Subtotal	51.800
Actuacions a nuclis urbans				
Olot	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riu Fluvià	Nucli urbà	11.500
Les Planes Hostoles		Varis torrents	Nucli urbà	3.800
Sant Ferriol		Riu Ser	El Torn	6.500
			Subtotal	21.800
Total 2021				73.600

Taula 16. .Actuacions de manteniment i neteja de lleres això com de punts crítics a la comarca de la Garrotxa per l'any 2021. . Font: Elaboració pròpia.

Manteniment i conservació de lleres públiques ANY 2022				
Municipi	Actuació	Llera	Tram Longitud	Pressupost (€)
Actuacions fora de nuclis urbans				
Castellfollit Roca	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Torrent de Castellar	Can Bundància	5.800
St. Jaume Llierca		Riu Fluvià	Els Angles- Argelaguer	7.500
Mieres		Varis torrents	Capçaleres	5.100
Vall Bianya		Riera Riudaura	EDAR Olot- Capsec	6.500
Santa Pau		Varis torrents	Sant Martí	5.200
Sant Feliu Pallerols		Riu Brugent	St. Esteve-St. Feliu	7.200
Beuda		Riera Capellades	Capçalera- Besalú	4.100
Sant Feliu Pallerols		Torrents St. Iscle	Capçalera	5.800
Garrotxa	Manteniment de punts crítics (passos i estructures). Actuacions d'Urgència	52 punts	Garrotxa	10.000
			Subtotal	57.200
Actuacions a nuclis urbans				
Maià Montcal	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riera Maià	Moli Llorenç	4.200
Maià de Montcal	Manteniment i conservació actuacions anys anteriors	Riera de Maià	Nucli urbà	4.800
Argelaguer		Torrent Vinyot	Nucli urbà	4.900
			Subtotal	13.900
Total 2022				71.100

Taula 17. Actuacions de manteniment i neteja de lleres això com de punts crítics a la comarca de la Garrotxa per l'any 2022. Font: Elaboració pròpia.

Cost anual de les actuacions de manteniment de lleres i prevenció d'inundacions mitjançant una planificació d'execució plurianual (2018-2022)

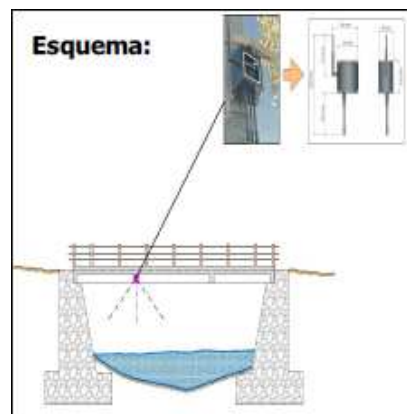
En aquest capítol solament es recullen les necessitats anuals pel que fa a les actuacions de prevenció del risc d'inundacions de manteniment i neteja de lleres a la comarca de la Garrotxa, tal i com mostra la taula 18 a continuació:

Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions	
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2018	75.955 €
Actuacions fora de nuclis urbans	56.520 €
Actuacions a nuclis urbans	19.435 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2019	79.920 €
Actuacions fora de nuclis urbans	62.370 €
Actuacions a nuclis urbans	17.550 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2020	73.400 €
Actuacions fora de nuclis urbans	61.600 €
Actuacions a nuclis urbans	11.800 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2021	73.600 €
Actuacions fora de nuclis urbans	51.800 €
Actuacions a nuclis urbans	21.800 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2022	71.100 €
Actuacions fora de nuclis urbans	57.200 €
Actuacions a nuclis urbans	13.900 €
Total	373.975 €

Garrotxa pel període 2018-2022. . Font: Elaboració pròpia.

12.5.2. Sensorització per millorar el coneixement dels cabals circulants de les masses d'aigua crítiques pel que fa la seva capacitat de produir danys a persones i béns.

Tal i com ha s'ha esmentat al punt 9.3 del present document, a nivell comarcal, des del Consorci de Medi Ambient i Salut Pública -SIGMA-, s'han instal·lat 16 sensors de riu en ponts estratègics que permeten la mesura en continu de l'alçada de la làmina d'aigua del riu Fluvià, Ser i Brugent, Merdança i també a la Riera de Riudaura, de Bianya i la del Llèmena.



Aquets sensors són de la marca Libellium i realitzen mesures automàtiques i en temps real de l'alçada de la làmina d'aigua circulant que són enviades, mitjançant targeta telefònica i emmagatzemades en una base de dades. El seu funcionament es garanteix mitjançant una placa solar.



Aquesta informació, que fins fa poc requeria de dosis important d'esforç i de desplegament de personal en el territori, actualment es fa molt més assequible gràcies a la millora i abaratiment dels sistemes automàtics i de sensors de tot tipus que ofereix el mercat.

El desplegament de xarxes de sensors i la seva implantació permeten tenir informació contínua i en temps real de variables mediambientals i també permeten conèixer l'evolució al llarg del temps. Aquests sensors permeten l'obtenció de coneixement i fer previsions respecte a l'evolució temporal i la definició de diferents escenaris (simulacions) i disposar d'informació rellevant de la realitat.

Aquests sensors, però requereixen d'un manteniment anual basat en una neteja de la placa solar i d'un manteniment de la vegetació de la llera que no distorsioni les lectures. Igualment, cal reparar els que per motius diversos han deixat d'emetre.

Igualment, cal el seguiment i la comprovació de les dades per part de tècnics per tal de poder ordenar la informació que es recull diàriament i fer-la útil per a la gestió i prevenció de possibles inundacions a la comarca.

Així com a eina de prevenció es considera importantíssima la capacitat de simulació i la definició de diferents escenaris possibles en funció de la tipologia i la intensitat de les precipitacions. Per

això es preveu la realització d'un aplicatiu que permeti aquestes simulacions a nivell de comarca relacionat amb les lectures dels sensors del territori.

Cost anual de les actuacions de gestió de sensorització per millorar el coneixement dels cabals circulants de les masses d'aigua crítiques pel que fa la seva capacitat de produir danys a persones i béns

A continuació es recullen els costos totals de les actuacions de sensorització a la comarca de la Garrotxa, tal i com mostra la taula 25 a continuació:

Sensorització	
Gestió i manteniment equips de sensorització	17.000 €/any
Total pel període 2018-2022	85.000 €
Millora i automatització dels equips de sensorització: Establir alertes primerenques i capacitat de simulació.	65.350 €
Total	150.350 €

Taula 25. Costos totals de les actuacions de sensorització a la comarca de la Garrotxa pel període 2018-2022
. Font: Elaboració pròpia.

12.6. ACTUACIONS DE PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ MUNICIPAL I COMARCAL PER MINIMITZAR ELS DANYS EN CAS D'INUNDACIÓ EN MATÈRIA DE PROTECCIÓ CIVIL

Manteniment de la vigència de la planificació municipal i comarcal de protecció civil d'acord amb la normativa.

12.6.1. Protecció civil

- Planificació municipal (DUPROCIM)

D'acord amb la normativa vigent de protecció civil esmentada a l'apartat 9 del present document els Documents únics de protecció civil municipal es revisen cada 4 anys. Normalment aquesta revisió es fa coincidir amb les eleccions municipals per així poder renovar, si s'escau, els càrrecs electes amb responsabilitats d'actuació en cas d'emergència al municipi.

Al ser el període de vigència d'aquest pla de gestió del risc d'inundacions del 2018 al 2022 es comptabilitza una única revisió ja que actualment s'estan revisant els DUPROCIM comarcals. De la comarca, el Consorci SIGMA té delegada la protecció civil de 20 dels 21 municipis ,a que Olot al tenir un nombre d'habitants superior a 20.000 disposa de servei de protecció civil propi. Així doncs, els costos de la revisió de la planificació en matèria de gestió d'inundacions municipal es basa en el cost establert per la revisió d'un document per als 20 municipis dels quals el consorci SIGMA disposa de delegació:

Actuacions de planificació en matèria de protecció civil	
Revisió del DUPROCIM municipal	1.620,39 €
Total pel període 2018-2022	32.407,80 €
Revisió del PAS comarcal	1620,39€
Total	34.028,19 € €

- Planificació comarcal (PAS)

Al igual que els DUPROCIM municipals, els Plans d'Assistència i suport als municipis en matèria de protecció civil es revisen cada 4 anys. Aquests plans, descrits al punt 9.2 del present document els elabora el Consorci SIGMA mitjançant delegació del Consell Comarcal de la Garrotxa.

El cost de la seva revisió s'estima igual que en el cas dels DUPROCIM municipals.

Al ser el període de vigència d'aquest pla de gestió del risc d'inundacions del 2018 al 2022 es comptabilitza una única revisió del PAS

12.6.2. Coordinació amb altres plans de Planificació territorial i urbanisme

A fi de garantir que el desenvolupament urbanístic i l'execució de les infraestructures al territori sigui compatible amb la protecció davant els riscos per inundació per a les persones i els béns, és precís que existeixi una coordinació entre els instruments de planejament urbanístic i d'ordenació territorial i la planificació dels riscos d'inundació.

Amb aquesta finalitat, tant l'RDI com la legislació en matèria d'aigües i en matèria d'urbanisme i d'ordenació del territori preveuen mecanismes de coordinació entre els seus instruments de planificació.

En primer lloc, l'article 11.2 del Text refós de la Llei d'aigües, aprovat per Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, estableix l'obligació dels organismes de conca de donar trasllat de les dades i estudis disponibles sobre avingudes a les administracions competents en matèria d'urbanisme i d'ordenació del territori, a fi i efecte que es tinguin en compte en la planificació del sòl i en les autoritzacions d'usos del sòl, i l'apartat 3 del mateix article faculta al Govern per establir les limitacions d'usos del sòl en les zones inundables que consideri necessàries als efectes de garantir la seguretat de les persones i els béns. En aquest sentit, l'article 15.1 de l'RDI prohibeix incloure als instruments de planejament urbanístic i d'ordenació territorial determinacions que no siguin compatibles amb el contingut de la planificació dels riscos d'inundació, establint el caràcter obligatori de sòls rurals d'aquells en els quals hi concorrin aquest tipus de riscos.

A Catalunya, **aquesta facultat de limitar els usos a la zona inundable també s'ha concretat a l'article 9.2 del Text refós de la Llei d'urbanisme**, aprovat per Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, que estableix com a una de les directrius de planejament la prohibició d'urbanitzar i edificar en zones inundables i en zones de risc per a la seguretat i el benestar de les persones, amb l'excepció feta de les obres vinculades a la protecció i la prevenció dels riscos.

Aquesta directriu de protecció davant els riscos d'inundacions es desenvolupa a l'article 6 del Reglament de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret 305/2006, de 18 de juliol, que estableix un seguit de limitacions d'usos del sòl dins la zona inundable, constituïda per la llera dels rius i rieres i per aquelles franges de terreny vinculades a la preservació del règim de corrents i de les planes d'inundació per episodis extraordinaris, dins de la qual, als efectes d'aplicar les limitacions esmentades es distingeixen la zona fluvial, la zona de sistema hídric i la zona inundable per episodis extraordinaris, que han de ser delimitades per la planificació hidrològica.

En conseqüència, la delimitació de les zones inundables i dels espais que les integren, continguda en el PMH, elaborat per l'ACA, és l'eina essencial per tal de permetre la coordinació entre les

determinacions dels instruments de planejament urbanístic relatives a la classificació dels usos del sòl i la planificació dels riscos davant inundacions, juntament amb la resta d'informació sobre els estudis de delimitació de les lleres, les zones inundables i els espais fluvials.

A nivell comarcal no es preveu actuacions valorables econòmicament en aquest apartat.

13. RESUM DELS COSTS TOTALS DE LES ACTUACIONS (2018-2022)

Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions	
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2018	75.955,00 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2019	79.920,00 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2020	73.400,00 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2021	73.600,00 €
Manteniment de lleres públiques i prevenció d'inundacions Actuacions 2022	71.100,00 €
Total Actuacions neteja lleres	373.975,00 €
Sensorització	
Gestió i manteniment equips de sensorització	17.000,00 €/any
Actuacions de gestió i manteniment dels equips de sensorització	85.000,00 €
Millora i automatització dels equips de sensorització: Establir alertes primerenques i capacitat de simulació.	65.350,00 €
Total actuacions de sensorització	150.350,00 €
Planificació en matèria de protecció civil i coordinació entre aquesta planificació i la planificació territorial i el planejament urbanístic	
Revisió del DUPROCIM municipal	1.620,39 €/municipi
Actuacions de planificació en matèria de protecció civil municipal	32.407,80 €
Revisió del PAS comarcal	1.620,39€/PAS
Total actuacions de planificació en matèria de protecció civil	34.028,19 € €
TOTAL DELS COSTOS D'ACTUACIONS DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIONS A LA GARROTXA	558.353,19 €

Aquests preus no inclouen l'IVA.

**ANNEX 1. PROPOSTA DETALLADA DE LES ACTUACIONS DE MANTENIMENT I NETEJA DE
LLERES A LA COMARCA DE LA GARROTXA PEL PERIÒDE 2017-2021**

PROGRAMA DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ DE LLERES PÚBLIQUES PER A LA PREVENCIÓ D'INUNDACIONS

Criteris ambientals de les actuacions de manteniment de lleres:

Les riberes es consideren sovint com les formacions vegetals lligades a la disponibilitat d'aigua freàtica i a factors geomorfològics vinculats a la dinàmica fluvial.

A banda de les formacions vegetals, les riberes també són l'espai fluvial que els serveis d'assentament.

Entre els factors que incideixen en el desenvolupament i l'estructura de les riberes destaquen el tipus de substrat, el règim hidrològic i la recurrència dels episodis de crescuda i inundació lateral, que condicionen els fenòmens d'erosió-deposició, així com les aportacions o el rentat de nutrients i l'evolució de la vegetació de ribera.

El paisatge riberenc és un mosaic d'ambients format per comunitats d'herbàcies i arbustives, boscos de ribera i ambients sense vegetació, que es configura en diverses bandes vegetals paral·leles al curs d'aigua i amb requeriments ecològics ben diferenciats.

Les comunitats de ribera tenen un paper importantíssim en molts processos geològics, tot i que ocupen un percentatge ínfim de la superfície del país.

Les funcions ambientals que desenvolupen els boscos i les bosquines de ribera són nombroses i qualsevol relació que se'n faci serà incompleta, tot i així se'n destaquen les següents:

- La comunitat de ribera ben estructurada contribueix a esmorteir l'impacte de les crescudes, absorbint inundacions en la mesura que incrementen la rugositat del terreny i frenen la força erosiva de l'aigua.
- La fixació de sediments i la captació de nutrients, matèria orgànica i altres possibles contaminants fa que la vegetació de ribera actuï com a filtre natural.
- La presència de vegetació de ribera aporta matèria vegetal als cursos fluvials, afavorint la creació de microhàbitats aquàtics. També regula la insolació de la llera i evita que es produeixin desequilibris tròfics per sobreescalfament.
- Hi ha moltíssims cicles biològics i reproductius d'espècies vinculades als ecosistemes fluvials.
- El contrast de paisatge caducifoli riberenc amb la vegetació perennifòlia atorga a les riberes un valor paisatgístic remarcable.
- Els espais riberencs tenen una funció com a espais de lleure.

Trams i actuacions de neteja i manteniment de lleres a la comarca de la Garrotxa

Període 2017

Riu Fluvià. Tram Codella-St Roc. T.M. d'Olot

Aquest tram de llera del riu Fluvià es troba ubicat entre els límits dels termes municipals de les Preses i Olot, respectivament. És de rellevant importància que aquest tram estigui lliure d'obstacles ja que té una secció hidràulica considerable, formada principalment per un bosc de ribera amb molt bon estat de conservació, on s'hi observen *Alnus glutinosa* (vern), *Fraxinus* sp. (freixe), *Corylus avellana* (avellaner)... principalment a la zona de Codella.

Situat dins els límits del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, existeixen diferents vials que creuen el riu que després de grans avingudes sempre queden obturats, com són el del Molí de Sant Roc i el de Tussols.

De Codella a Tussols el bosc de ribera és molt inaccessible per a la gent, i gairebé no hi ha edificacions properes a les lleres. Gràcies a això, el bosc de ribera es troba en molt bones condicions.

Quan s'arriba a la zona de Tussols-Basil l'efecte pressió humana i urbanística es comença a fer present, amb un presa a la zona de les Fonts de Sant Roc, el bici-carril, vivendes a menys de 10 metres de la llera. Aquí el bosc de ribera ja comença a tenir signes evidents de col·lonització d'espècies al·lòctones com *Robinia pseudoacacia* i *Acer negundo*.

Riu Fluvià. Tram Hostalets B-Sant Esteve. T.M. Vall de Bas.

La capçalera del riu Fluvià es caracteritza des del punt de vista hidràulic per aportacions de diverses petites conques que desaigüen al riu Fluvià dins la plana agrícola de la Vall d'en Bas. El caràcter torrencial de les precipitacions que es registren a la Vall d'en Bas provoca avingudes puntuals considerables, que sovint el canal principal del riu Fluvià no pot desaiguar, ocasionant



el desbordament de les aigües cap a la plana agrícola.

Font. Elaboració pròpia.

La vegetació de ribera present és de qualitat mitja ja que tot el tram transcorre a través de la plana agrícola, i que per tant, ha sofert la pressió de la pagesia. S'observen pocs exemplars d'espècies de ribera com *Alnus glutinosa* (verns) i *Fraxinus* sp. (freixes), *Corylus avellana* (avellaners). Sí que s'observen en canvi, altres espècies com *Populus* sp. (pollancre), *Platanus hispanica* (plàtan), *Robinia pseudoacacia* (falsa acàcia)

En molts punts d'aquest tram s'hi troben diverses estructures de pas (ponts, guals, ...) que arribar a ser una barrera física en cas d'arrossegaments de materials aigües amunt. Aquestes incidències obliguen realitzar manteniments dels estrats arboris i arbustius, retirant aquells peus que han perdut la seva estabilitat, sovint provocada per l'erosió dels marges que descalcen les arrels.

Les actuacions en aquest tram tenen per objectiu la retirada d'arbres potencialment perillosos (desarrelats, inclinació superior al 45 °...) que poden representar un problema més greu en cas d'avingudes.

Riera de Riudaura. Tram nucli urbà-La Pinya. T.M. de Riudaura.

Aquest tram de riera disposa d'una comunitat de vegetal de ribera amb bon estat de conservació ja que no ha estat afectada per la pressió de l'activitat humana, conformant el típic bosc en galeria.

L'actuació és centrada exclusivament en la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació acumulada i caiguda dins la llera.



Font. Elaboració pròpia

No es preveu la necessitat d'obrir nous accessos a la llera, ja que es podrà aprofitar la xarxa de camins existent i l'accés als camps que confronten amb la riera.

Els treballs tenen per objectiu la retirada d'arbres potencialment perillosos de caure, desarrelats, excessivament inclinats.... La dificultat dels treballs és elevada ja que no es pot mecanitzar, és tota manual, per la dificultat de l'accés a la llera.

Riu Ser. Nucli urbà-El Torn. T.M. de Santa Pau.

Aquest tram de riu disposa d'un bosc de ribera amb molt bon estat de conservació amb molta presència d'espècies arbòries interessants com *Alnus glutinosa* (vern), *Fraxinus excelsior* (freixe), *Ulmus minor* (om), *Acer campestre* (auró)...

És un tram molt inaccessible per a les persones, encaixat entre roques a una certa profunditat i on en programes anteriors no s'hi ha actuat mai.

L'actuació és centrada exclusivament en la tala selectiva d'espècies al·lòctones, arbres caiguts o inclinats, i retirada de la vegetació generada. Concretament es preveu realitzar la retirada dels arbres caiguts a sobre la llera del riu o bé arbres amb una inclinació superior als 45º, i també la retirada d'arbres que estiguin en agrupació i que afectin el recorregut de les aigües, deixant únicament un o dos peus amb alineació.

Aquest tram de riu es troba dins el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, i per tant s'haurà de coordinar l'actuació amb els responsables d'aquest organisme.

Riu Brugent. Tram St. Feliu – Les Planes. T.M. Sant Feliu Pallerols.

El riu Brugent té una secció hidràulica força marcada on sovint transcorre sobre una capa impermeable de roca. La conca hidrogràfica que desaigüa el riu Brugent es bastant important; aquest fet juntament amb el règim pluviomètric de la zona fa que es detectin avingudes importants.



Font. Elaboració pròpia.

La vegetació de d'àmbit rural es característica del bosc de ribera representat a la comarca (Verns, Salzes, pollancre i Freixes), amb la presència localitzada de *Robinia pseudocàcia* com a flora al·lòctona. De forma esquemàtica podríem dir que la seva composició i estructura són les següents: la zona de policia del riu atén a una barreja de les espècies autòctones citades, amb diversos peus d'exemplars arboris d'una important classe diametral, que formen una massa desordenada, amb incursions de boix, avellaner i saüc.

Al ser una llera amb estructura ordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els alts valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment. Alhora caldrà tenir molta cura en la formació d'accessos per a la realització de les obres.

Riera del Llèmena. Tram St Aniol-St Esteve. T.M. de Sant Aniol de Finestres

Aquest tram de riera transcorre encaixonada entre una vessant muntanyosa i la carretera de St. Aniol de Finestres. Disposa d'un bosc de ribera amb bon estat de conservació, amb els seus estrats arboris, arbustius i herbacis correctament ordenats.

La capacitat hidràulica d'aquesta llera es veuria afectada en cas d'existir obturacions de material vegetal dins la llera, i que podria ocasionar problemes per inundacions a la plana de Sant Esteve. És per això, que durant els últims anys s'han anat realitzant actuacions de conservació i manteniment.

Riu Fluvià. Tram nucli urbà. T.M. de Besalú

Al seu pas pel nucli urbà de Besalú, el riu Fluvià té una avinguda considerable i per això s'ha de facilitar que la llera tingui una secció hidràulica bona capacitat de desguàs. Tot el tram transcorre paral·lelament a la zona urbana del poble, on s'hi desenvolupen diferents activitats que afecten al medi fluvial: hortes urbanes, passeig fluvial...

La dinàmica fluvial provoca que en alguns meandres d'aquest tram s'hi dipositin acumulacions de graves considerables.

S'hi troben puntualment espècies com *Alnus glutinosa* (vern) i *Fraxinus* sp. (freixe). Les espècies de ribera dominants són *Populus* sp. (pollancre) i *Salix* sp. (salze). Es determina que el bosc de ribera es troba en bon estat i no perilla la seva regressió.

Durant les últimes campanyes, s'han realitzat treballs de neteja d'aquest tram de riu Fluvià, basats en la retirada d'arbres caiguts, inclinats, desarrelats... També s'ha realitzat actuacions per erradicar espècies col·lonitzadores, to i que actualment encara perduren roderals amb espècies al·lòctones com *Arundo donax* (canyissar) i *Buddleja davidii* (lilar).



Font: elaboració pròpia

Les actuacions tenen per objectiu d'aclarida de les elevades densitats arbòries que es troben en les ribes del riu, seleccionant aquells peus més debilitats i amb risc de caiguda.

Riu Fluvià. Tram nucli urbà. T.M. Sant Joan les Fonts

El riu Fluvià té una secció hidràulica amb elevada pressió urbanística en aquest tram. La llera transcorre per una zona urbana on es detecta la desestructuració soferta per diferents actuacions que s'hi ha dut a terme al llarg dels anys.

Aigües amunt del pont de la carretera de Sant Joan a Olot, la hidrografia de la zona no ha sofert en tanta mesura l'efecte urbà i el riu té una secció hidràulica bastant marcada amb la presència d'una resclosa mancada de manteniment que redueix la velocitat de l'aigua. En aquest tram el riu, la llera es troba parcialment ocupada per rebrots d'arbres de ribera, principalment pollancre i salzes, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda en cas que assoleixin grans dimensions.

Des del pont de la Carretera d'Olot a Sant Joan, i fins al final del terme municipal, fins a uns 700 metres aigües amunt es troba una vegetació de bosc de ribera degradats (amb Robinia pseudoacacia, Acer negundo,... com espècies al·lòctones) amb presència de Populus alba i Salix alba.

Torrent de Vinyot. Tram Tortellà-Argelaguer. T.M. de Tortellà

El torrent de Vinyot transcorre entre els municipis de Tortellà i Argelaguer. A Argelaguer passa per l'interior del nucli urbà. Es tracta d'un curs torrencial amb una avinguda important.

La secció hidrogràfica del tram a actuar transcorre en gran part encaixonat entre el nucli urbà d'Argelaguer.

Aigües amunt del nucli urbà encara hi ha restes del bosc de ribera autòcton, mentre que al tram del nucli només queden alguns petits reductes.

També s'hi troben exemplars de Arundo donax (canyissar) dins la llera del riu en alguns trams. Malgrat ésser una llera amb estructura desordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els reduïts valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment.

Dins l'àmbit del projecte i dins la llera es troben restes de plàstics i deixalles aportades pel curs d'aigua d'aigües amunt, segurament procedents dels sobreixidors dels col·lectors de Tortellà. Seria convenient realitzar una recollida d'aquest materials.

Riera de Cogolls. Tram Cogolls. T.M. de Les Planes d'Hostoles.

Aquesta riera neix al Pla de Cogolls i és afluent del riu Brugent. Es caracteritza pel seu frondós bosc de ribera, que es desenvolupa sobre material calcari, on encara perduren espècies típiques de ribera com *Alnus glutinosa* (vern), *Fraxinus* sp. (freixe), *Cornus sanguinea* (sanguinyol).... de gran interès ecològic i botànic.

El règim hidrològic d'aquesta llera permet tenir un cabal constant durant tot l'any. La llera disposa d'una marcada sinuositat que transcorre per la plana de Cogolls.

Durant els últims programes de manteniment s'han realitzat actuacions puntuals de retirada d'arbres caiguts, principalment en els vials per connectar les dues ribes de la riera.

Les actuacions de manteniment proposades es basen en la intervenció sobre la vegetació de ribera, considerant la dificultat d'execució dels treballs a causa de la poca accessibilitat a la llera.



Font. Elaboració pròpia.

L'objectiu de les actuacions serà reduir els riscos per caiguda d'exemplars arboris tallant els potencialment perillosos. Es preservarà tota la massa de ribera consolidada i no s'afectarà.

Es realitzaran actuacions d'aclarida d'arbrat en aquells punts on hi hagi una sobredimensió de peus establerts, principalment en zones de pollanques.

Riera de Merdança. Tram nucli urbà. T.M. Mieres

La secció hidrogràfica de la riera de Merdança, afluent del riu Ser, no es massa profunda excepte en la zona urbana que degut a les actuacions que s'hi ha realitzat s'ha canalitzat amb obres d'escollera donant una major secció de pas i desestructurant totalment la dinàmica natural de la riera. En canvi en la zona rural no s'hi ha dut cap tipus d'actuació i per tant la secció hidrogràfica no és tant marcada. La riera de Merdança disposa d'una conca hidrogràfica que desaigüe el pla de Mieres i la pendent del curs és bastant plana.

En general es distingeixen dues zones ben diferenciades pel que fa a vegetació. La zona rural es tracta d'un riu amb vegetació autòctona, on en el domini públic hidràulic s'hi troben verns, salzes, pollanques,... En la zona de policia s'hi troben diversos peus d'exemplars arboris de gran classe diametral, majoritàriament autòctones (pollanques i verns) que formen una massa desordenada, amb la incursió d'alguna alzina.

En el seu pas per la població de Mieres la vegetació es troba totalment desestructurada per les actuacions que s'hi han realitzat. La canalització d'aquesta riera amb la formació d'esclereres de pedra ha comportat a una desforestació dels marges de la riera amb al impossibilitat de revegetació. Únicament en alguna zona menys accessible s'hi troben alguns exemplars del relíct de l'antiga llera.

Període 2018

Riu Fluvià. Tram nucli urbà. T.M. d'Olot

El riu Fluvià al seu pas per Olot es divideix en dos trams. Un primer tram, de Sant Roc fins a les Tries, on la història de la indústria tèxtil i la pressió urbana han deteriorat molt la llera; i un segon tram, de les Tries fins al límit amb Sant Joan, on encara avui es manté el bosc de ribera autòcton potencial.

Entre Sant Roc i les Tries, el tram es caracteritza per un bosc de ribera de baixa qualitat, amb col·lonització d'espècies al·lòctones tipus falses acàcies i negundos, amb molta pressió urbana per les edificacions i per les hores urbanes.

En el segon tram, el bosc de ribera es caracteritza per una vegetació frondosa, amb *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*.... a ambdues riberes. També s'observen espècies no autòctones tipus plàtan, acàcies....

Els treballs a executar es basen en la retirada de grans peus arboris caiguts, principalment pollancre i alguna acàcia. També es realitzarà selecció d'espècies no pròpies de ribera, per tal d'afavorir el creixement del bosc de ribera propi.

També es retiraran tots els residus urbans acumulats al llarg dels anys.

Riu Fluvià. Tram St Esteve-Codella. T.M. Vall de Bas

En el terme municipal de la Vall d'en Bas es considera necessari la neteja de la llera del riu Fluvià, en dos trams de riu. Un primer tram entre l'antiga caserna de Sant Esteve i els Hostalets d'en Bas, i un segon tram a la zona de Verntallat.

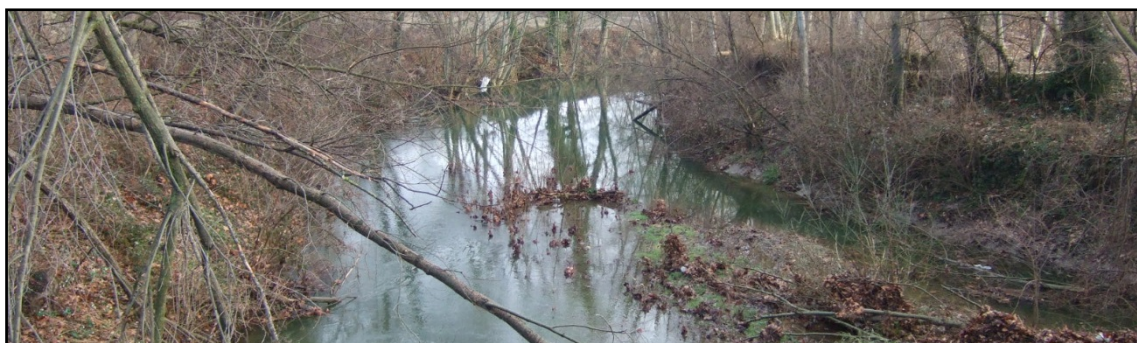


Foto. Elaboració pròpia

L'actuació es centrarà exclusivament en la retirada dels arbres caiguts a sobre la llera del riu o bé arbres amb una inclinació superior als 45º, i també la retirada d'arbres que estiguin en agrupació i que afectin el recorregut de les aigües.

El riu Fluvià en el tram objecte d'aquest document té una secció hidràulica bastant marcada i transcorre a través d'una zona rural. En algun punt el riu té una secció hidràulica ocupada

parcialment per arbres de ribera, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda. Per aquest motiu aquesta actuació es considera molt necessària.

L'existència de diversos passos llisos que configuren la xarxa de camins rurals del municipi fa que sigui necessari contribuir en la millora de la llera des del punt de vista hidràulic.

La representació dels estrats vegetals amb vegetació autòctona singular (verns i salzes) amb la presència d'algun pollancre. En alguns punts la vegetació de bosc de ribera està degradada per espècies al·lòctones (amb *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*,...) sovint amb plantacions de pollancre. En general es pot dir que hi ha una representació de la vegetació autòctona singular dels bosc de ribera representat a la comarca (Verns, Salzes, pollancre i Freixes) alterada per la presència de vegetació al·lòctona.

Es tracta d'una llera influenciada per l'activitat humana ja que la zona de la Vall d'en Bas és un espai amb molta superfície agrícola. Els trams d'actuació s'han dividit en dues subzones: Hostalets de Bas i pla de Verntallat.

Riu Llierca. Tram Sadernes-St Jaume. T.M. Sales de Llierca

El riu Llierca, afluent del riu Fluvià, forma part de l'Alta Garrotxa, i transcorre per diferents termes municipals. La seva marcada sinuositat recorre bàsicament territori forestal, molt



profund i encaixat entre roques.

Font. Elaboració pròpia

Les necessitats d'actuació d'aquest riu es centren en el tram de Sadernes, on la presència d'una elevada densitat de pollancre i salzes al bell mig de la llera dificulten el recorregut de l'aigua. També cal eliminar alguns focus de *Buddleja davidii*, espècies arbustiva altament colonitzadora.



Font. Elaboració pròpia

Riu Fluvià. Tram Ca l'Hornós. T.M. d'Argelaguer.

La hidrografia del riu Fluvià en el tram objecte d'aquest document té una secció hidràulica bastant marcada i transcorre a través d'una zona rural. En algun punt el riu té una secció hidràulica ocupada parcialment per arbres de ribera, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda. Per aquest motiu aquesta actuació es considera molt necessària.

L'existència de diversos passos llisos que configuren la xarxa de camins rurals del municipi fa que sigui necessari contribuir en la millora de la llera des del punt de vista hidràulic.

La representació dels estrats vegetals amb vegetació autòctona singular (verns i salzes) amb la presència d'algun pollancre. En alguns punts la vegetació de bosc de ribera està degradada per espècies al·lòctones (amb *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*,...) sovint amb plantacions de pollancre. En general es pot dir que hi ha una representació de la vegetació autòctona singular dels bosc de ribera representat a la comarca (Verns, Salzes, pollancre i Freixes) alterada per la presència de vegetació al·lòctona.

L'actuació es centrarà en desbrossada de la llera dels elements vegetals al·lòctons i que puguin dificultar la circulació de l'aigua.

Riera de Bianya. Tram Capsec. T.M. Vall de Bianya

En el terme municipal de la Vall de Bianya es considera necessari de la neteja de la llera de la riera de Bianya aigües amunt del veïnat de Capsec, tal i com estableix el plànol adjunt.

L'actuació és centrarà exclusivament en el desbrossament de la llera i tala selectiva d'espècies al·lòctones, arbres caiguts o inclinats, i retirada de la vegetació generada. Concretament es preveu realitzar la retirada dels arbres caiguts a sobre la llera del riu o bé arbres amb una inclinació superior als 45º, i també la retirada d'arbres que estiguin en agrupació i que afectin el recorregut de les aigües, deixant únicament un o dos peus amb alineació.

La riera de Bianya en aquest punt té un cabal d'avinguda considerable, per aquest motiu s'ha de dotar a la llera d'una secció hidràulica amb una bona capacitat de desguàs.

La hidrografia de la zona no ha sofert l'efecte urbà ja que transcorre per entre els camps de cultiu i boscos pasturables. La llera té una secció hidràulica ocupada parcialment per arbres de ribera, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda.

En aquest tram de la riera de Bianya la vegetació és la característica de bosc de ribera amb una gran massa de vegetació autòctona amb la presència d'alguna espècie al·lòctona (Robinia pseudoacacia, Acer negundo,...).

Es tracta d'una llera amb un vegetació autòctona de bosc de ribera d'alta qualitat, formada bàsicament per Verns, Salzes, pollancre i Freixes. De forma esquemàtica podríem dir que la seva composició i estructura són les següents: la zona de policia del riu atén a una massa d'espècies autòctones amb la intrusió d'alguna espècie al·lòctones. L'actuació preveu la clara potenciació de la vegetació autòctona amb l'afavoriment de les espècies de més alt valor ambiental, sobretot verns i salzes.

Riera de Juiàs. Aigües amunt. T.M. Tortellà

La riera de Juiàs neix a l'Alta Garrotxa i transcorre a través del paisatge forestal fins que arriba al riu Fluvià.

En aquest tram de llera no s'hi ha actuat mai. Està composta per un dens bosc de ribera autòcton amb dominància de pollancre i salze. El seu caràcter torrencial fa que s'observin pocs establiment de vern.

Riera de Maià-Molí d'en Llorenç. Municipi de Maià de Montcal.

En el terme municipal de Maià de Montcal es considera necessari de la neteja de la llera d'un torrent afluent de la riera de Maià, tal i com mostra el plànol adjunt, que transcorre ple veïnat del Molí d'en Llorenç.

L'actuació és centrada exclusivament en el desbrossament de la llera, la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada.

Està previst realitzar la tasca de forma mecànica i manualment.

Per a la realització dels treballs el projecte preveu la formació d'accessos a la llera aprofitant el màxim els camins i accessos existents, evitant la formació de nous camins. Cal remarcar que des de els camps colindants es pot accedir als marges de la llera per fer els treballs forestals. Prèviament, es realitzarà el marcatge de les actuacions a realitzar.

La secció hidrogràfica d'aquest torrent de Maià és poc profunda i la seva desembocadura a la riera de Maià es produeix al centre del poble.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troben alzines, alguna figuera, i en els marges de la llera s'hi troba algun exemplar de pollancre. En la zona on el torrent transcorre a través de bosc, predomina l'alzina (*Quercus ilex*).

Malgrat ésser una llera amb estructura desordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment.

Riu Llierca. Tram Sadernes-St Jaume. T.M. Sales de Llierca

El riu Llierca, afluent del riu Fluvià, forma part de l'Alta Garrotxa, i transcorre per diferents termes municipals. La seva marcada sinuositat recorre bàsicament territori forestal, molt profund i encaixat entre roques.

Les necessitats d'actuació d'aquest riu es centren en el tram de Sadernes, on la presència d'una elevada densitat de pollancre al bell mig de la llera dificulten el recorregut de l'aigua. També cal eliminar alguns focus de *Buddleja davidii*, espècie arbustiva altament col·lonitzadora.

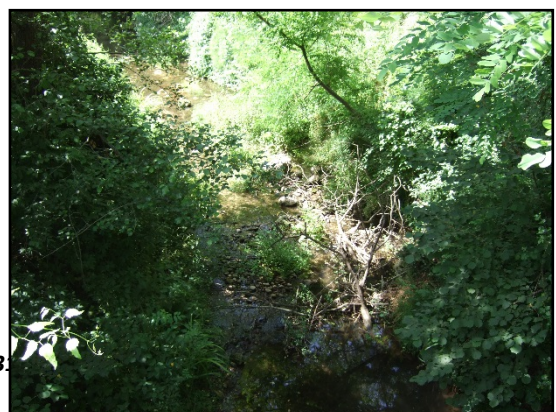
Riu Turonell. Tram Begudà-Castellfollit. T.M. Sant Joan Les Fonts.

El riu Turonell és un afluent del riu Fluvià poc afectat per la mà de l'home i per tant es troba en un ambient naturalitzat.

Es pot considerar com un riu tancat per un bosc de ribera en galeria, encaixat a la serra de Montros.

Durant la fase de construcció del nou polígon de Begudà (Sant Joan Les Fonts, 2005) es va realitzar la neteja de la llera d'aquest riu des del polígon fins a la població de Castellfollit de la Roca.

L'actuació és centrada exclusivament en el desbrossament de la llera i tala selectiva d'espècies al·lòctones, arbres caiguts o inclinats, i retirada de la vegetació generada. Concretament es preveu realitzar la retirada dels arbres caiguts a sobre la llera del riu o bé arbres amb una inclinació superior als 45º, i també la retirada d'arbres que estiguin en agrupació i que afectin el recorregut de



les aigües, deixant únicament un o dos peus amb alineació.

Foto. Elaboració pròpia

Riu Junyell. Municipi de Sant Ferriol.

El riu Junyell és afluent del riu Fluvià que transcorre per un entorn clarament forestal.

La secció hidrogràfica del torrent en la zona d'estudi transcorre dins una zona abrupte i marcada, a través del bosc, i per tant no es susceptible a provocar perill d'inundacions importants.

Pel que fa a la vegetació, es tracta d'una vegetació típica de la baixa Garrotxa amb salzes, verns i pollancre en la zona de domini públic hidràulic. En els marges del riu s'hi troben ja exemplars de alzines i pins, típics de la vegetació de la zona

L'actuació es centrarà en la tala de vegetació al·lòctona, retirada d'arbres caiguts i tala d'aquells elements que puguin dificultar el desguàs del curs d'aigua.

Període 2019

Riu Fluvià. Tram Olot-St Joan. T.M. Sant Joan les Fonts

El riu Fluvià té una secció hidràulica artificialitzada en la zona objecte del projecte. El riu transcorre per una zona urbana on es detecta la desestructuració soferta per diferents actuacions que s'hi ha dut a terme al llarg dels anys.



Foto. Elaboració pròpia

Aigües amunt del pont de la carretera de Sant Joan a Olot, la hidrografia de la zona no ha sofert en tanta mesura l'efecte urbà i el riu té una secció hidràulica bastant marcada amb la presència d'una resclosa mancada de manteniment que redueix la velocitat de l'aigua. En aquest tram el riu té una secció hidràulica ocupada parcialment per arbres de ribera, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda.

La representació dels estrats vegetals, en el cas del tram urbà, és molt diminuta, amb la presència de nombrosos rebrots de salzes al mig de la llera. Els costats, tot i la presència de murs o d'esclleres s'observa algun exemplar de mitja classe diametral.

Les actuacions en aquest tram tenen l'objectiu de retirar tota aquella vegetació que a curt termini pugui representar un risc per a la capacitat hidràulica de la llera.

Riu Fluvià. Tram Besalú-Maià de Montcal. T.M. Maià de Montcal

La hidrografia del riu Fluvià en el tram objecte d'actuació té una secció hidràulica bastant marcada i transcorre a través d'una zona rural. En algun punt el riu té una secció hidràulica ocupada parcialment per arbres de ribera, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda. Per aquest motiu aquesta actuació es considera molt necessària.

L'existència de diversos passos llisos que configuren la xarxa de camins rurals del municipi fa que sigui necessari contribuir en la millora de la llera des del punt de vista hidràulic.

La representació dels estrats vegetals amb vegetació autòctona singular (verns i salzes) amb la presència d'algun pollancre. En alguns punts la vegetació de bosc de ribera està degradada per espècies al·lòctones (amb *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*,...) sovint amb plantacions de

pollancre. En general es pot dir que hi ha una representació de la vegetació autòctona singular del bosc de ribera representat a la comarca (Verns, Salzes, pollancre i Freixes) alterada per la presència de vegetació al·lòctona.

Les actuacions tenen per objectiu l'aclarida de la densa massa arbòria que en alguns punts es tenen localitzades.

Riera d'Oix. Tram nucli urbà. T.M. de Montagut i Oix.

L'actuació a la riera d'Oix es vol executar entre el càmping de l'entrada del poble i el pont d'Oix.

La riera d'Oix en aquest punt té un cabal d'avinguda considerable, per aquest motiu s'ha de dotar a la llera d'una secció hidràulica amb una bona capacitat de desguàs.

La hidrografia de la zona no ha sofert l'efecte urbà ja que transcorre entre camps de cultiu i boscos pasturables. La llera té una secció hidràulica ocupada parcialment per arbres de ribera, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda.

En aquest tram de la riera d'Oix la vegetació és la característica de bosc de ribera amb una gran massa de vegetació autòctona amb la presència d'alguna espècie al·lòctona (Robinia pseudoacacia, Acer negundo,...).

Es tracta d'una llera amb un vegetació autòctona de bosc de ribera d'alta qualitat, formada bàsicament per Verns, Salzes, pollancre i Freixes. De forma esquemàtica podríem dir que la seva composició i estructura són les següents: la zona de policia del riu atén a una massa d'espècies autòctones amb la intrusió d'alguna espècie al·lòctones. L'actuació preveu la clara potenciació de la vegetació autòctona amb l'afavoriment de les espècies de més alt valor ambiental, sobretot verns i salzes.

Riu Brugent. Municipi de Sant Feliu de Pallerols

El riu Brugent té una secció hidràulica força marcada on sovint transcorre sobre una capa impermeable de roca. La conca hidrogràfica que desaigüe el riu Brugent es bastant important; aquest fet juntament amb el règim pluviomètric de la zona fa que es detectin avingudes importants.

La vegetació de d'àmbit rural es característica del bosc de ribera representat a la comarca (Verns, Salzes, pollancre i Freixes), amb la presència localitzada de Robinia pseudocàcia com a flora al·lòctona. De forma esquemàtica podríem dir que la seva composició i estructura són les següents: la zona de policia del riu atén a una barreja de les espècies autòctones citades, amb

diversos peus d'exemplars arboris d'una important classe diametral, que formen una massa desordenada, amb incursions de boix, avellaner i saüc.

Al ésser una llera amb estructura ordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els alts valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment. Alhora caldrà tenir molta cura en la formació d'accessos per a la realització de les obres.

Torrents afluents de la riera de Merdança. T.M. de Mieres

La riera de Merdança disposa de torrents amb origen a la serra de Finestres que l'abasteixen de manera torrencial.

La vegetació potencial present en aquest torrents és de ribera, de molt bona qualitat. S'han detectat peus arboris caiguts dins la llera que s'haurien de retirar.



Foto. Elaboració pròpia

Torrents afluents del riu Ser. T.M. de Santa Pau

El riu Ser té com a afluent diversos torrents i rierols amb origen a la serra de Rocanegra. Arran de les nevades de 2008, aquest torrents tenen vegetació acumulada dins la llera que s'ha de retirar.

Els treballs necessaris per a la retirada de vegetació caiguda són pràcticament manuals a causa de la inaccessibilitat del medi natural.

Riu Gurn. Tram Verntallat. T.M. de la Vall d'en Bas

El riu Gurn neix a la zona del Puig de les Miralles i es caracteritza per tenir una secció hidràulica molt marcada i un bosc de galeria de considerable valor ecològic.

Les actuacions es centraran amb la retirada de terres de dins la llera que han estat arrossegades dels camps del costat. En aquest tram també es preveu realitzar una tala selectiva dels peus arboris que es troben inclinats o bé que afecten al pas de l'aigua. També caldria retirar arbres caiguts provocats per les riuades dels darrers anys.

Riera de Capellades. Tram nucli urbà-Besalú. T.M. de Besalú

És necessari de mantenir la neteja de la llera de la riera de Capellades executada en campanyes anteriors.

La secció hidrogràfica de la riera de la Capellades és bastant marcada i profunda, i transcorre a través de prats i pastures i boscos d'alzines.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troben verns (*Alnus glutinosa*) i avellaners (*Corylus avellana*), i en els marges de la llera s'hi troba algun exemplar de gran diàmetre de pollancre, però majoritàriament aquesta zona es troba poblada per alzines (*Quercus ilex*).

Malgrat ésser una llera amb estructura desordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar la vegetació de la llera i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment.

Malgrat la desestructuració arbòrea de la llera, no s'hi troben espècies al·lòctones, ja que es tracta d'una riera que ja té una dinàmica natural.

Riera de Riudaura. Tram Hostal del Sol fins la Pinya. T.M. d'Olot.

En el terme municipal d'Olot es considera necessària la neteja de la llera de la riera de Riudaura aigües amunt de l'Hostal del Sol, en l'àmbit referit en els plànol adjunt.

L'actuació és centrarà exclusivament en la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada amb les següents condicions atenent específicament a l'àmbit espacial referit.

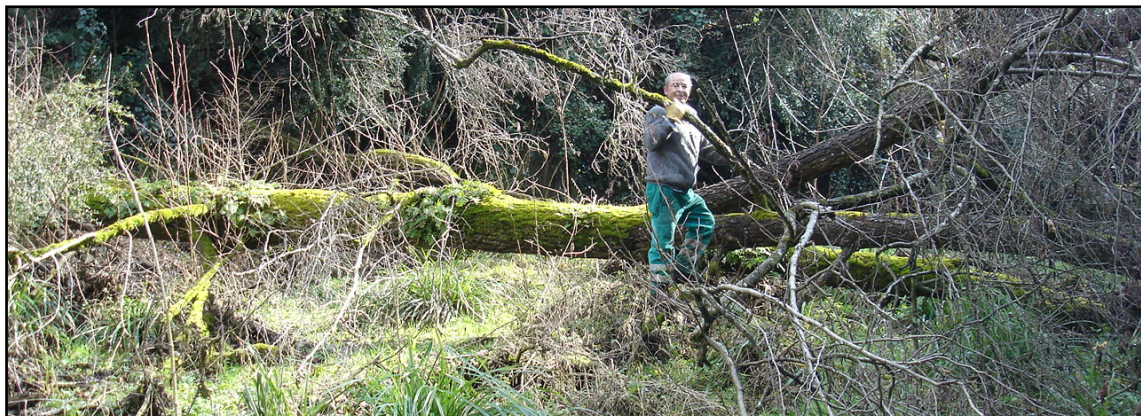


Foto. Elaboració pròpia

No es preveu la necessitat d'obrir nous accessos a la llera, ja que es podrà aprofitar la xarxa de camins existent i l'accés als camps que confronten amb la riera.

La secció hidrogràfica de la riera de Riudaura és bastant profunda, transcorre a través de bosc caducifoli i la paral·lelament a camps de conreu i prats de pastura.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troba vegetació autòctona (verns, salzes, pollancre, ..). En la zona de policia de la riera s'hi troben estadis vegetals majoritàriament autòctones (verns, salzes i algun pollancre) que formen una massa desordenada.

Període 2020

Riu Fluvià. Tram nucli urbà. T.M. de Sant Joan les Fonts

El riu Fluvià en aquest tram té un cabal d'avinguda bastant important, i per això es necessari que la llera disposi d'una secció hidràulica amb una bona capacitat de desguàs.

El riu Fluvià té una secció hidràulica ocupada parcialment per arbres de ribera, sobretot *Populus* sp. (pollancre) i *Salix* sp. (salze) de gran classe diametral que en moments puntuals poden provocar acumulació i/o obturacions.

En la zona situada aigües amunt del pont de la N-260, la vegetació del riu Fluvià es característic de bosc de ribera molt alterat ja que s'observen una varietat d'espècies considerables, principalment *Populus* sp (pollancre) i *Salix* sp. (salze), i algun exemplar puntual de *Alnus glutinosa* (vern). També també s'observen exemplars foranis com *Acer negundo* (negundo), *Robinia pseudoacacia* (falsa acàcia).

Preocupa especialment el gran nombre de peus d'exemplars de pollancre de gran classe diametral situats dins la llera. Alguns d'aquests pollancre ja han arribat al final de la seva vida, i representen un gran perill en cas d'avinguda.

Aquest tram de riu es troba dins el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, i per tant s'haurà de coordinar l'actuació amb els responsables d'aquest organisme.

Les actuacions tenen per objectiu l'aclarida d'arbrat situat dins la llera, principalment pollancre de grans dimensions que ja han complert el seu cicle vital, i així evitar acumulacions de material que puguin suposar un risc d'inundació.

Riera de Llémena. T.M. de Sant Aniol de Finestres.

La secció hidrogràfica del riu Llémena és poc profunda, sobretot a l'inici del tram d'actuació, entre Sant Aniol i Sant Esteve.

En general es tracta d'un riu amb vegetació autòctona, on en el domini públic hidràulic s'hi troben *Alnus glutinosa* (verns), *Salix* sp. (salze), *Populus* sp. (pollancre),... A la zona de policia s'hi troben diversos peus d'exemplars arboris de gran classe diametral, majoritàriament autòctones (pollancre i verns) que formen una massa desordenada.

En el seu pas per la població de Sant Esteve de Llémena la vegetació es troba desestructurada, amb roderals de *Arundo donax* (canyissar). A les riberes s'hi troben exemplars de verns i pollancre d'una important classe diametral.

Les actuacions tenen per objectiu la millora del bosc de ribera i de la capacitat de desguàs per evitar futures inundacions.

Riu Fluvià. Tram nucli urbà. T.M. d'Olot

El riu Fluvià al seu pas per Olot es divideix en dos trams. Un primer tram, de Sant Roc fins a les Tries, on la història de la indústria tèxtil i la pressió urbana han deteriorat molt la llera; i un segon tram, de les Tries fins al límit amb Sant Joan, on encara avui es manté el bosc de ribera autòcton potencial.

Entre Sant Roc i les Tries, el tram es caracteritza per un bosc de ribera de baixa qualitat, amb col·lonització d'espècies al·lòctones tipus falses acàcies i negundos, amb molta pressió urbana per les edificacions i per les hores urbanes.

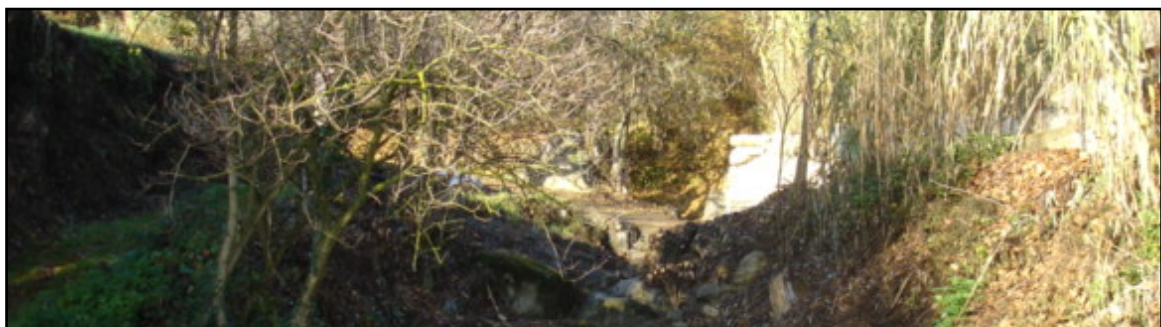
En el segon tram, el bosc de ribera es caracteritza per una vegetació frondosa, amb *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*.... a ambdues riberes. També s'observen espècies no autòctones tipus plàtan, acàcies....

Els treballs proposats es basen en la retirada de grans peus arboris caiguts, principalment pollancres i alguna acàcia. També es realitzarà selecció d'espècies no pròpies de ribera, per tal d'afavorir el creixement del bosc de ribera propi.

També es retiraran tots els residus urbans acumulats al llarg dels anys.

Varis torrents. T.M. Les Planes d'Hòstoles

De la vessant de Salut fins al nucli de les Planes trascorren alguns torrents a través del nucli



urbà.

Foto. Elaboració pròpia

Històricament, aquests torrents han rebut molt pressió urbana que han provocat el seu deteriorament.

Per a la recuperació d'aquests rierols, calen treballs forestals de reordenació de les lleres.

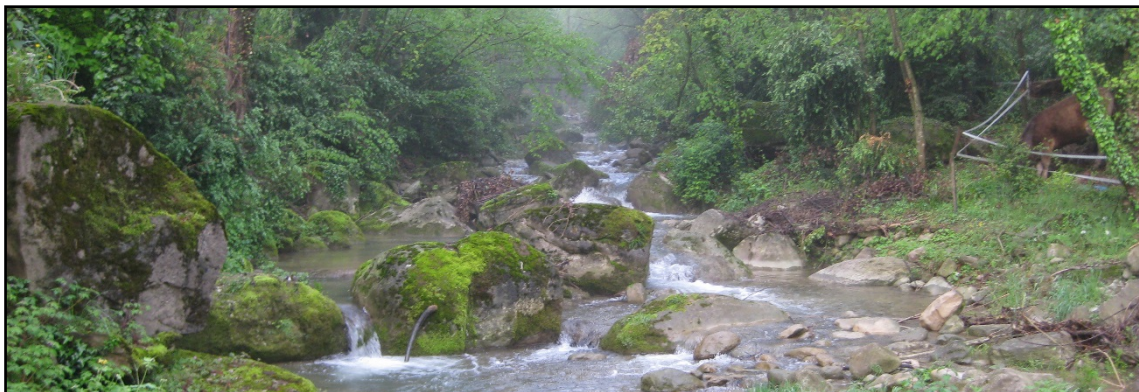
Riu Ser. Tram El Torn. T.M. de Sant Ferriol.

Aquest tram de riu disposa d'un bosc de ribera amb molt bon estat de conservació ja que té una secció molt profunda i inaccessible. S'observa la presència d'espècies arbòries interessants com *Alnus glutinosa* (vern), *Fraxinus excelsior* (freixe), *Ulmus minor* (om), *Acer campestre* (auró)...

L'actuació és centrada exclusivament en la tala selectiva d'espècies al·lòctones, arbres caiguts o inclinats, i retirada de la vegetació generada. Concretament es preveu realitzar la retirada dels arbres caiguts a sobre la llera del riu o bé arbres amb una inclinació superior als 45º, i també la retirada d'arbres que estiguin en agrupació i que afectin el recorregut de les aigües, deixant únicament un o dos peus amb alineació.

Riera de Joanetes. T.M. de la Vall d'en Bas

La riera de Joanetes neix a la zona del Collsacabra i es caracteritza per tenir una secció



hidràulica molt marcada i un bosc de galeria de gran valor ecològic.

Foto. Elaboració pròpia

El bosc de ribera present té una gran diversitat i riquesa i la no presència d'indústria permet una gran qualitat de les seves aigües. Remarcable la presència cranc de riu autòcton en alguns punts.

Les actuacions es centraran amb la retirada de terres de dins la llera que han estat arrossegades dels camps del costat. En aquest tram també es preveu realitzar una tala selectiva dels peus arboris que es troben inclinats o bé que afecten al pas de l'aigua. També caldria retirar arbres caiguts provocats per les riuades dels darrers anys.

Riu Borró. T.M. de Sales de Llierca

El riu Borró neix a l'Alta Garrotxa i té un marcat caràcter torrencial, amb una avinguda important que desemboca al riu Fluvià.

La secció hidrogràfica d'aquest riu transcorre dins una zona abrupte i marcada, a través del bosc, i per tant no es susceptible a provocar perill d'inundacions importants.

Pel que fa a la vegetació, es tracta d'una vegetació típica de l'Alta Garrotxa, amb salzes, verns i pollancre en la zona de domini públic hidràulic. En els marges del riu s'hi troben ja exemplars de alzines i pins, típics de la vegetació de la zona.

En les zones al voltant de les estructures de pas, la vegetació consta de rebrots de salzes, verns i pollancre, degut a actuacions de tala que s'haurien realitzat amb antelació.

En la zona objecte d'aquest document s'hi troben molts rebrots de *Salix* sp. que dificulten el pas de l'aigua

Riu Turonell. T.M. de Sant Joan Les Fonts.

El riu Turonell és un afluent del riu Fluvià, poc antropitzat i que es troba en un ambient



naturalitzat.

Foto. Elaboració pròpia.

És un riu tancat per un bosc de ribera en galeria, encaixat a la serra de Montros.

Durant la fase de construcció del nou polígon de Begudà (Sant Joan Les Fonts, 2005) es va realitzar la neteja de la llera d'aquest riu des del polígon fins a la població de Castellfollit de la Roca.

L'actuació és centrada exclusivament en el desbrossament de la llera i tala selectiva d'espècies al·lòctones, arbres caiguts o inclinats, i retirada de la vegetació generada. Concretament es preveu realitzar la retirada dels arbres caiguts a sobre la llera del riu o bé arbres amb una inclinació superior als 45º, i també la retirada d'arbres que estiguin en agrupació i que afectin el recorregut de les aigües, deixant únicament un o dos peus amb alineació.

Riera de Riudaura. T.M. d'Olot.

En el terme municipal d'Olot es considera necessària la neteja de la llera de la riera de Riudaura aigües amunt de l'Hostal del Sol.

L'actuació és centrada exclusivament en la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada o gestionada in situ.

No es preveu la necessitat d'obrir nous accessos a la llera, ja que es podrà aprofitar la xarxa de camins existent i l'accés als camps que confronten amb la riera.

La secció hidrogràfica de la riera de Riudaura és bastant profunda, transcorre a través de bosc caducifoli i la paral·lelament a camps de conreu i prats de pastura.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troba vegetació autòctona (verns, salzes, pollancre, ..). En la zona de policia de la riera s'hi troben estadis vegetals majoritàriament autòctones (verns, salzes i algun pollancre) que formen una massa desordenada.

Riera de Riudaura. T.M. de la Vall de Bianya.

En el terme municipal de la Vall de Bianya es considera necessària la neteja de la llera de la riera de Riudaura aigües avall de la depuradora d'Olot.

L'actuació és centrada exclusivament en la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada amb les següents condicions atenent específicament a l'àmbit espacial referit.



Foto. Elaboració pròpia

No es preveu la necessitat d'obrir nous accessos a la llera, ja que es podrà aprofitar la xarxa de camins existent i l'accés als camps que confronten amb la riera.

La secció hidrogràfica de la riera de Riudaura és bastant profunda i transcorre a través d'un bosc de ribera dens.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troba vegetació autòctona (verns, salzes, pollancre, ..). En la zona de policia de la riera s'hi troben estadis vegetals majoritàriament autòctones (verns, salzes i algun pollancre) que formen una massa desordenada.

Període 2021

Riera de Maià-Molí d'en Llorenç. T.M. de Maià de Montcal.

En el terme municipal de Maià de Montcal es considera necessària la neteja de la llera d'un torrent afluent de la riera de Maià que transcorre pel veïnat del Molí d'en Llorenç.

L'actuació és centrada exclusivament en el desbrossament de la llera, la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada.

Està previst realitzar la tasca de forma mecànica i manualment.

Per la realització dels treballs, es preveu la formació d'accessos a la llera aprofitant el màxim els camins i accessos existents, evitant la formació de nous camins. Cal remarcar que des de els camps colindants es pot accedir als marges de la llera per fer els treballs forestals. Prèviament, es realitzarà el marcatge de les actuacions a realitzar.

La secció hidrogràfica d'aquest torrent de Maià és poc profunda i la seva desembocadura a la riera de Maià es produeix al centre del poble.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troben alzines, alguna figuera, i en els marges de la llera s'hi troba algun exemplar de pollancre. En la zona on el torrent transcorre a través de bosc, predomina l'alzina (*Quercus ilex*).

Malgrat ésser una llera amb estructura desordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment.

Torrent de Castellar. T.M. de Castellfollit de la Roca.

Torrent que transcorre paral·lèlement a la crta d'Oix, encaixonat entre la vessant de les muntanyes i la pròpia carretera.

Disposa de diversos passos de carreteres rurals que s'han de tenir nets per evitar obturacions.

Riu Fluvià. T.M. de Sant Jaume de Llierca.

El riu Fluvià entre Sant Jaume i Castellfollit transcorre a través d'un paisatge agrícola i forestal. En algun punt el riu té una secció hidràulica ocupada parcialment per arbres de ribera, fet que pot comportar una dificultat del pas de l'aigua en el cas d'avinguda. Per aquest motiu aquesta actuació es considera molt necessària.

L'existència de diversos passos llisos que configuren la xarxa de camins rurals del municipi fa que sigui necessari contribuir en la millora de la llera des del punt de vista hidràulic.

L'actuació és centrada exclusivament en la retirada dels arbres caiguts a sobre la llera del riu o bé arbres amb una inclinació superior als 45º, i també la retirada d'arbres que estiguin en agrupació i que afectin el recorregut de les aigües, deixant únicament un o dos peus amb alineació. Alhora es potenciarà la vegetació autòctona i preferentment es realitzarà la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada. Aquests treballs



es realitzaran de forma mecànica i manualment.

Foto. Elaboració pròpia

La representació dels estrats vegetals amb vegetació autòctona singular (verns i salzes) amb la presència d'algun pollancre. En alguns punts la vegetació de bosc de ribera està degradada per espècies al·lòctones (amb Robinia pseudoacacia, Acer negundo,...) sovint amb plantacions de pollancre. En general es pot dir que hi ha una representació de la vegetació autòctona singular dels bosc de ribera representat a la comarca (Verns, Salzes, pollancre i Freixes) alterada per la presència de vegetació al·lòctona.

Riera de Maià. Tram nucli urbà. T.M. de Maià de Montcal.

En el terme municipal de Maià de Montcal es considera necessària la neteja de les lleres dels diversos torrents que creuen el poble.

L'actuació és centrada exclusivament en el desbrossament de la llera, la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada.

Està previst realitzar la tasca de forma mecànica i manualment.

Malgrat ésser una llera amb estructura desordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment.

Torrents afluent de la riera de Merdança. T.M. de Mieres

La riera de Merdança disposa de torrents amb origen a la serra de Finestres que l'abasteixen de manera torrencial.

La vegetació potencial present en aquest torrents és de ribera, de molt bona qualitat. S'han detectat peus arboris caiguts dins la llera que s'haurien de retirar.

Torrent de Vinyot. Tram Tortellà-Argelaguer. T.M. d'Argelaguer.

El torrent de Vinyot transcorre entre els municipis de Tortellà i Argelaguer. A Argelaguer passa per l'interior del nucli urbà. Es tracta d'un curs torrencial amb una avinguda important.

La secció hidrogràfica del tram a actuar transcorre en gran part encaixonat entre el nucli urbà d'Argelaguer.

Aigües amunt del nucli urbà encara hi ha restes del bosc de ribera autòcton, mentre que al tram del nucli només queden alguns petits reductes.

També s'hi troben exemplars de *Arundo donax* (canyissar) dins la llera del riu en alguns trams.

Malgrat ésser una llera amb estructura desordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els reduïts valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment.

Dins l'àmbit del projecte i dins la llera es troben restes de plàstics i deixalles aportades pel curs d'aigua d'aigües amunt, segurament procedents dels sobreixidors dels col·lectors de Tortellà. Seria convenient realitzar una recollida d'aquest materials.

Riera de Riudaura. T.M. de la Vall de Bianya.

En el terme municipal de la Vall de Bianya es considera necessària la neteja de la llera de la riera de Riudaura aigües avall de la depuradora d'Olot i fins a Capsecl

L'actuació és centrada exclusivament en la tala d'algunes espècies al·lòctones o d'espècies autòctones que puguin influenciar en les característiques hidràuliques de la riera, i la retirada de la vegetació generada amb les següents condicions atenent específicament a l'àmbit espacial referit.

No es preveu la necessitat d'obrir nous accessos a la llera, ja que es podrà aprofitar la xarxa de camins existent i l'accés als camps que confronten amb la riera.

La secció hidrogràfica de la riera de Riudaura és bastant profunda i transcorre a través d'un bosc de ribera dens.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troba vegetació autòctona (verns, salzes, pollancre, ...). En la zona de policia de la riera s'hi troben estadis vegetals majoritàriament autòctones (verns, salzes i algun pollancre) que formen una massa desordenada.

Torrents afluents del riu Ser. T.M. de Santa Pau

El riu Ser té com a afluents diversos torrents i rierols amb origen a la serra de Rocanegra. Arran de les nevades de 2008, aquest torrents van quedar molt afectats per l'acumulació de vegetació dins les seves lleres. Tot i que s'hi va actuar per a la retirada d'aquests residus vegetals, encara queden punts amb necessitats ben visibles.

Aquests torrents són de marcat caràcter torrencial, amb cabal només en èpoques de plugen intenses. La principal vegetació autòctona present són *Fraxinus* sp. (freixe), *Corylus* avellana (avellaner) i altres espècies dels boscos caducifolis mixtes. També s'observa alguna presència puntual de *Robinia pseudoacacia* i *Platanus hispanica*.

Els treballs necessaris per a la retirada de vegetació caiguda són pràcticament manuals a causa de la inaccessibilitat del medi natural.

Riu Brugent. Nucli urbà. T.M. Sant Feliu de Pallerols

El riu Brugent té una secció hidràulica força marcada on sovint transcorre sobre una capa impermeable de roca. La conca hidrogràfica que desaigüa el riu Brugent es bastant important,



que juntament amb el règim pluviomètric de la zona fa que es detectin avingudes importants.

Font. Elaboració pròpia

La vegetació de d'àmbit rural es característica del bosc de ribera representat a la comarca (Verns, Salzes, pollancre i Freixes), amb la presència localitzada de *Robinia pseudocàcia* com a flora al·lòctona. De forma esquemàtica podríem dir que la seva composició i estructura són les

següents: la zona de policia del riu atén a una barreja de les espècies autòctones citades, amb diversos peus d'exemplars arboris d'una important classe diametral, que formen una massa desordenada, amb incursions de boix, avellaner i saüc.

Al ésser una llera amb estructura ordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els alts valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar els estrats autòctons i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment. Alhora caldrà tenir molta cura en la formació d'accessos per a la realització de les obres.

Torrents de Sant Iscle. Municipi de Sant Feliu de Pallerols

Sant Iscle és un veïnat de Sant Feliu de Pallerols marcat per la presència masies rurals i un



entorn totalment forestal.

Foto. Elaboració pròpia

Els torrents existents són de caràcter totalment torrencial, amb sinuositat i fortes pendents en alguns trams, que es troben secs durant la majoria de mesos de l'any. Tots ells disposen de vegetació autòctona de ribera tipus avellaner (*Corylus avellana*), sanguinyol (*Cornus sanguinea*), verns (*Alnus glutinosa*)...

Les actuacions en aquests torrents es basen en la retirada de vegetació caiguda i acumulada a la llera, principalment en punts de creuament amb l'actual carretera de Sant Iscle.

Riera de Capellades. Tram nucli urbà-Besalú. T.M. de Beuda

És necessari de mantenir la neteja de la llera de la riera de Capellades executada en campanyes anteriors.

La secció hidrogràfica de la riera de la Capellades és bastant marcada i profunda, i transcorre a través de prats i pastures i boscos d'alzines.

Dins la llera, en el domini públic hidràulic s'hi troben verns (*Alnus glutinosa*) i avellaners (*Corylus avellana*), i en els marges de la llera s'hi troba algun exemplar de gran diàmetre de pollancre, però majoritàriament aquesta zona es troba poblada per alzines (*Quercus ilex*).

Malgrat ésser una llera amb estructura desordenada caldrà prendre una especial atenció per protegir els valors ambientals, òbviament amb l'objectiu d'ordenar la vegetació de la llera i alhora amb la perspectiva futura d'un menor manteniment.

Malgrat la desestructuració arbòrea de la llera, no s'hi troben espècies al·lòctones, ja que es tracta d'una riera que ja té una dinàmica natural.