



Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Àrea de Desenvolupament Territorial

Títol del Projecte

**MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL
D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT PERE DE
RIBES QUE AFECTA A
UNITAT D'ACTUACIÓ – 26. ROCAMAR,
UNITAT D'ACTUACIÓ – 10. MINIVILLES
I
EL SECTOR DE SOL URBANITZABLE NO
DELIMITAT DENOMINAT AUTODROM**

**ANNEX 4. Estudi de les mesures de
protecció front dels riscos d'inundació
a l'àmbit de la urbanització Rocamar**

ELABORAT PER LAVOLA

Localització

TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

GENER 2012

ESTUDI DE LES MESURES DE PROTECCIÓ FRONT DELS RISCOS D'INUNDACIÓ A L'ÀMBIT DE LA URBANITZACIÓ "ROCAMAR" DE SANT PERE DE RIBES (GARRAF)

lavola



Sant Pere de Ribes, abril del 2011



Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Amb el suport de:



**Estudi de les mesures de protecció front dels
riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització
"Rocamar" de Sant Pere de Ribes (Garraf)**

MEMÒRIA

1	ANTECEDENTS	5
2	OBJECTE DE L'ESTUDI	6
3	METODOLOGIA	7
4	NOMENCLATURA DE ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL	8
4.1	SEGONS LA LEGISLACIÓ SOBRE AIGÜES ESTATALS	8
4.2	SEGONS LA LEGISLACIÓ URBANÍSTICA CATALANA.....	9
4.3	COMPARATIVA	9
4.4	COMPATIBILITAT D'USOS DEL SÒL.....	10
5	DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI.....	12
5.1	DESCRIPCIÓ GENERAL.....	12
5.2	DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI	13
5.3	INFRAESTRUCTURES QUE INTERFEREIXEN L'ESPAI FLUVIAL.....	15
6	CARACTERITZACIÓ HIDROLÒGICA	17
7	ESTUDI HIDRÀULIC.....	18
7.1	INTRODUCCIÓ. METODOLOGIA	18
7.2	DADES DE PARTIDA.....	19
7.3	CARACTERITZACIÓ DE LA MODELITZACIÓ HIDRÀULICA.....	20
7.4	ESTAT ACTUAL. CARACTERITZACIÓ GENERAL.....	21
8	PROPOSTA D'ACTUACIONS.....	25
8.1	CONSIDERACIONS PRELIMINARS	25
8.2	DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS	25
8.3	AVALUACIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS	28
9	VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS	32
10	DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ESTUDI.....	33
11	EQUIP DE TREBALL.....	34
12	CONCLUSIONS.....	35

1 ANTECEDENTS

Amb data novembre del 2009, en el marc dels treballs del "Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes", es va caracteritzar el comportament hidràulic de la riera de Ribes en el tram comprès entre la confluència de les rieres de Vilafranca i de Begues (aigua avall de la carretera C-15B) i la seva desembocadura al mar (oest de la població de Sitges).

La urbanització Rocamar es troba al marge dret d'un meandre de la riera de Ribes al llarg d'una longitud d'uns 880 metres, entre el qual d'accés a l'autòdrom del Clot dels Frares i el pont de la carretera C-246a (de Barcelona a Valls).

L'estudi hidràulic d'inundabilitat del Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes va estudiar, per al conjunt de tots els àmbits, les extensions i condicions d'inundabilitat per a avingudes de període de retorn de 10, 100 i 500 anys, a més de la màxima crescuda ordinària (equivalent a una avinguda de 2,33 anys de període de retorn). Dels resultats obtinguts d'aquest estudi es va determinar que la urbanització "Rocamar" s'ubica en zona inundable per a episodis, de com a mínim, 100 i 500 anys de període de. En qualsevol cas, la capacita hidràulica de la llera queda assegurada per a avingudes de 10 anys de període de retorn i inferiors.

A partir d'aquests resultats de l'estudi hidràulic precedent, l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes ha encarregat la realització de l'"Estudi de les mesures de protecció front dels riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" de Sant Pere de Ribes (Garraf)" amb la finalitat de poder caracteritzar amb un nivell de detall més precís el comportament hidràulic en episodis d'avinguda del tram de la riera de Ribes al seu pas per la urbanització "Rocamar", per tal d'avaluar les possibles mesures correctores que permetin millorar les condicions d'inundabilitat de tot aquest àmbit.

2 OBJECTE DE L'ESTUDI

L'àmbit de la urbanització "Rocamar" ocupa terrenys de zona de policia del marge dret d'un meandre de la riera de Ribes al llarg d'un tram d'uns 880 metres de longitud, entre el qual d'accés a l'autòdrom de Rocamar i el pont de la carretera C-246a (de Barcelona a Valls).

L'objectiu d'aquest estudi és caracteritzar el comportament hidràulic de la riera de Ribes en un tram d'uns 1.150 m de longitud, en episodis d'avinguda al seu pas per la urbanització "Rocamar", per tal d'avaluar el risc d'inundació dels terrenys i definir les mesures de protecció front els riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització. El document de l'estudi també inclou una proposta de zonificació de l'espai fluvial.

3 METODOLOGIA

La metodologia d'estudi que s'ha seguit en el present document es basa principalment en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", de març de 2003.

Concretament, l'esquema d'estudi ha consistit en:

- Anàlisi d'antecedents, en referència a "l'Estudi d'inundabilitat en el marc del Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes". En el document precedent es va realitzar la caracterització hidrològica de la conca d'aportació de la riera de Ribes mitjançant l'aplicació del mètode de l'hidrograma unitari en un model HEC-HMS per tal de determinar els cabals punta d'avinguda que es produïrien durant episodis de tempesta associats a diferents períodes de retorn (2.33, 10, 100 i 500 anys). Alhora, es va fer una simulació de les avingudes de la riera de Ribes en règim gradualment variat mitjançant el model matemàtic HEC-RAS, realitzat a partir de la informació topogràfica disponible (model digital del terreny 2x2 elaborat per d'Institut Cartogràfic de Catalunya).
- Campanya de reconeixement del terreny i aixecament topogràfic 1:1000 facilitat per l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, per caracteritzar de forma detallada la llera i les planes d'inundació de tot el tram de la riera de Ribes objecte d'estudi, així com també la caracterització de totes les estructures presents.
- Simulació de les avingudes de la riera de Ribes en règim gradualment variat mitjançant un model matemàtic HEC-RAS d'aproximadament 1.150 m de longitud del curs. S'utilitza de base inicial de treball el model hidràulic de "l'Estudi d'inundabilitat en el marc del Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes" el qual s'adapta a les necessitats concretes de l'estudi amb un nou model digital del terreny derivat de la informació topogràfica facilitada per l'ajuntament.
- Diagnosi de la situació actual, estudi d'alternatives i disseny de les mesures de protecció, de manera que es garanteixin condicions de no afecció a tercers.

4 NOMENCLATURA DE ZONIFICACIÓ DE L'ESPAI FLUVIAL

4.1 SEGONS LA LEGISLACIÓ SOBRE AIGÜES ESTATALS

D'acord amb el Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic aprovat pel Reial Decret 846/1986 d'11 d'abril, els usos del sòl estan regulats en funció de l'àmbit específic de la zonificació de l'espai fluvial que es descriu seguidament:

- **Zona de llera natural (Domini Públic Hidràulic):** és el terreny cobert per les aigües durant les màximes crescudes ordinàries. La determinació d'aquest àmbit es farà atenent a les seves característiques geomorfològiques, ecològiques i tenint en compte les informacions hidrològiques, hidràuliques, fotogràfiques i cartogràfiques que existeixin, així com les referències històriques disponibles. S'entén per riberes les franges laterals de les lleres públiques situades per sobre del nivell d'aigües baixes.
- **Zona de servitud de protecció del domini públic hidràulic:** és la franja longitudinal de com a mínim 5,00 m d'amplada a ambdós marges que té per finalitat la protecció de l'ecosistema fluvial del domini públic hidràulic, el pas públic peatonal, i el desenvolupament dels serveis de vigilància, conservació i salvament.
- **Zona de flux preferent:** és aquella zona constituïda per la unió de la zona o zones on es concentra preferentment el flux durant les avingudes, o via d'intens desguàs, i de la zona on, per a l'avinguda de 100 anys de període de retorn, es puguin produir danys greus sobre les persones i els béns, quedant delimitat el seu límit exterior mitjançant l'envolupant d'ambdues zones. En la delimitació de la zona de flux preferent s'emprarà tota la informació històrica i geomorfològica existent, per tal de garantir la coherència dels resultats amb les evidències físiques disponibles sobre el comportament hidràulic del riu.
S'entén per via d'intens desguàs la zona per la que passaria l'avinguda de 100 anys de període de retorn sense produir una sobreelevació major de 0,30 m, respecte la cota de làmina d'aigua que es produiria en la mateixa avinguda considerant tota la plana d'inundació existent. En àmbits on l'increment d'inundació pogués produir greus perjudicis, s'haurà de reduir la sobreelevació fins a 0,10 m.
Es considera que poden produir-se danys greus sobre les persones i els béns quan les condicions hidràuliques durant l'avinguda són tals que el calat és superior a 1,00 m, o la velocitat és superior a 1,0 m/s o el producte d'ambdós és superior a $0,5\text{m}^2/\text{s}$.

- **Zona inundable:** es consideren zones inundables les delimitades pels nivells teòrics que assolirien les aigües en les avingudes de període de retorn de 500 anys, atenent a estudis geomorfològics, hidrològics i hidràulics, així com de sèries d'avingudes històriques i documents o evidències històriques de la mateixa.

4.2 SEGONS LA LEGISLACIÓ URBANÍSTICA CATALANA

L'article 6 (Directriu de preservació front als riscos d'inundació) del Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006, de 18 de juliol) inclou els criteris tècnics que cal tenir en compte alhora de zonificar l'espai fluvial i descriu també els usos compatibles en cadascuna de les zones fluvials. La zonificació que determina el Reglament de la Llei d'Urbanisme és la següent:

- **Zona fluvial (ZF):** Es considera que ve definida per la franja delimitada per la línia de cota d'inundació corresponent a una avinguda de 10 anys de període de retorn, tenint en compte els requeriments hidràulics i ambientals i respectant la seva continuïtat.
- **Zona de sistema hídic (SH):** Es considera com a zona de sistema hídic de protecció fluvial la zona ocupada per la inundació corresponent a una avinguda de 100 anys de període de retorn, tenint en compte els requeriments hidràulics i ambientals i respectant la seva continuïtat.
- **Zona inundable per episodis extraordinaris (ZI):** Es defineix per la franja delimitada per la línia de cota d'inundació associada a una avinguda de 500 anys de període de retorn. Dins de la zona inundable es diferencien tres subzones en funció de les condicions d'inundació que es donin: lleu, moderada o greu.
S'entén per condició d'inundació greu aquella en la qual el calat és superior a 1,00 metre, o la velocitat superior a 1,0 m/s, o el producte d'ambdós superior a 0,5 m²/s.
S'entén per condició d'inundació moderada aquella en la qual el calat és superior a 0,40m, o la velocitat superior a 0,4 m/s, o el producte d'ambdós superior a 0,08 m²/s.

4.3 COMPARATIVA

La zonificació de l'espai fluvial és conceptualment equivalent tant en la legislació d'aigües com a la urbanística, tot i que difereixen en els criteris de definició.

La taula que s'adjunta seguidament mostra les equivalències entre ambdues zonificacions.

RDPH	← Relació →	RLU
Zona de llera natural (Domini Públic Hidràulic) Zona de servitud de protecció del DPH	Per a la delimitació de la <i>zona de servitud de protecció del DPH</i> en base a la protecció de l'ecosistema fluvial caldria prendre com a referència de partida la delimitació de la zona inundable per avingudes associades a 10 anys de període de retorn, per ajustar-la posteriorment en base a les característiques geomorfològiques i ecològiques de la llera.	Zona Fluvial
Zona de flux preferent	La zona de Sistema Hídric engloba la zona de flux preferent, ja que la determinació d'aquesta última és més acurada al sentit d'aquesta franja d'espai fluvial.	Zona de Sistema Hídric
Zona inundable	Coincident: delimitació de la zona inundable per avingudes associades a 500 anys de període de retorn.	Zona inundable per episodis extraordinaris <i>Lleu</i> <i>Moderada</i> <i>Greu</i>

4.4 COMPATIBILITAT D'USOS DEL SÒL

Les característiques i els riscos associats a cadascuna de les zones de l'espai fluvial condicionen els usos del sòl que poden permetre's.

En general, el Reglament de la Llei d'Urbanisme (RLU) és més restrictiu en quant als usos del sòl permesos en els diferents àmbits dels espais fluvials. Només són pràcticament coincidents en relació a la zona de flux preferent o sistema hídric.

En l'àmbit de **zona fluvial**, no es permet cap ús, llevat d'aquells derivats de la gestió i conservació del domini públic hidràulic. És on cal actuar per preservar i potenciar el bon estat ecològic tant dels ecosistemes fluvials com de les masses d'aigua. D'acord amb el Reglament de la Llei d'Urbanisme, la zona fluvial ha de classificar-se urbanísticament com a **Sistema** (es proposa la nomenclatura urbanística de **Sistema Hidrogràfic**).

En l'àmbit de la **zona de flux preferent o sistema hídric** no s'admet cap nova edificació o construcció ni cap ús o activitat que suposi una modificació sensible del perfil natural del terreny, que pugui representar un obstacle al flux de l'aigua o l'alteració del règim de corrents en cas d'avinguda.

Els usos que es consideren compatibles amb aquestes condicions són:

- Usos agraris, sense que incorporin cap instal·lació o edificació, ni tancament de parcel·les, ni l'establiment d'hivernacles;
- Parcs, espais lliures, zones enjardinades i usos esportius a l'aire lliure, sense edificacions ni construccions;
- Llacunatges i estacions de bombament d'aigües residuals o potables;

- Establiment longitudinal d'infraestructures de serveis i canonades, degudament soterrades i protegides;

La zona de sistema hídric es pot assimilar urbanísticament a una **Servitud** (es proposa la nomenclatura urbanística de **Servitud de protecció del sistema hidrogràfic**).

En l'àmbit de **zona inundable per episodis extraordinaris**, el RDPH només condiona els usos a l'adopció de mesures de protecció que no provoquin afeccions a tercers, mentre que el RLU condiona els usos en funció de les condicions d'inundació que es produeixin (lleu, moderada o greu). Així: en aquesta zona no hi ha limitació d'usos admissibles on es produeixi la condició d'inundació lleu, però no es poden admetre alguns usos on es produeixi inundació moderada o greu:

- Àrees d'acampada ni serveis de càmping, ni cap tipus d'edificació on es produeixi la condició d'inundació greu;
- Àrees d'acampada ni serveis de càmping, ni cap tipus d'edificació, amb excepció de les destinades a usos industrials i d'emmagatzematge, on es produeixi la condició d'inundació moderada;

La zona inundable per episodis extraordinaris es pot assimilar urbanísticament a una **Servitud** (es proposa la nomenclatura urbanística de **Servitud d'àrees inundables per episodis extraordinaris**).

5 DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

5.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

El principal eix de drenatge de l'àmbit d'estudi és la riera de Ribes, que neix a la confluència de la riera de Vilafranca i la riera de Begues, al nord del nucli urbà de Sant Pere de Ribes.

La urbanització Rocamar se situa al marge intern d'un dels meandres del traçat de la riera de Ribes. La llera presenta la direcció de drenatge predominant est-oest en el tram situat més aigua amunt, i aproximadament a la meitat de l'àmbit d'estudi pren una direcció nord-sud fins a l'extrem d'aigua avall.

La figura següent mostra la situació de l'àmbit d'estudi:



Vista aèria de l'àmbit d'estudi

El Massís del Garraf és un dels espais que l'any 1992 es va incloure en el Pla Especial d'Interès Natural (PEIN) de Catalunya. Aquest espai té una superfície total de 14.809,84 ha, i inclou en el seu àmbit el Parc del Garraf.

El massís del Garraf també forma part de l'espai Serres del Litoral Central (ES5110013) de la Xarxa Natura 2000. Aquest espai té una superfície total de 25.132 ha, i inclou en el seu àmbit, territori de 23 municipis, entre ells Sant Pere de Ribes. És un espai que es considera com a lloc d'importància comunitària (LIC) i també és una zona d'especial protecció per a les aus (ZEPA).

La secció de la llera de la riera de Ribes al llarg de tram d'estudi es troba inclosa dins aquestes dues figures de protecció.

5.2 DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

L'àmbit d'estudi de la riera de Ribes al seu pas per la urbanització consolidada "Rocamar", abasta una longitud total d'aproximadament 1.150m, en un tram entre el qual d'accés a l'autòdrom de Rocamar i el pont de la carretera C-246a de Barcelona a Valls. Al llarg d'aquest tram, la urbanització ocupa terrenys de zona de policia del marge dret de la riera i es situa en la cara interna d'un dels meandres característics del traçat de la riera fins a la desembocadura al mar.

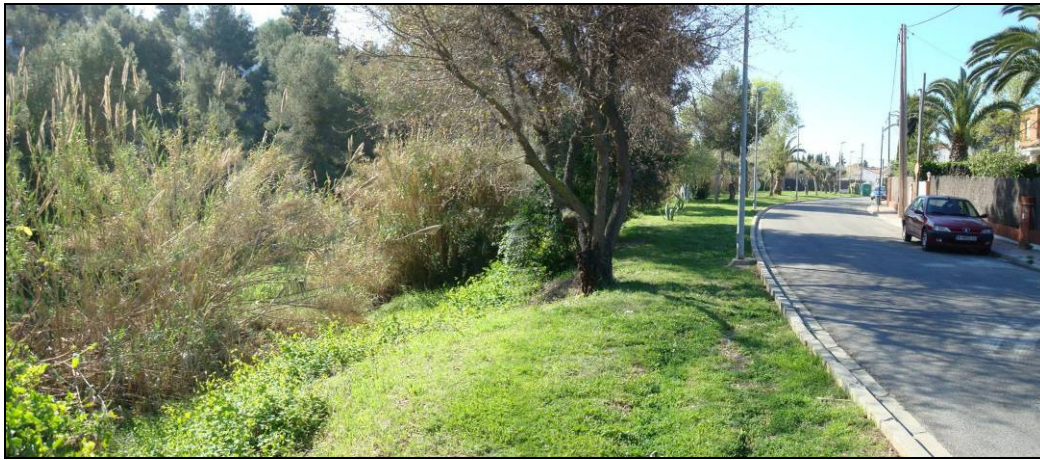
Al llarg de l'àmbit d'actuació, la llera té una secció hidràulica amb una amplada de fons d'uns 12,00 m i d'entre 20,00 i 30,00 m d'amplada entre caps de talús, amb una alçada de la secció de desguàs de la llera d'uns 3,00 m i una pendent del talús principalment tipus 3H:1V. El perfil longitudinal del fons de la llera és de l'ordre del 0,58%.

Durant la campanya de reconeixement del terreny es va poder observar que el fons de llera de la riera de Ribes està caracteritzat per un fons sorrenc amb presència de còdols de mida petita i mitjana i vegetació herbàcia i arbustiva abundant en algun tram. Cal destacar la presència de vegetació de caràcter invasor com és la canya (*Arundo donax*) ocupant els marges de la llera al llarg de pràcticament tot el tram d'estudi, especialment en el tram d'aigua avall.



Vista de la llera a l'entorn del pont de la ctra. C-246a

L'espai situat entre el cap de talús del marge dret de la riera i les edificacions de la urbanització Rocamar, està ocupat per una franja de terrenys de pas fluvial amb una amplada variable d'entre 5,00 i 15,00 m, i un vial perimetral d'accés a tota la urbanització.



Vista del marge dret de la riera, amb la zona de pas fluvial i el vial perimetral

El marge esquerre de la llera, en el tram d'aigua avall del gual d'accés a l'autòdrom està ocupat per plantacions de plataners, les edificacions previsiblement en desús del "Clot dels Frares", camps erms i algun camp de cultiu. Al llarg d'aquest tram del marge esquerre, d'uns 180 m de longitud, es va observar l'existència d'un muret de contenció de terres i una mota de protecció amb una alçada de l'ordre de 1,50m respecte el coronament del marge. Aquestes estructures de protecció no presentaven una continuïtat longitudinal al llarg del tram d'estudi.



Vista del marge esquerre de la riera, amb l'edificació previsiblement en desús del "Clot dels Frares" i la plantació de plataners



Vista del marge esquerre de la riera, en un tram ocupat per camps erms i la mota de protecció



Vista del marge esquerre de la riera, en un tram delimitat per un muret de contenció de terres

5.3 INFRAESTRUCTURES QUE INTERFEREIXEN L'ESPAI FLUVIAL

Dins de l'àmbit d'estudi, al llarg del tram que limita amb la urbanització "Rocamar", existeixen dues estructures que interfereixen l'espai fluvial de la riera de Ribes. Les estructures són les següents:

- **Gual d'accés a l'autòdrom Rocamar.** Estructura de formigó sense tubs, amb una alçada de l'ordre de 0,50 m respecte el fons de llera i una amplada d'uns 5,00 m.



Vista de l'estructura del pont de la ctra.246a des d'aigua avall

- **Pont de la carretera de Barcelona a Valls C-246a.** Pont de 68,50 metres de longitud format per 11 arcs: tres arcs centrals de 12,00 m de llum i 7,00 m d'alçada màxima interior lliure; i quatre arcs laterals a cada costat de 4,00 m de llum i de l'orde de 4,50 m d'alçada interior lliure màxima.

El cantell a la part central dels arcs és d'aproximadament 1,00 m. Les tres piles del pont són contínues i assoleixen una amplada de 3,50 m per als arcs centrals i de 1,00 m per als arcs laterals.



Vista de l'estructura del pont de la ctra. 246a des d'aigua avall

6 CARACTERITZACIÓ HIDROLÒGICA

En els treballs de l'"Estudi d'inundabilitat del Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes" es va realitzar la caracterització hidrològica de la conca d'aportació de la riera de Ribes mitjançant l'aplicació del mètode de l'hidrograma unitari en un model HEC-HMS per tal de determinar els cabals punta d'avinguda que es produïrien durant episodis de tempesta associats a diferents períodes de retorn (2.33, 10, 100 i 500 anys).

La metodologia d'estudi hidrològic es basava en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" editada per l'Agència Catalana de l'Aigua el març del 2003.

En el present estudi dels riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" s'ha utilitzat els cabals d'avinguda associats als diferents períodes de retorn resultants del model HEC-HMS de l'estudi anterior "Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes" i s'ha completat amb el cabal corresponent als 50 anys de període de retorn, calculat amb el mateix model.

En l'Annex II - Estudi hidrològic d'aquest document s'adjunta la documentació corresponent a l'apartat d'hidrologia del Pla Especial.

La taula següent resumeix els cabals de la riera de Ribes a l'alçada de la urbanització "Rocamar", on la superfície de la conca és d'uns 254 km²:

Llera	Cabals punta d'avinguda associats a diferents períodes de retorn (m ³ /s)				
	T=2,33	T=10	T=50	T=100	T=500
Riera de Ribes (Urbanització "Rocamar")	4,70	54,70	221,10	351,80	789,50

7 ESTUDI HIDRÀULIC

7.1 INTRODUCCIÓ. METODOLOGIA

La metodologia de l'estudi consisteix en la simulació de les avingudes de la riera de Ribes modelades com a canal natural sota determinades condicions inicials i condicions de contorn, utilitzant el model matemàtic de règim permanent HEC-RAS.

Per poder discretitzar la llera, aquesta s'ha de dividir en trams entre seccions ortogonals a la direcció del flux, les quals incorporen les actuals condicions topogràfiques i morfològiques de la llera, dels marges i de la possible plana d'inundació.

El procediment de càlcul es basa en la resolució de l'equació de balanç d'energia expressada unidimensionalment i recolzada en la fórmula de Manning per poder estimar les pèrdues per fricció. Els coeficients de Manning s'han obtingut a partir de l'anàlisi de les característiques del terreny, de les estructures d'endegament i de la cobertura vegetal.

Les hipòtesis de càlcul del model són:

- Flux unidimensional: la única component de la velocitat és la direcció del flux.
- Flux estacionari: no hi ha variació de la velocitat ni del calat amb el temps.
- Flux gradualment variat: la profunditat de l'aigua no canvia sobtadament en distàncies curtes.
- Pendents menors que 0,1 m/m.
- Contorns rígids.

El model permet reproduir les estructures i obres de fàbrica existents a la llera i calcular les pèrdues d'energia que provoquen. De la mateixa manera, també permet la implementació d'estructures laterals o en línia com ara sobreexidors, comportes, rescloses, etc.

Les condicions de contorn s'obtenen a partir de dades de calat o de pendent d'energia conegudes o estimades en determinades seccions en funció de quin sigui el règim hidràulic. En aquest cas s'han pres com a condicions de contorn les cotes de làmina d'aigua assolides en el model hidràulic de l'estudi anterior "Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes" per als diferents períodes de retorn en els extrems d'aigua avall i aigua amunt del tram estudiat. El model s'ha calculat en règim mixt.

El model s'ha plantejat en règim permanent. En aquest sentit, s'ha determinat que la punta dels hidrogrames d'avinguda tindria una durada tal que la hipòtesi de règim permanent pot representar adequadament el comportament real de les avingudes en el curs fluvial estudiat.

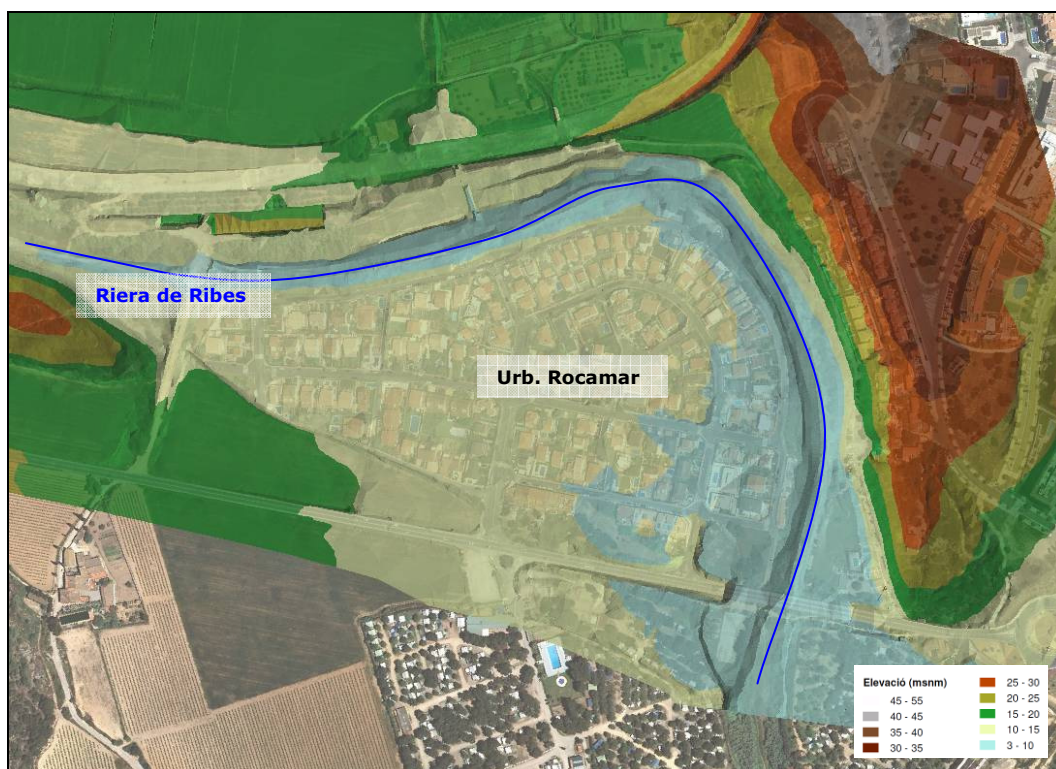
El post-procés dels resultats es realitzen amb el programa HEC-GEORAS englobat en l'entorn SIG del programa ArcView.

7.2 DADES DE PARTIDA

Per poder realitzar l'estudi hidràulic, es pren com a referència el model realitzat en l'"Estudi d'inundabilitat del Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes", en data setembre de 2009.

Aquest model hidràulic ha servit com a punt de partida, tot i que s'ha creat un nou model d'elevacions triangular (TIN) a partir de la topografia 1:1000 facilitada per l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i les dades preses en la campanya de reconeixement de camp (vegis l'annex núm.1.- Reportatge fotogràfic). A més, s'han ajustat altres paràmetres (estructures, mannings, àrees inefectives, etc.) per tal d'adaptar-lo a les necessitats concretes d'aquest estudi.

Els plànols 3 i 4 d'aquest estudi grafien la base topogràfica utilitzada en l'estudi i el model digital del terrenys elaborat a partir d'aquesta topografia.



Model digital d'elevacions utilitzat en la modelització de la riera de Ribes

7.3 CARACTERITZACIÓ DE LA MODELITZACIÓ HIDRÀULICA

Per a la caracterització del comportament hidràulic de la riera de Ribes al llarg del tram d'estudi s'ha elaborat la modelització hidràulica "Estat_Actual", que considera l'estat actual de topografia, vegetació i infraestructures que interfereixen l'espai fluvial.

La modelització realitzada abasta una longitud total d'uns 1.150m de la riera de Ribes, discretitzada en 36 seccions transversals que reproduïxen les condicions topogràfiques de la llera i dels terrenys del marges. El tram de riu modelitzat s'ha allargat aigua avall i aigua amunt de l'àmbit de la urbanització "Rocamar" per poder minimitzar les influències de les condicions de contorn als extrems del model.

L'àmbit més concret d'estudi s'ha centrat en un tram d'uns 880 m de longitud de la riera de Ribes que correspon al tram del curs que limita amb els terrenys de la urbanització "Rocamar", entre el qual d'accés a l'autòdrom i el pont de la carretera C-246a.

En el gràfic següent es mostra l'esquema general (situació actual) del model hidràulic realitzat amb HEC-RAS pel tram de la riera de Ribes estudiat.



Esquema de la discretització (estat actual) de la modelització de la riera de Ribes

Les característiques principals del model hidràulic elaborat amb el programa HEC-RAS es resumeixen en el quadre següent:

Tram	Longitud modelada (m)	Pendent Mig (%)	Nº seccions transversals	Nº estruct.
Tram de la riera des d'aigua amunt del gual d'accés a l'autòdrom Rocamar i fins aigua avall del pont de la ctra. C-246a de Barcelona a Valls (RS1099 – RS0)	1.150	0,58	36	2

Els coeficients de Manning utilitzats s'han estimat en funció del tipus de superfície, la vegetació i els obstacles presents en la llera i els marges.

Cas	n (Manning)
Llera natural de fons sorrenc amb algun còdol	0,035
Arbres espaiats i parcs urbans	0,060
Camps erms i de cultiu	0,040
Vegetació de ribera, canyar i boscos densos	0,080
Zona urbanitzada amb obstrucció al flux	0,100

Els coeficients de contracció i expansió considerats són de 0,1 i 0,3 respectivament en trams de llera natural i de 0,3 i 0,5 en aquells punts on la presència d'alguna estructura provoca unes contraccions i expansions importants del flux. El model es completa amb àrees inefectives del flux allà on correspon segons el comportament hidràulic de les estructures que interfereixen el curs fluvial i de les condicions de les seccions d'aigua amunt i aigua avall (presència de construccions o qualsevol tipus d'obstrucció).

Per a les anàlisis hidràuliques s'utilitzen els cabals punta d'avinguda associats a 2,33, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn. La taula següent resumeix els cabals considerats per a la modelització:

Llera	Cabals punta d'avinguda associats a diferents períodes de retorn (m ³ /s)				
	T=2,33	T=10	T=50	T=100	T=500
Riera de Ribes (Urbanització "Rocamar")	4,70	54,70	221,10	351,80	789,50

7.4 ESTAT ACTUAL. CARACTERITZACIÓ GENERAL

Els resultats detallats dels càlculs hidràulics realitzats s'adjunten a l'annex núm. 2 (Càlculs hidràulics) d'aquesta memòria. A l'apartat de plànols es presenten esquemàticament els resultats gràfics de delimitació i calats d'inundació, per a les diferents anàlisis hidràuliques corresponents a les avingudes de 2.33, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn, així com les

velocitats i condicions d'inundació per a 50, 100 i 500 anys de període de retorn.

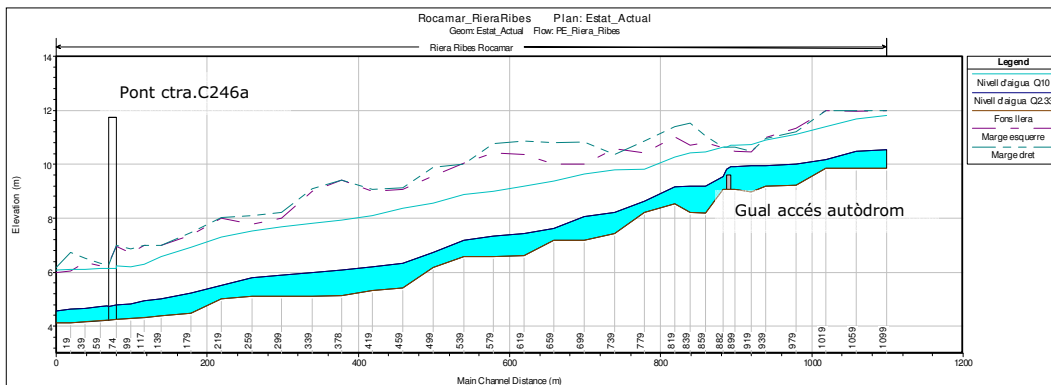
La figura següent mostra l'extensió de la inundació en planta que s'assoliria a l'àmbit de l'estudi hidràulic en l'estat actual per a les avingudes de 2.33, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn.



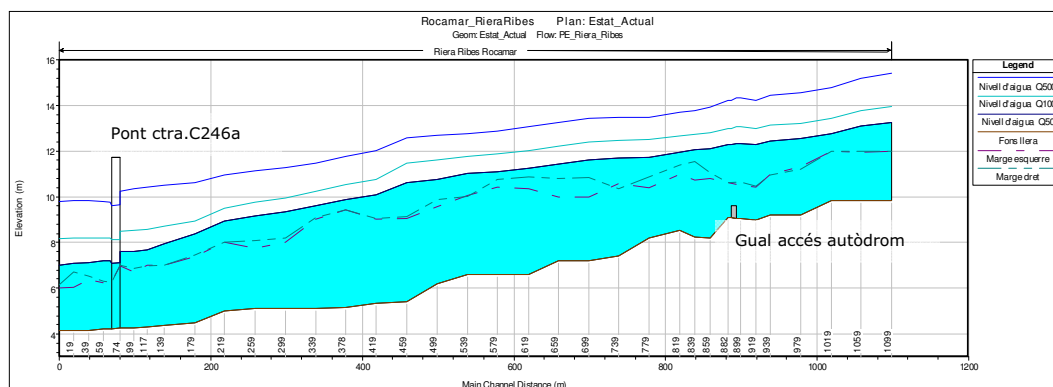
Extensió de la inundació en planta a l'àmbit d'estudi en la situació actual per 2.33, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn.

A continuació, es mostren els perfils longitudinals de la làmina d'aigua assolida en l'estat actual pels períodes de retorn de 2.33, 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn.

En aquestes figures es poden reconèixer les estructures tipus pont presents en el tram d'estudi on es detallen les seves característiques a l'apartat 4.3 d'aquesta memòria i el coronament dels talussos dels marges dret i esquerre de la riera.



Perfils longitudinals de la làmina d'aigua assolida a la riera de Ribes al seu pas per la urbanització "Rocamar" per 2.33 i 10 anys de període de retorn.



Perfils longitudinals de la làmina d'aigua assolida a la riera de Ribes al seu pas per la urbanització "Rocamar" per 50, 100 i 500 anys de període de retorn.

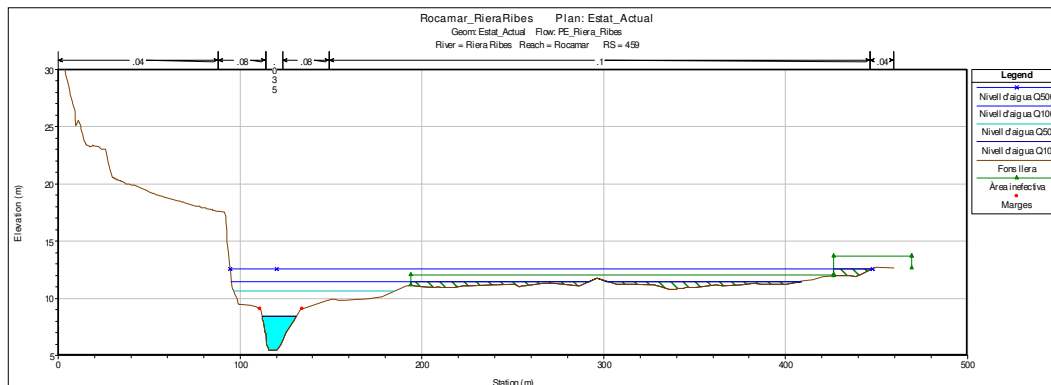
Els perfils longitudinals mostren com el gual d'accés a l'autòdrom Rocamar consisteix en una estructura inundable de manera que en cas d'haver-hi flux a la riera, aquest circularia sempre per sobre el gual i sense produir-se obstrucció.

L'altra estructura present al tram d'estudi, corresponent al pont de la carretera C.246a té suficient capacitat de desguàs fins a 500 anys de període de retorn, tot i produir una lleu sobrelevació de l'entorn de 10 cm aigua amunt de l'estructura.

Segons els resultats obtinguts al llarg de tot el tram modelitzat, es pot observar com la llera de la riera de Ribes concentraria la totalitat del flux d'aigua en situacions d'avinguda associades a la Màxima crecuda ordinària ($T=2,33$ anys) i a 10 anys de període de retorn. La làmina d'aigua no sobrepassaria els límits naturals de la llera en tot l'àmbit de la urbanització "Rocamar", per tant tindria capacitat de desguàs suficient per avingudes d'aquesta recurrència.

Per avingudes a partir dels 50 anys de període de retorn, aigua amunt del gual d'accés a l'autòdrom Rocamar, es produiria el desbordament de la llera de la riera de Ribes inundant els terrenys dels dos marges de la riera, i per episodis d'avinguda de 500 anys s'inundarien parcialment els terrenys de l'autòdrom.

Els terrenys de la urbanització Rocamar, ubicada a la plana del marge dret de la riera de Ribes, ocupa terrenys de zona inundable per episodis de 50, 100 i 500 anys de període de retorn. Els resultats obtinguts en la modelització mostren com en el tram de la urbanització "Rocamar" situat més aigua amunt, a l'entorn del vial perimetral, s'assolirien uns calats mitjos de l'ordre de 0,60 m, 1,45 m i 2,45 m per avingudes de 50, 100 i 500 anys, respectivament. En la zona central de la urbanització, els valors dels calats d'inundació disminueixen de l'ordre d'1,00 m per als diferents períodes de retorn, degut a que constitueix una zona lleugerament més elevada topogràficament. En el tram situat més aigua avall de la urbanització, els calats d'inundació tornarien a incrementar-se lleugerament, però sense arribar als valors assolits més aigua amunt. En la delimitació de les zones inundables es pot observar com el flux tindria tendència a circular a través del vial perimetral i del vial que creua longitudinalment tota la urbanització.



Secció representativa (RS459) de la llera de la riera de Ribes al seu pas per la urbanització "Rocamar" amb la làmina d'aigua per 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn.

Les velocitats del flux d'inundació que discorre pels terrenys de la urbanització variarien entre 0,10 i 1,00 m/s per les avingudes de 50, 100 i 500 anys. Les condicions d'inundació que s'assolirien en els terrenys de la urbanització serien greus a gran part de les zones inundables per aquestes avingudes.

Aigua avall del gual d'accés a l'autòdrom, el mur i la mota de protecció existents en el marge esquerre, no evitarien el desbordament de la llera i la inundació d'aquests terrenys ocupats per una plantació de plataners i camps de cultiu. Uns 300 m aigua avall del gual, el flux desbordat pel marge esquerre retornaria a la llera de la riera i no es tornarien a produir desbordament fins els 200 m situats a l'extrem d'aigua avall del tram d'estudi.

8 PROPOSTA D'ACTUACIONS

8.1 CONSIDERACIONS PRELIMINARS

Tal com s'ha descrit anteriorment, la riera de Ribes al llarg del tram que limita amb la urbanització "Rocamar" de Sant Pere de Ribes presenta unes condicions de desguàs i d'inundació en la situació actual que provoquen una afecció important en els terrenys de sòl urbà consolidat.

D'acord amb la subvenció atorgada a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes per a la regularització i millora de la urbanització "Rocamar" es preveu destinar una part d'aquests recursos a la definició de mesures de protecció front dels riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització.

A continuació, es defineix una sèrie de propostes d'actuacions dirigides a reduir el risc d'inundació sobre els terrenys de la urbanització, sense que es produeixin afeccions a tercers.

8.2 DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS

Amb l'objectiu d'assolir una millora en les condicions de risc dels terrenys de la urbanització "Rocamar", es proposa el següent (vegi's plànol núm. 17):

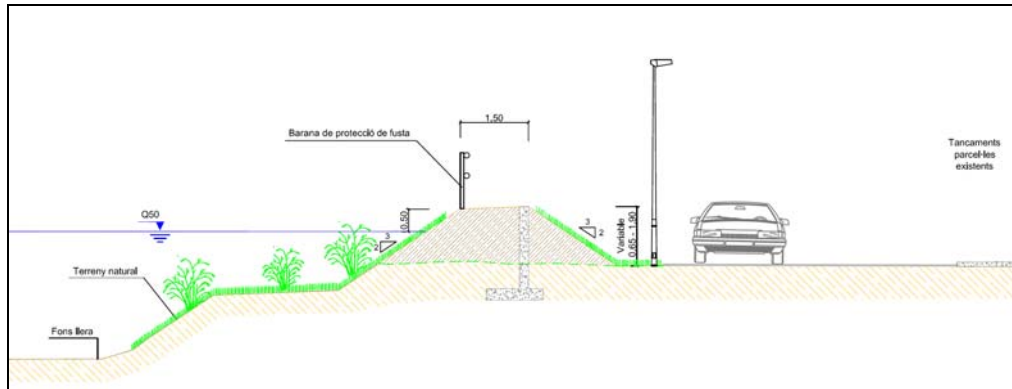
A- Definició de la proposta d'actuacions estructurals

Tal i com s'ha comentat anteriorment, per avingudes de 50 anys de període de retorn i superiors es produiria el desbordament de la llera de la riera de Ribes, inundant la pràctica totalitat dels terrenys de la urbanització per avingudes de 100 i 500 anys.

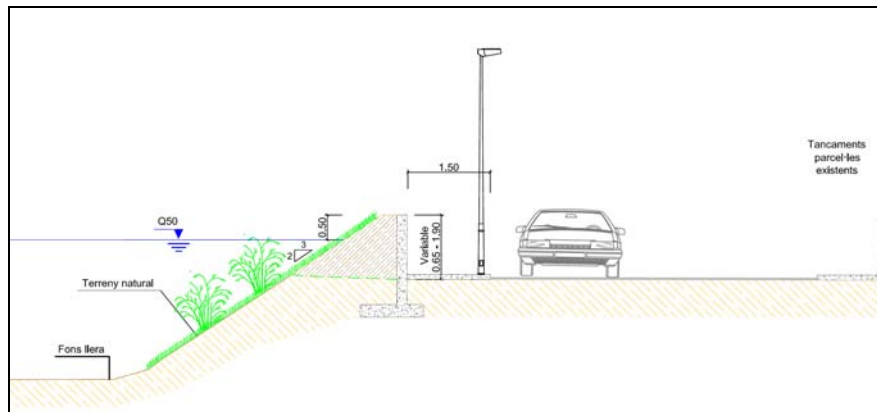
Com a proposta estructural es proposa realitzar un tancament hidràulic, al llarg del vial perimetral de la urbanització que limita amb el marge dret de la riera, que eviti el desbordament del flux d'aigua en episodis d'avinguda de 50 anys de període de retorn, sense que produeixi afeccions remarcables a tercers, ni agreugi les condicions d'inundabilitat dels terrenys de la urbanització Rocamar per avingudes de menor recurrència. Es descarta una protecció per episodis d'avinguda de 100 i 500 anys, ja que l'alçada del tancament hidràulic superaria en alguns punts els 2,50 m per 100 anys i els 3,50 m per 500 anys.

El parament vertical es preveu situar en el pas fluvial existent entre el coronament del marge dret de la riera i el vial perimetral. La variabilitat en l'amplada d'aquesta franja i la presència de l'enllumenat públic fa necessària la utilització de diferents tipologies de seccions. Com a element estructural en tots els casos hi haurà un mur de formigó, però en els trams on aquesta franja assoleixi unes amplades majors es proposa que aquest estigui totalment recobert de terres per ambdues cares formant una secció en mota que en redueixi l'impacte visual sobre l'urbanització. En els trams on es disposi de menys espai es proposa dues possibles

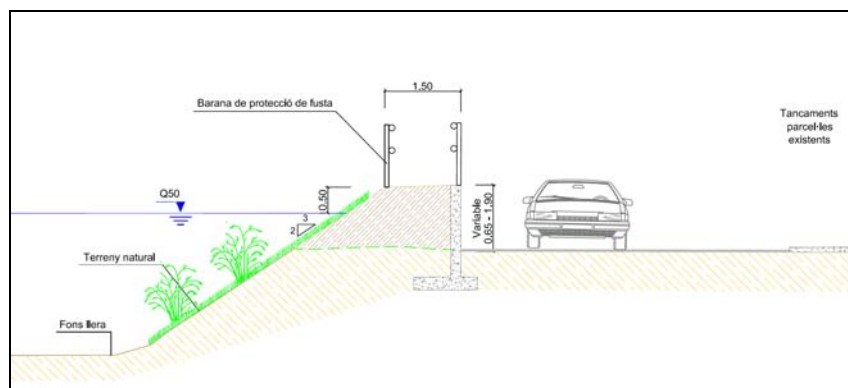
variants de secció amb el recobriment parcial del mur de formigó. A continuació, es grafia les seccions tipus proposades:



Secció Tipus A - Mota de terres per als trams amb màxim espai disponible mimetitzant l'impacte visual sobre la urbanització.



Secció Tipus B1 - Mur de formigó per als trams amb menor espai.



Secció Tipus B2 - Mur de formigó per a trams amb major espai desenvolupant un vial al cap de talús.

B- Mesures de protecció passiva

Donades les condicions de risc associades als terrenys de la urbanització per avingudes superiors als 50 anys de període de retorn, s'haurà de preveure mesures de protecció passiva i de gestió del risc mitjançant un

Pla d'Autoprotecció de la Urbanització "Rocamar" que permeti adaptar els protocols d'emergència en cas d'avís de riuades, superiors al llindar de protecció estructural (50 anys de període de retorn).

Tot i que les actuacions proposades redueixin el risc d'inundació a l'àmbit de la urbanització per avingudes de 50 anys de període de retorn, caldrà instal·lar senyalització vertical advertint que el risc d'inundació per 100 i 500 anys continua existint.

A partir dels resultats de l'estudi hidràulic també es realitza una proposta de zonificació dels espais fluvials del tram de la riera de Ribes en Zona Fluvial, Zona de Sistema Hídric i Zona Inundable per episodis extraordinaris.

C- Altres propostes d'actuacions descartades

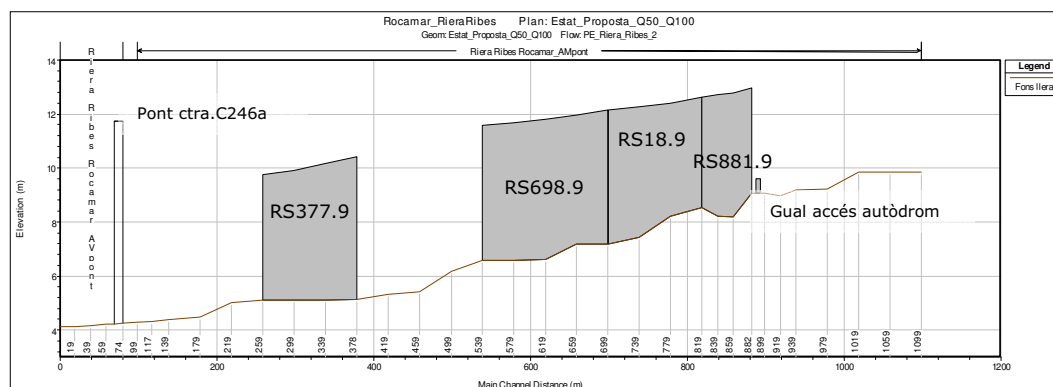
A part de les actuacions descrites, inicialment també s'havia plantejat altres actuacions que es descriuen seguidament i que per diversos motius s'han acabat descartant:

- Substitució del pont de la carretera de Barcelona a Valls (C-246a). Les condicions d'inundabilitat en el tram situat just aigua amunt de l'estructura no millorarien de forma significativa. Per avingudes de 100 anys de període de retorn, la cota de làmina d'aigua disminuiria uns 0,30 m al llarg d'uns 70 m de longitud, i per avingudes de 500 anys de període de retorn uns 0,45 m al llarg d'uns 100 m de longitud. Aquesta millora hidràulica no compensa els elevats costos que implicaria la substitució del pont.
- Ampliació de la secció de la llera de la riera de Ribes. Per tal de reduir les cotes dels coronaments de la protecció hidràulica proposada, es planteja una possible ampliació de la secció de desguàs de la llera, tot i que el fet que estigui inclosa en el Pla Especial d'Interès Natural (PEIN) de Catalunya i que també formi part de la Xarxa Natura 2000, descarta qualsevol actuació en aquest sentit.
- Laminació dels cabals d'avinguda. A partir dels hidrogrames d'avinguda resultants de la modelització hidrològica de l'estudi anterior "Pla Especial de protecció i restauració de la riera de Ribes", s'ha realitzat una estimació dels volums d'aigua que caldria emmagatzemar aigua amunt de la urbanització "Rocamar" per tal de reduir els cabals punta associats a 100 i 500 anys de període de retorn ($Q_{100} = 351,8 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{500} = 789,5 \text{ m}^3/\text{s}$) fins a un cabal equivalent a una avinguda de 50 anys ($Q_{50} = 221,1 \text{ m}^3/\text{s}$). Els volums que caldria retenir serien de 796.890 m^3 i $5.718.258 \text{ m}^3$ per 100 i 500 anys, respectivament. Les grans extensions de terreny que serien necessàries per poder laminar aquests volums d'aigua fan inviable una actuació d'aquest tipus.

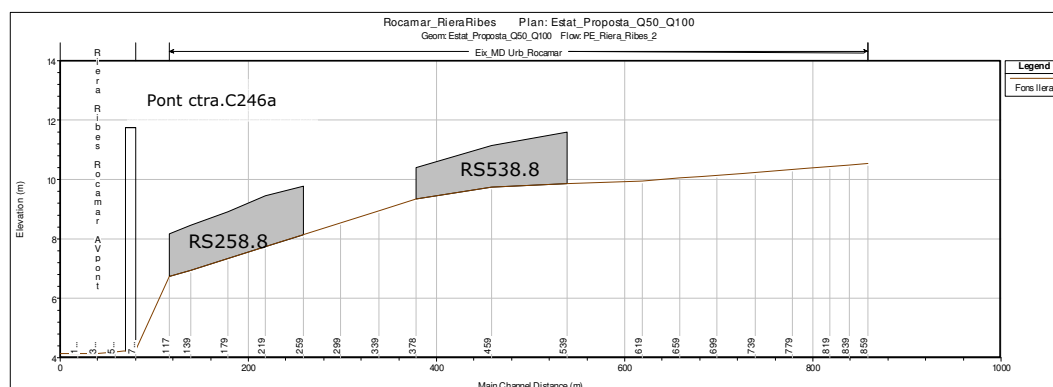
8.3 AVALUACIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS

Per a la definició, disseny i validació hidràulica del tancament hidràulic proposat s'ha realitzat la modelització corresponent a l'escenari proposat (EP) que correspon a una modelització que parteix de la modelització de l'Estat Actual, la qual s'ha discretitzat en dos eixos per tal de reproduir de forma més precisa la inundabilitat per avingudes 50 i 100 anys de període de retorn a l'àmbit de la urbanització "Rocamar". Per avingudes de 500 anys s'ha mantingut la geometria amb un sol eix, ja que les cotes que assoliria la làmina d'aigua no es veurien influenciades pel parament vertical, el qual s'ha representat mitjançant estructures tipus "Levee".

Per tal de reproduir el tancament hidràulic en el model amb dos eixos s'ha implementat estructures laterals tipus vessador al llarg del vial perimetral de la urbanització que limita amb el marge dret de la riera, per tal d'interconnectar els dos eixos de drenatge allà on l'aigua desbordada passa d'un eix a un altre. Concretament, s'han implementat 6 estructures tipus sobreexidor lateral, el coronament de les quals es situa a la cota de coronament del tancament (cota assolida per la làmina d'aigua en una situació d'avinguda de 50 anys de període de retorn, amb un resguard de 0,50 m). En els perfils longitudinals següents es pot observar la ubicació d'aquestes estructures:



Perfil longitudinal del tram de la riera de Ribes que limita amb la urbanització "Rocamar", amb les estructures laterals implementades.



Perfil longitudinal del tram modelitzat de l'eix de drenatge que discorre per l'àmbit de la urbanització "Rocamar" i les estructures laterals implementades.

La figura següent mostra l'extensió de la inundació en planta que s'assoliria a l'àmbit de l'estudi hidràulic en la situació proposada per a les avingudes de 50, 100 i 500 anys de període de retorn.



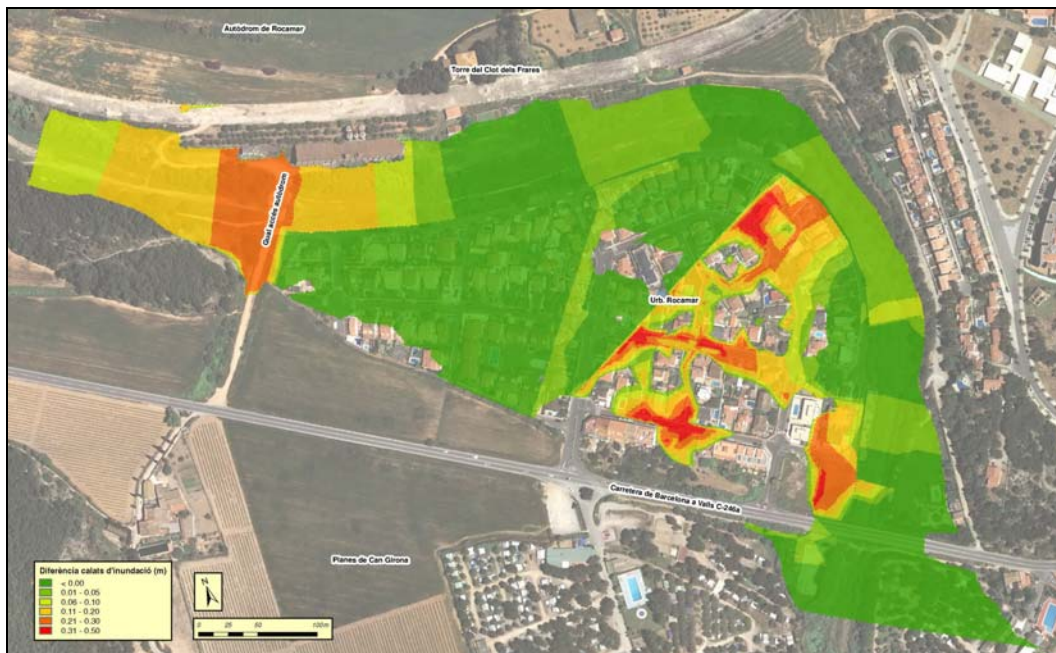
Extensió de la inundació en planta a l'àmbit d'estudi en la situació proposada per 50, 100 i 500 anys de període de retorn.

La construcció del tancament hidràulic al marge dret implicaria la concentració del flux d'avinguda de 50 anys de període de retorn a la llera de la riera de Ribes. Les sobrelevacions màximes de la làmina d'aigua es concentrarien a l'alçada del gual d'accés a l'autòdrom i serien de l'ordre de 0,15 m, 0,25 m i 0,10 m per 50, 100 i 500 anys, respectivament.

A continuació es mostra tres figures on es grafia la diferència de calats d'inundació per 50, 100 i 500 anys de període de retorn entre la proposta d'actuacions i la situació actual.



Diferència de calats d'inundació per avingudes de 50 anys de període de retorn a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" entre la proposta d'actuacions i la situació actual.



Diferència de calats d'inundació per avingudes de 100 anys de període de retorn a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" entre la proposta d'actuacions i la situació actual.



Diferència de calats d'inundació per avingudes de 500 anys de període de retorn a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" entre la proposta d'actuacions i la situació actual.

Les actuacions proposades evitarien la inundació dels terrenys de la urbanització per avingudes de fins a 50 anys de període de retorn sense produir afeccions importants a tercers (sobreelevacions inferiors a 15 cm).

Per a avingudes de 100 anys de període de retorn, els cabals que es desbordessin pel marge dret canviarien de configuració, fent que en algunes zones els calats d'inundació fossin menors que els que es produïrien en la configuració actual i en altres zones es veurien sensiblement incrementats (puntualment superaria els 30 cm).

En el cas que es produïssin avingudes de 500 anys de període de retorn el risc d'inundació de la urbanització "Rocamar" no es veuria millorada, però en tot cas l'execució del mur de protecció no l'agreuaria sensiblement (sobreelevacions màximes de com a molt 10 cm).

9 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS

Aquest apartat inclou la valoració econòmica de les dues alternatives de la proposta d'actuacions de protecció front dels riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" de Sant Pere de Ribes.

El cost de cadascuna de les alternatives tipificades s'ha calculat aplicant el quadre de preus de les partides d'obra als amidaments bàsics de les seccions tipus. Es calcula el cost total de les actuacions en PEM (Pressupost d'Execució Material), el qual inclou la partida per a Seguretat i Salut, i també en PEC (Pressupost d'Execució per Contracte), el qual inclou despeses generals (13%), benefici industrial (6%) i IVA (18%).

La taula següent resumeix l'estimació econòmica aproximada realitzada per a cadascuna de les dues alternatives.

Alternatives analitzades	Valoració econòmica		
	PEM (€)	PEC (€, sense IVA)	PEC (€, IVA inclòs)
Alternativa 1 Mota de terres + mur de formigó tipus B1	272.440,53	324.204,23	382.560,99
Alternativa 2 Mota de terres + mur de formigó tipus B2	428.929,88	510.426,55	602.303,33

El desglossat de la valoració econòmica, per a cadascuna de les alternatives es detalla a l'annex núm. 3 "Valoració econòmica".

10 DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ESTUDI

Memòria

Annexos a la memòria:

- Annex núm. 1 - Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 2 - Estudi hidrològic
- Annex núm. 3 - Càlculs hidràulics
- Annex núm. 4 - Valoració econòmica

Plànols

- Plànol núm. 1: Situació i índex general.
- Plànol núm. 2: Emplaçament.
- Plànol núm. 3: Planta topogràfica.
- Plànol núm. 4: Discretització del model hidràulic sobre el model digital d'elevacions.
- Plànol núm. 5: Delimitació de les zones inundables. Estat actual.
- Plànol núm. 6: Calats d'inundació. Estat actual (T = 2.33 anys).
- Plànol núm. 7: Calats d'inundació. Estat actual (T = 10 anys).
- Plànol núm. 8: Calats d'inundació. Estat actual (T = 50 anys).
- Plànol núm. 9: Calats d'inundació. Estat actual (T = 100 anys).
- Plànol núm. 10: Calats d'inundació. Estat actual (T = 500 anys).
- Plànol núm. 11: Velocitats del flux. Estat actual (T = 50 anys).
- Plànol núm. 12: Velocitats del flux. Estat actual (T = 100 anys).
- Plànol núm. 13: Velocitats del flux. Estat actual (T = 500 anys).
- Plànol núm. 14: Condicions d'inundació. Estat actual (T = 50 anys).
- Plànol núm. 15: Condicions d'inundació. Estat actual (T = 100 anys).
- Plànol núm. 16: Condicions d'inundació. Estat actual (T = 500 anys).
- Plànol núm. 17: Proposta d'actuacions i de Zonificació de l'Espai Fluvial.
- Plànol núm. 18: Delimitació de les zones inundables. Estat Proposta.
- Plànol núm. 19: Diferència de calats d'inundació entre l'Estat Actual i l'Estat Proposta (T = 50 anys).
- Plànol núm. 20: Diferència de calats d'inundació entre l'Estat Actual i l'Estat Proposta (T = 100 anys).
- Plànol núm. 21: Diferència de calats d'inundació entre l'Estat Actual i l'Estat Proposta (T = 500 anys).

11 EQUIP DE TREBALL

La redacció d'aquest estudi ha estat participada pels tècnics següents:

Diana Garcia Urbano, llicenciada en Ciències ambientals (ABM).
Marc Ribalta Cañellas, llicenciat en Ciències ambientals (ABM).
Agustí Pere Figueras Romero, enginyer de camins, canals i ports (ABM).
Adrià Gelabert Bautista, llicenciat en Ciències ambientals (La Vola).

12 CONCLUSIONS

A continuació es descriuen les conclusions que s'extreuen de l'estudi de les mesures de protecció front dels riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" de Sant Pere de Ribes:

- La llera de la riera de Ribes al seu pas per la urbanització "Rocamar" tindria una capacitat de desguàs equivalent a una avinguda de 10 anys de període de retorn ($Q_{10}=54,70\text{m}^3/\text{s}$).
- Per a situacions d'avinguda de 50 i 100 anys de període de retorn de la riera de Ribes ($Q_{50}=221,10\text{m}^3/\text{s}$ i $Q_{100}=351,80\text{m}^3/\text{s}$) es produirien desbordaments de la seva llera, inundant una part de la urbanització amb condicions d'inundació greu.
- Per avingudes de 500 anys de període de retorn ($Q_{500}=789,50\text{m}^3/\text{s}$) es produirien desbordaments generals de la llera de la riera de Ribes inundant la pràctica totalitat dels terrenys de la urbanització.
- La proposta d'actuacions té com a objectiu l'increment de la capacitat de desguàs de la llera, mitjançant la construcció d'un tancament hidràulic amb una alçada mitja d'uns 1,30 metres (d'entre 0,65 i 1,90 m) d'alçada resseguint el vial perimetral a la urbanització, per tal d'evitar la inundació d'aquests terrenys per avingudes de 50 anys de període de retorn. Es proposa una secció amb un mur de formigó com a element estructural, però en els trams on la zona de pas fluvial assoleixi unes amplades majors es proposa que aquest estigui totalment recobert de terres per ambdues cares formant una secció en mota que en redueixi l'impacte visual sobre l'urbanització i en els trams on es disposi de menys espai es proposa dues possibles variants de secció amb el recobriment parcial del mur de formigó.
- La implementació d'aquesta actuació estructural al marge dret de la riera, no provocaria afeccions a tercers (sobreelevacions inferiors a 0,25 m a la zona de l'edifici abandonat de l'antic autòdrom).
- En el cas de les afeccions a la pròpia urbanització:
 - per a avingudes de 100 anys de període de retorn, els cabals que es desbordessin pel marge dret canviarien de configuració, fent que en algunes zones els calats d'inundació fossin menors que els que es produirien en la configuració actual i en altres zones es veurien sensiblement incrementats (uns 30 cm)
 - per a avingudes de 500 anys de període de retorn el risc d'inundació de la urbanització "Rocamar" no es veuria millorada, però en tot cas l'execució del mur de protecció no l'agreuaria sensiblement (sobreelevacions màximes de com a molt 10 cm).

- Les actuacions estructurals proposades no evitarien la inundabilitat dels terrenys de la urbanització per 100 i 500 anys. Per aquest motiu, caldria instal·lar la senyalització vertical necessària i la realització d'un Pla d'Autoprotecció de la urbanització "Rocamar".

Riudellots de la Selva, abril de 2011

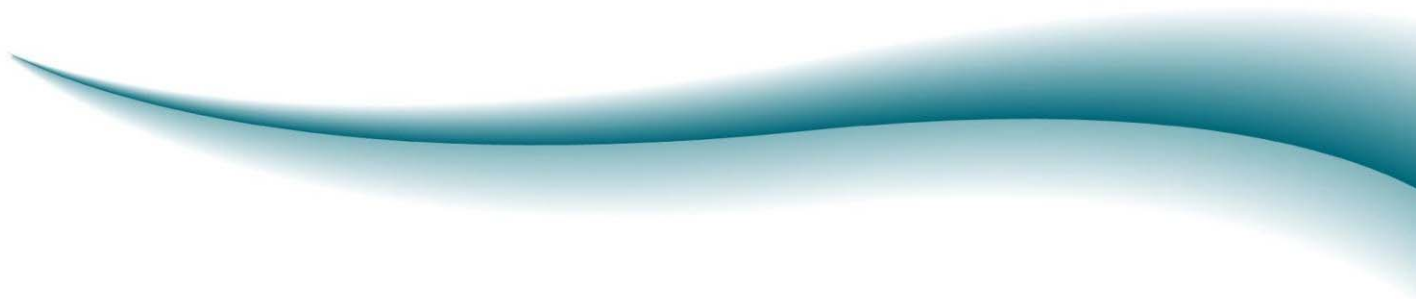
L'ambientòleg autor de l'estudi,

L'enginyer de camins,

Marc Ribalta i Cañellas

Agustí Pere Figueras Romero

ABM, serveis d'enginyeria i consulting SL



av. Roma, 252-254
08560 Manlleu
tel. 938 515 055

c. Correu, 2, 1r
08800 Vilanova i la Geltrú
tel. 938 115 115

c. Pamplona, 96, local 18
08018 Barcelona
tel. 933 568 160

c. Serrano, 93, 3ª planta
28006 Madrid
tel. 915 159 432

info@lavola.com
www.lavola.com

**Estudi de les mesures de protecció front dels
riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització
"Rocamar" de Sant Pere de Ribes (Garraf)**

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

En aquest annex es mostren les imatges preses al treball de camp de l'Estudi de les mesures de protecció front dels riscos d'inundabilitat a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" de Sant Pere de Ribes. Al final de l'annex es presenta un plànol amb la situació de les fotografies.



Foto núm. 1. Vista de la riera en sentit aigua avall des del pont de la carretera C246a



Foto núm. 2. Composició panoràmica del pont de la carretera C246a vist des d'aigua avall



Foto núm. 3. Vista de la riera en sentit aigua amunt des del pont de la carretera C246a



Foto núm. 4. Vista de la riera en sentit aigua amunt des del pont de la carretera C246a



Foto núm. 5. Composició panoràmica del pont de la carretera C246a vist des d'aigua amunt



Foto núm. 6. Composició panoràmica del marge dret de la riera a l'alçada del pont de la ctra.C246a



Foto núm. 7. Vista en sentit aigua avall del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 8. Vista en sentit aigua amunt del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 9. Vista en sentit aigua avall del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 10. Vista en sentit aigua amunt del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 11. Vista en sentit aigua avall de la riera i el marge dret en la zona de jocs infantils de la urbanització



Foto núm. 12. Vista en sentit aigua amunt de la riera i el marge dret en la zona de jocs infantils de la urbanització



Foto núm. 13. Vista en sentit aigua avall del marge dret en la zona de jocs infantils de la urbanització



Foto núm. 14. Vista en sentit aigua amunt de la riera i del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 15. Vista en sentit aigua amunt de la riera en la urbanització Rocamar



Foto núm. 16. Vista en sentit aigua avall del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 17. Panoràmica del muret existent en el marge esquerre de la riera



Foto núm. 18. Vista en sentit aigua amunt del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 19. Vista de la llera de la riera de Ribes en sentit aigua avall



Foto núm. 20. Vista de la llera de la riera de Ribes en sentit aigua amunt



Foto núm. 21. Composició panoràmica de l'edificació previsiblement en desús del Clot dels Frares, en el marge esquerre



Foto núm. 22. Vista en sentit aigua amunt de la riera i del qual d'accés a l'autòdrom Rocamar



Foto núm. 23. Vista en sentit aigua avall del marge dret en la urbanització Rocamar



Foto núm. 24. Vista en sentit aigua amunt del gual de formigó d'accés a l'autòdrom Rocamar



Foto núm. 25. Vista d'un camí en el marge de la riera en el tram d'aigua amunt de l'àmbit d'estudi



Foto núm. 26. Composició panoràmica en sentit aigua avall de la riera i del gual d'accés a l'autòdrom Rocamar



Foto núm. 27. Vista del marge esquerre en sentit aigua avall, amb camps erms i mota de protecció



Foto núm. 28. Vista en sentit aigua avall de la riera en la urbanització Rocamar



Foto núm. 29. Vista en sentit aigua amunt de la riera en la urbanització Rocamar



Títol de l'estudi Estudi de les mesures de protecció front dels riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" de Sant Pere de Ribes (Garraf)	Promotor Ajuntament de Sant Pere de Ribes	Empreses consultores IAVOIA ABM	Abril de 2011	
			Nom del plànol SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES	Orientació del plànol
Escala: DINA-3 1:2.000 		Legenda Fotografies		
Plànol num. F-1 Full 1 de 1				

ANNEX NÚM. 2: ESTUDI HIDROLÒGIC

ANNEX II ESTUDI HIDROLÒGIC

1 INTRODUCCIÓ

En els treballs de l'"Estudi d'inundabilitat del Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes" es va realitzar la caracterització hidrològica de la conca d'aportació de la riera de Ribes mitjançant l'aplicació del mètode de l'hidrograma unitari en un model HEC-HMS per tal de determinar els cabals punta d'avinguda que es produïrien durant episodis de tempesta associats a diferents períodes de retorn (2.33, 10, 100 i 500 anys).

En el present estudi dels riscos d'inundació a l'àmbit de la urbanització "Rocamar" s'ha utilitzat els cabals d'avinguda associats als diferents períodes de retorn resultants del model HEC-HMS de l'estudi anterior "Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes" i s'ha completat amb el cabal corresponent als 50 anys de període de retorn, calculat amb el mateix model.

A continuació, es descriu breument com s'ha obtingut el cabal corresponent a un període de retorn de 50 anys al tram que limita amb la urbanització "Rocamar" i també s'adjunta la documentació corresponent a l'apartat d'hidrologia del Pla Especial.

2 CÀLCUL DEL CABAL ASSOCIAT A 50 ANYS DE PERÍODE DE RETORN

La metodologia d'estudi hidrològic utilitzada per al càlcul del cabal associat a una avinguda de 50 anys de període de retorn és la mateixa que la que es va utilitzar en el "Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes", la qual es basava en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" editada per l'Agència Catalana de l'Aigua el març del 2003.

A partir del model HEC-HMS de l'estudi anterior s'ha creat una nova simulació on s'ha incorporat a cada subconca els valors mitjos de precipitació màxima diària per a 50 anys de període de retorn. Els valors mitjos per a les diferents subconques considerades varien entre els 161 i els 170 mm.

La resta de components es mantenen constants per als diferents períodes de retorn. A continuació, es presenta el resum general de resultats per 50 anys de període de retorn en el cas de coeficient de simultaneïtat de 0,85, que és el que correspon al tram que caracteritza la urbanització "Rocamar":

Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (M3/S)	Time of Peak	Volume (MM)
BEG01	25.95690	21.0	14jul2009, 13:53	13.87
BEG01D	45.85410	31.8	14jul2009, 13:47	12.16
BEG02	20.38320	9.4	14jul2009, 15:00	10.04
BEG02D	66.23730	41.0	14jul2009, 14:51	11.05
BEG02U	45.85410	31.8	14jul2009, 13:47	12.16
BEG03	9.38430	11.2	14jul2009, 13:34	17.53
BEG03AD	100.24200	59.6	14jul2009, 15:14	11.13
BEG03AU	100.24200	59.9	14jul2009, 14:59	11.25
BEG03BD	124.51230	71.4	14jul2009, 15:54	11.89
BEG03BU	115.12800	67.9	14jul2009, 15:14	11.88
CAL01	7.19264	19.6	14jul2009, 12:27	20.18
CAL01D	7.19264	19.6	14jul2009, 12:27	20.18
CAR01	7.02090	8.4	14jul2009, 13:01	15.32
FER01	16.18342	43.0	14jul2009, 13:14	29.65
FER01D	16.18342	43.0	14jul2009, 13:14	29.65
JAF01	36.90270	14.8	14jul2009, 14:54	8.83
JAF01D	36.90270	14.8	14jul2009, 14:54	8.83
JAF02	6.73290	9.8	14jul2009, 13:07	18.11
JAF02D	48.47400	20.4	14jul2009, 15:19	10.18
JAF02U	36.90270	14.8	14jul2009, 14:54	8.83
JAF03	0.34110	5.8	14jul2009, 12:16	61.71
JAF03D	48.81510	20.7	14jul2009, 15:22	10.49
JAF03U	48.47400	20.4	14jul2009, 15:19	10.18
MAS01	4.83840	4.1	14jul2009, 13:11	12.46
OLE01	19.89720	11.7	14jul2009, 13:23	9.94
PEL01	17.10450	7.6	14jul2009, 14:14	8.97
PEL02	16.90020	14.5	14jul2009, 14:11	15.20
PEL02D	34.00470	19.4	14jul2009, 15:01	11.65
PEL02U	17.10450	7.6	14jul2009, 14:14	8.97
RIB01	5.63760	25.1	14jul2009, 12:46	36.01
RIB01D	247.52521	221.1	14jul2009, 14:40	16.05
RIB01U	193.07251	198.5	14jul2009, 14:17	17.18
RIB02	6.53760	35.4	14jul2009, 12:48	43.55
RIB02U	247.52521	221.1	14jul2009, 14:40	16.05
ROU01	7.86510	10.9	14jul2009, 13:17	18.32
SEG01	4.29827	3.8	14jul2009, 12:54	12.09
TBEG02	45.85410	31.7	14jul2009, 14:49	11.51
TBEG03A	100.24200	59.6	14jul2009, 15:14	11.13
TBEG03B	115.12800	66.4	14jul2009, 15:55	11.43
TJAF02	36.90270	14.8	14jul2009, 15:34	8.43
TJAF03	48.47400	20.4	14jul2009, 15:23	10.13
TPEL02	17.10450	7.6	14jul2009, 15:24	8.13
TRIB01	193.07251	196.6	14jul2009, 14:39	16.87
TRIB02	247.52521	213.2	14jul2009, 15:43	15.44
TVILO2	45.36361	144.2	14jul2009, 13:38	34.31
TVILO3	60.56551	154.9	14jul2009, 14:16	28.74
UNIOFINAL	254.06281	218.8	14jul2009, 15:43	16.17
UNIOVIL03B...	193.07251	198.5	14jul2009, 14:17	17.18
VIL01	24.88192	98.6	14jul2009, 13:15	42.18
VIL01D	24.88192	98.6	14jul2009, 13:15	42.18
VIL02	8.00926	5.1	14jul2009, 13:33	10.87
VIL02D	60.56551	156.1	14jul2009, 13:37	29.53
VIL02U	45.36361	145.2	14jul2009, 13:14	34.86
VIL03	7.99470	5.8	14jul2009, 13:31	11.91
VIL03D	68.56021	159.9	14jul2009, 14:16	26.77
VIL03U	60.56551	156.1	14jul2009, 13:37	29.53

3 RESUM DE RESULTATS

La taula següent resumeix els cabals de la riera de Ribes a l'alçada de la urbanització "Rocamar", on la superfície de la conca és d'uns 254 km²:

Llera	Cabals punta d'avinguda associats a diferents períodes de retorn (m ³ /s)				
	T=2,33	T=10	T=50	T=100	T=500
Riera de Ribes (Urbanització "Rocamar")	4,70	54,70	221,10	351,80	789,50

4 HIDROLOGIA ESTUDI ANTECEDENT

A continuació, s'adjunta l'Annex - Estudi hidrològic del document del "Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes".

Annex: Estudi hidrològic

ÍNDEX

1. Introducció. Metodologia.....	1
2. Caracterització de les pluges a la conca.....	1
3. Elaboració del model hidrològic HEC-HMS.....	3
3.1. Determinació de les conques d'aportació.....	3
3.2. Característiques hidromorfològiques de les conques d'aportació.....	5
3.3. Caracterització de la modelització hidrològica.....	7
4. Resultats de la modelització HMS.....	11
4.1. Tramificació de cabals punta d'avinguda.....	11
4.2. Tramificació de cabals punta d'avinguda.....	39
4.3. Hidrogrames d'avinguda.....	40
5. PLÀNOLS	43

Annex: Estudi hidrològic

1. Introducció. Metodologia.

Per a la correcta caracterització hidràulica i anàlisi del risc d'inundació és fonamental el coneixement de la hidrologia associada a les subconques hidrogràfiques dels cursos d'aigua naturals que transcorren pel terme municipal de Sant Pere de Ribes, totes elles incloses a la conca de la riera de Ribes al punt on es concentra l'escorrentiu situat aigües amunt del pont de les Parelades de Sant Pere de Ribes.

En el present annex es detalla l'estudi hidrològic realitzat considerant les condicions actuals dels eixos de drenatge natural i de les seves conques i subconques d'aportació associades.

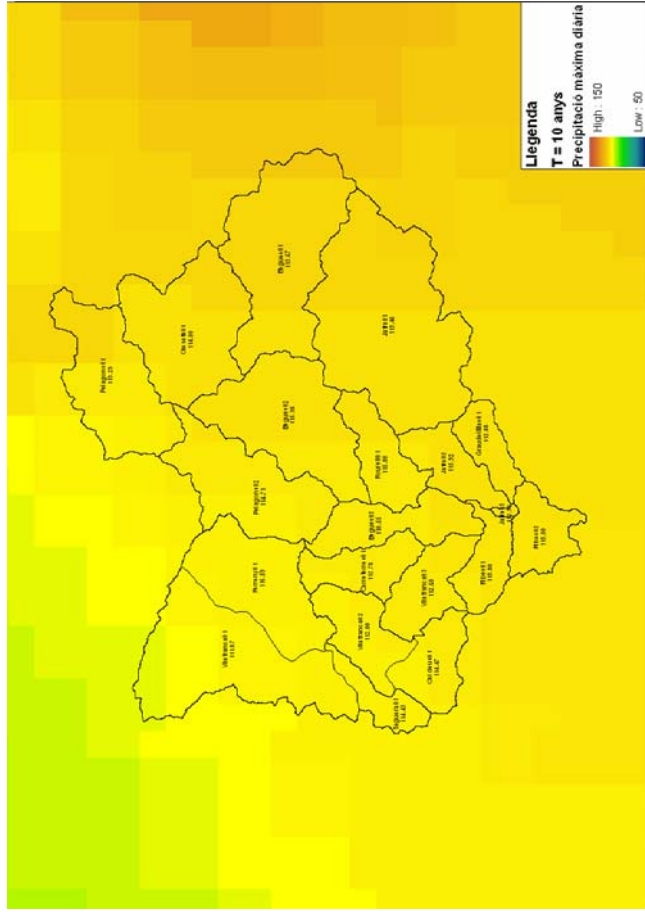
La metodologia d'estudi hidrològic del present document s'ha basat en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", de març de 2003. Concretament, s'han seguit els passos següents:

- Delimitació de les conques d'aportació i subdivisió d'aquestes per a un anàlisi més detallat en subconques de superfície màxima de 40,00 km². La delimitació de les conques i subconques es realitza amb el programa HEC-GEORAS englobat en l'entorn SIG del programa ArcView i verificat sobre plànols de cartografia en format digital a escala 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Utilització del model del SCS per a l'obtenció del llinar d'escorrentiu, considerant la base geològica dels substrats a escala 1:50.000 (contrastat amb el d'escala 1:250.000) i els usos del sòl de l'any 2002 a escala 1:250.000 (Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya), i utilitzant un factor regional de correcció de valor 1,30. La base d'usos del sòl es corregeix per a l'anàlisi hidrològica en l'estat futur de desenvolupament urbanístic de la conca (Pla Territorial Metropolità de Barcelona).
- Utilització de hietogrames de pluja de disseny obtinguts mitjançant el mètode dels blocs alternats a partir de les corbes IDF de la instrucció 5.2-IC per a pluges de 24 hores de durada i intervals de 10 minuts. La precipitació diària màxima associada als diferents períodes de retorn s'obté de les capes de precipitació màxima diària elaborada pel Ministeri de Foment amb col·laboració del CEDEX. Mitjançant l'anàlisi SIG s'obté la mitjana de precipitació per a cada subconca.
- Aplicació d'un coeficient de simultaneïtat (Ka) de la precipitació igual per totes les subconques en funció de l'àrea drenada. La modelització hidrològica es realitza considerant set valors de Ka que són representatius de diferents trams de la conca entre 1,00 i 0,85 en intervals de 0,025.
- Realització d'un model HEC-HMS utilitzant l'hidrograma unitari del SCS, amb propagació d'hidrogrames mitjançant el mètode de Muskingum-Cunge, de clara fonamentació hidràulica i considerant un temps de retard (Tlag) equivalent al 31% del temps de concentració.

2. Caracterització de les pluges a la conca

S'utilitzen les pluges de disseny obtingudes a partir de la distribució de precipitació diària màxima associada a un determinat període de retorn de la conca que s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" (Ministerio de Fomento, 1999), realitzada en conent amb el CEDEX

A la figura adjunta es reproduceix la distribució de la precipitació diària màxima associada a 10 anys de període de retorn obtinguda a partir de la publicació del Ministerio de Fomento 1999.



Distribució espacial de pluja (T=10 anys) obtinguda pel CEDEX.

A continuació es mostra el resum d'aquesta anàlisi on es presenten els valors mitjos de precipitació màxima diària (mm) per a diferents períodes de retorn a cada subconca considerada:

Subconca	Nom	Superfície (Km ²)	Precipitació màxima diària CEDEX (mm)				
			T = 2,33 anys	T = 10 anys	T = 100 anys	T = 500 anys	
BEG01	Begues01	25.96	83.38	129.37	217.47	289.78	
BEG02	Begues02	20.38	81.85	131.32	221.19	295.66	
BEG03	Begues03	9.38	81.38	125.82	211.24	281.44	
CAL01	Cal deus01	7.19	80.81	130.29	219.91	293.59	
CAR01	Carretres01	7.02	80.81	128.36	216.00	288.09	
FER01	Ferreny01	16.18	79.97	133.04	223.34	299.34	
JAF01	Jafre01	36.90	82.82	129.13	218.01	291.06	
JAF02	Jafre02	6.73	81.95	131.94	222.04	297.00	
JAF03	Jafre03	0.34	81.95	127.82	215.00	287.05	
MAS01	GraudelMas01	4.84	80.24	128.47	216.97	289.67	
OLE01	Oleseta01	19.90	82.52	129.75	219.10	292.51	
PEL01	Pelagons01	17.10	81.63	128.94	217.39	290.24	
PEL02	Pelagons02	16.90	80.89	130.57	220.32	294.14	
RIB01	Ribes01	5.64	81.14	129.53	217.39	290.24	
RIB02	Ribes02	6.54	81.38	130.89	220.81	294.79	
ROU01	Roureil01	7.87	81.79	130.89	220.81	294.79	
SEG01	Seguera01	4.30	80.53	130.24	219.02	292.51	
VIL01	Vilafranca01	24.88	79.39	127.33	213.22	284.17	
VIL02	Vilafranca02	8.01	80.81	127.48	213.98	285.68	
VIL03	Vilafranca03	7.99	80.81	128.16	216.03	288.42	

valor de precipitació diària màxima anual corresponent al mateix període de retorn ($P_{d,T}$);
 $I_1 / I_{d,T}$ és la relació entre la intensitat horària i la diària. A l'àmbit territorial de Catalunya correspon un valor $I_1 / I_{d,T} = 11$.

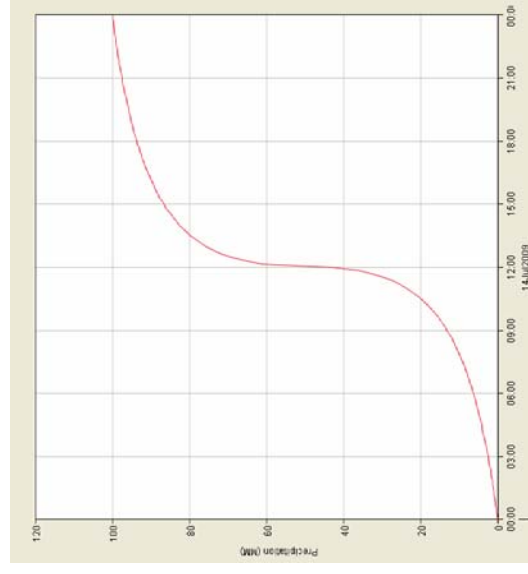
El hietograma d'intensitats s'obté cada 10 minuts i es forma mitjançant el mètode dels blocs alternats.

La taula següent resumeix les característiques principals de les pluges de disseny a la conca de la riera de Ribes:

T (anys)	2	10	100	500
$P_{d,T}$ (mm)	71	113	191	254
I_{max} (mm/h)	87.99	140.04	236.70	314.78
I_{max} (l/s/ha)	244.4	389.0	657.5	874.4
$P_{10,max}$ (mm)	14.7	23.3	39.5	52.5

on: $P_{d,T}$ (mm) és la precipitació diària màxima associada a un període de retorn T
 I_{max} és la intensitat màxima en 10 minuts d'una tempesta convectiva
 $P_{10,max}$ (mm) és la precipitació màxima en 10 minuts associada a un període de retorn T

El gràfic següent mostra la definició de la distribució temporal d'una pluja de 100 mm en 24 hores.



Per a l'obtenció del hietograma de pluja de disseny, s'utilitzen les corbes Intensitat-Durada-Freqüència definides a la instrucció 5.2-IC:

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}} \right)^{\frac{28^{0.1} - D^{0.1}}{28^{0.1} - 1}} \quad I_{d,T} = \frac{P_{d,T} \text{ (mm)}}{24 \text{ (h)}}$$

on,

$I_{D,T}$ és la intensitat de precipitació de durada D i període de retorn T;

$I_{d,T}$ és la intensitat mitja diària de precipitació per a un període de retorn T, obtinguda a partir del

3. Elaboració del model hidrològic HEC-HMS

3.1. Determinació de les conques d'aportació

Les conques d'aportació dels diferents eixos de drenatge natural s'han subdividit en subconques més reduïdes per poder disposar d'hidrogrames d'avinguda en diferents punts d'interès per a l'estudi hidràulic d'inundació i per tal de caracteritzar correctament les conques amb un grau d'urbanització elevat.

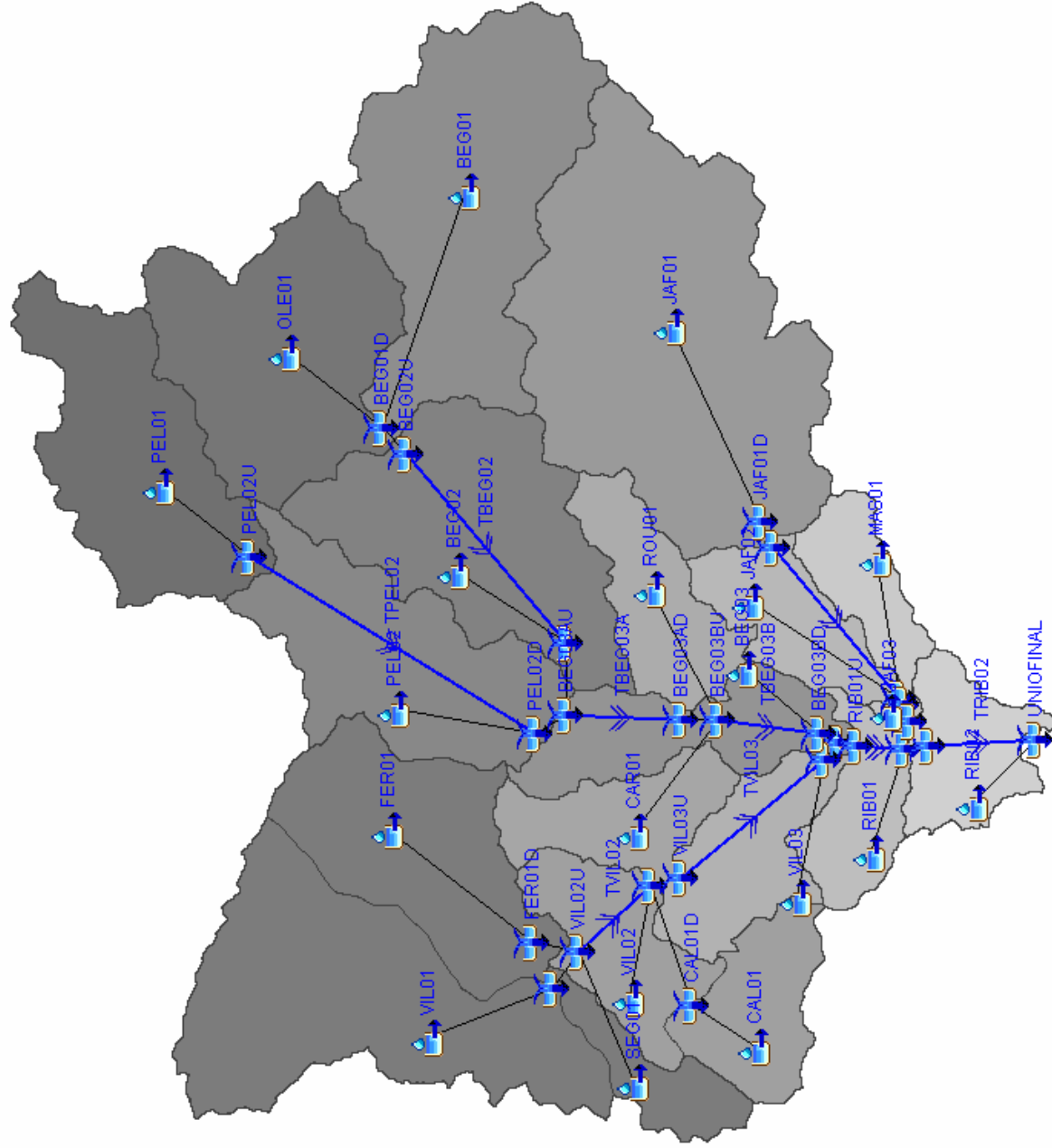
L'estudi hidrològic abasta la conca hidrogràfica de la riera de Ribes aigua amunt del punt on es concentra l'escorrentiu. El model hidrològic per tant comprèn un total de 254,06 km² i s'ha discretitzat en un total de 20 subconques d'una superfície entre 0,34 i 36,90 km².

La discretització de la modelització s'ha realitzat per tal de poder caracteritzar hidrològicament 9 trams dels cursos fluvials principals, els quals es defineixen a la taula que s'adjunta.

Conca – descripció - Codi

Curs fluvial	Tramificació de cabals	Codi tram
Riera de Vilafranca	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vilafranca i Cal Ferreny	TVIL02
Riera de Vilafranca	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vilafranca i del torrent de Cal Deus	TVIL03
Riera de Pelagons	Tram aigua avall de la Muntanya Rodona	TPEL02
Riera de Begues	Tram aigua avall de la confluència de la Riera d'Olesea i Begues	TBEG02
Riera de Begues	Tram aigua avall de la confluència de la Riera dels Pelagons i Begues	TBEG03A
Riera de Begues	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Begues i el fondo de les Carreteres	TBEG03B
Riera de Jafre	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Jafre i el fondo de Jafre	TJAF02
Riera de Jafre	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Jafre i el fondo Gran del Màs	TJAF03
Riera de Ribes	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vilafranca i Begues	TRIB01
Riera de Ribes	Tram aigua avall de la confluència amb la riera de Jafre	TRIB02

La figura següent representa l'esquema hidrologic modelitzat amb el model HMS.



3.2. Característiques hidromorfològiques de les conques d'aportació

La caracterització de les diferents subconques mitjançant paràmetres morfològics i hidrològics és el pas previ a l'aplicació de pluges de disseny per a la determinació dels cabals punta d'avinguda o, en el seu cas, dels hidrogrames d'avinguda.

Els paràmetres hidromorfològics que determinen la resposta de cada subconca davant de tempestes extraordinàries són:

- Superfície
- Longitud del curs principal
- Pendent mitjana del curs principal
- Temps de concentració
- Llinar d'escorrentiu

Els paràmetres morfològics (superfície, longitud i pendent) s'han obtingut a partir de la cartografia digital a escala 1:50.000 i 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Els paràmetres hidrològics (temps de concentració i llinar d'escorrentiu) s'han calculat a partir de la metodologia establerta en el document "Guia Tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", redactat el març de 2003 per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Per a la determinació del temps de concentració s'utilitzen les fórmules de Tèmez depenents del grau i característiques d'urbanització de la conca:

$$T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76} \quad \text{per a conques fonamentalment rurals;}$$

$$T_c^{T_{mex..I}} = \frac{0,3}{1 + \sqrt{j} \mu (2 - \mu)} \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76} \quad \text{per a conques urbanitzades, amb grau d'impermeabilitat superior al 4\%;}$$

$$T_c^{T_{mex..III}} = \frac{0,3}{1 + 3 \cdot \sqrt{j} \mu (2 - \mu)} \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}} \right)^{0,76} \quad \text{per a conques urbanes, amb grau d'impermeabilitat superior al 4\%, clavegueram complet i/o curs principal impermeabilitzat i de baixa rugositat;}$$

sent, T_c el temps de concentració en hores,
 L la longitud del curs principal en km, i
 j la pendent mitjana del curs principal en m/m

S'entén que la formulació del temps de concentració per a conques urbanes consolidades amb clavegueram complet però sense curs principal impermeabilitzat només és aplicable per a anàlisis amb pluges de període de retorn de fins a la corresponent a la de la capacitat de desguàs de la xarxa de drenatge urbà (normalment sol ser inferior a episodis de $T=10$ anys). En conseqüència, la modelització realitzada només té en compte les formulacions de conques fonamentalment rurals i de conques urbanitzades amb grau d'impermeabilitat superior al 4%.

El llinar d'escorrentiu, paràmetre que engloba les pèrdues de pluja per intercepció, emmagatzematge i infiltració, permet calcular la pluja neta a partir d'una determinada precipitació. Aquest s'obté a partir de taules tabulades derivades del mètode del Nombre de Corba de SCS (Soil Conservation Service).

L'SCS va tabular els NC segons l'ús del sòl, la pendent, les característiques hidrològiques, el grup del sòl en funció de la seva geologia i la permeabilitat associada.

La relació existent entre el paràmetre del llinar d'escorrentiu (P_0) i el nombre de corba (NC) és:

$$P_0 = \frac{5000}{NC} - 50$$

Per a la consideració del tipus de substrat geològic present a cada subconca, s'utilitzen els plànols de geologia a escala 1:50.000 proporcionats pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya i s'interpreta mitjançant els criteris establerts al document "Guia Tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", redactat el març de 2003 per l'Agència Catalana de l'Aigua. Cal destacar que en gran part de la conca de la riera de Ribes, la tipologia de sòl és A (que pertany al grup de sòl més permeable).

La base de pendents del terreny per a la classificació del llinar d'escorrentiu, s'ha obtingut a partir del model digital del terreny de pas de malla 30x30 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

D'aquesta manera, s'obté el llinar d'escorrentiu de cada subconca i el nombre de corba associat. Tal com estableixen les recomanacions tècniques de l'Agència Catalana de l'Aigua, el valor de llinar d'escorrentiu finalment adoptat està afectat per un factor corrector de caràcter regional que a Catalunya pren el valor de 1,3.

En el quadre següent es resumeix la caracterització hidromorfològica de les diferents subconques considerades a l'estudi.

Subconca	Superfície (Km ²)	Longitud (Km)	Pendent mig (m/m)	Grau urbanitz. Futur (%)	Temps de concentració(Futur) (h)	Lindar d'escorrentiu x T _{1,30} P0 futur (mm)	NC (Futur)
BEG01	25.96	13.731	0.0107	8.90%	5.202	80.290	38.376
BEG02	20.38	14.859	0.0093	1.55%	5.671	87.088	36.473
BEG03	9.38	11.847	0.0070	17.25%	5.047	71.010	41.319
CAL01	7.19	4.113	0.0778	26.28%	1.427	66.651	42.863
CAR01	7.02	7.279	0.0247	9.31%	2.739	75.241	39.923
FER01	16.18	9.370	0.0117	6.31%	3.823	52.054	48.994
JAF01	36.90	16.107	0.0224	0.98%	5.102	92.245	35.151
JAF02	6.73	7.933	0.0101	15.56%	3.465	70.946	41.341
JAF03	0.34	1.067	0.0073	19.72%	0.802	29.873	62.600
MAS01	4.84	5.950	0.0062	13.43%	3.058	82.683	37.681
OLE01	19.90	7.770	0.0216	9.91%	2.953	89.522	35.837
PEL01	17.10	10.921	0.0264	1.80%	3.682	90.305	35.637
PEL02	16.90	11.919	0.0131	1.58%	4.493	74.052	40.306
RIB01	5.64	4.941	0.0035	24.28%	2.962	47.641	51.208
RIB02	6.54	5.513	0.0037	21.43%	3.182	41.328	54.748
ROU01	7.87	7.061	0.0269	1.97%	2.634	70.155	41.613
SEG01	4.30	5.612	0.0419	8.58%	2.034	81.106	38.137
VIL01	24.88	11.387	0.0057	21.88%	5.084	39.483	55.870
VIL02	8.01	5.598	0.0107	2.73%	2.630	84.158	37.269
VIL03	7.99	9.181	0.0090	11.07%	3.962	82.830	37.642

3.3. Caracterització de la modelització hidrològica

La modelització hidrològica realitzada amb el model HEC-HMS parteix de les hipòtesis següents:

- **Transformació pluja-escorrentiu:** Mètode de l'Hidrogràma Unitari del SCS utilitzant la següent relació entre el temps de retard (T_{lag}) i temps de concentració (T_c), fixada segons els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua:

$$T_{lag} = 0,31 T_c$$

- **Propagació d'avingudes:** Mètode de Muskingum-Cunge, de clara fonamentació hidràulica i preferible quan no es disposa de dades per a la calibració de la propagació dels hidrogrames. Es descriu la secció tipus d'un tram de llera mitjançant vuit punts a partir d'informació topogràfica a escala 1:5.000 interpretada d'acord amb les observacions de camp i les seccions obtingudes en trams amb topografia més detallada.

L'assignació de coeficients de rugositat de Manning a les seccions es realitza de manera promilijada en el tram corresponent utilitzant la metodologia del Servei Geològic Nord-Americà (USGS), la qual es basa en caracteritzar el canal i la plana d'inundació per separat, dividint la secció en subseccions i a cada subsecció se li assigna un coeficient de rugositat n a partir de la relació:

$$n = (n_b + n_1 + n_2 + n_3 + n_4) \cdot m$$

on cada coeficient s'assigna a partir de dades tabulades: n_b correspon a un canal natural regular en funció de la granulometria, n_1 és un factor corrector per l'efecte de les irregularitats de la superfície, n_2 és un factor corrector per variacions en la mida i forma de la secció, n_3 per obstruccions, n_4 per les característiques de la vegetació i m un factor corrector per tenir en compte els meandres del canal.

En general per la llera s'obté un valor de 0,055 ($[0,035 + 0,010 + 0,005 + 0,004 + 0] \cdot m$) i per les planes d'inundació ocupades majoritàriament per camps s'obté un valor de 0,070 a 0,075 ($[0,05 + 0,005 + 0 + 0,020 + 0] \cdot 1$).

- **Pluviometria:** La definició de la pluja de projecte s'ha exposat a l'apartat 2 d'aquest annex. S'utilitza un hietograma sintètic de 100 mm en 24 hores obtingut a partir de l'aplicació del mètode dels blocs alternats amb la relació de corbes IDF definida a la instrucció 5.2-IC de drenatge superficial. A cada subconca se li aplica el valor de pluviometria màxima diària per a cada període de retorn estiuat, que escala el hietograma sintètic de disseny. Aquesta hipòtesi és coherent amb les corbes d'intensitat-durada-freqüència utilitzades. Es realitzen modelitzacions aplicant un factor de simultaneïtat de la pluja de valors 0,85; 0,825; 0,90; 0,925; 0,95; 0,975 i 1,00 per tal de cobrir tot el rang de valors possibles a l'àmbit d'estudi. Els cabals finalment adoptats per a la tramificació de cabals a tot l'àmbit d'estudi del model hidrològic es corresponen a aquell cas de coeficient de simultaneïtat més proper al que s'obtingria aplicant la formulació de l'àrea drenada en cada tram.

Seguidament es detalla la modelització hidrològica realitzada (la diferència entre les modelitzacions de l'estat actual i futur tant fan referència als paràmetres NC i Tlag del model de transformació pluja-escorrentiu, els quals ja han estat definits a la taula de l'apartat anterior:

Nomenclatura i descripció dels elements de la modelització HMS

La taula que s'adjunta seguidament llista tots els elements introduïts a la modelització hidroliògica.

Element Name	Element Type	Description
BEG01	Subbasin	Conca de la riera de Begues
BEG01D	Junction	
BEG02	Subbasin	Conca de la riera de Begues
BEG02D	Junction	
BEG02U	Junction	
BEG03	Subbasin	Conca de la riera e Begues tram final
BEG03AD	Junction	
BEG03AU	Junction	
BEG03BD	Junction	
BEG03BU	Junction	
CAL01	Subbasin	Conca del Torrent de Cal Deus
CAL01D	Junction	
CAR01	Subbasin	Conca del fondo de les Carreteres
FER01	Subbasin	Conca de la Riera de Cal Ferrery
FER01D	Junction	
JAF01	Subbasin	Conca de la riera de Jafre
JAF01D	Junction	
JAF02	Subbasin	Conca de la riera de Jafre
JAF02D	Junction	
JAF02U	Junction	
JAF03	Subbasin	Conca de la riera de Jafre tram final
JAF03D	Junction	
JAF03U	Junction	
MAS01	Subbasin	Conca del Fondo Gran del Mas
OLE01	Subbasin	Conca de la riera d'Oleseta
PEL01	Subbasin	Conca de la riera dels pelagons
PEL02	Subbasin	Conca de la riera dels Pelagons tram final
PEL02D	Junction	
PEL02U	Junction	
RIB01	Subbasin	Conca de la riera de Ribes
RIB01D	Junction	
RIB01U	Junction	
RIB02	Subbasin	Riera de Ribes tram final fins a la desemboc...
RIB02U	Junction	
ROU01	Subbasin	Conca del fondo del Querol del Rourell
SEG01	Subbasin	Conca de la riera del fondo de la Saguera
TBEG02	Reach	
TBEG03A	Reach	
TBEG03B	Reach	
TJAF02	Reach	
TJAF03	Reach	

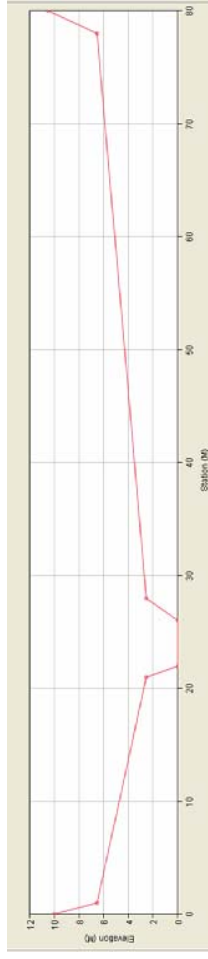
TPEL02	Reach	
TRIB01	Reach	
TRIB02	Reach	
TVIL02	Reach	
TVIL03	Reach	
UNIOFINAL	Junction	
UNIOVIL03BEG03	Junction	
VIL01	Subbasin	Conca de la riera de Vilafranca
VIL01D	Junction	
VIL02	Subbasin	Conca de la riera de Vilafranca
VIL02D	Junction	
VIL02U	Junction	
VIL03	Subbasin	Conca de la riera de Vilafranca tram final
VIL03D	Junction	
VIL03U	Junction	

Propagació d'avingudes

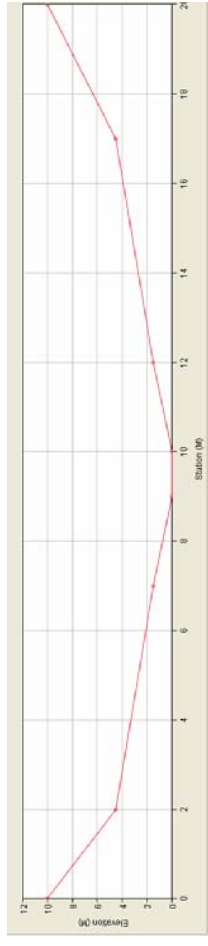
A la següent figura es pot veure la longitud del tram, el pendent i els coeficients de rugositat (Mannings) del trams estudiats així com la secció tipus de cada tram.

Reach	Length (M)	Slope (M/M)	Manning's n	Invert (M)	Shape	Diameter (M)	Width (M)	Side Slope (xH:1V)	L.B. Manning's n	R.B. Manning's n	Cross Section Table
TBEG02	9575	0.0145	0.075	0	0 Eight Point				0.080	0.080	BEG02
TBEG03A	2447	0.0168	0.065	0	0 Eight Point				0.090	0.090	BEG03A
TBEG03B	5089	0.0081	0.075	0	0 Eight Point				0.075	0.075	BEG03B
TJAF02	5683	0.0141	0.069	0	0 Eight Point				0.080	0.080	JAF02
TJAF03	609	0.0128	0.069	0	0 Eight Point				0.070	0.070	JAF03
TPEL02	9883	0.0159	0.075	0	0 Eight Point				0.090	0.085	PEL02
TRIB01	3006	0.0057	0.060	0	0 Eight Point				0.080	0.085	RIB01
TRIB02	4224	0.0048	0.078	0	0 Eight Point				0.095	0.085	RIB02
TVIL02	5208	0.0115	0.075	0	0 Eight Point				0.070	0.070	VIL02
TVIL03	6544	0.0126	0.091	0	0 Eight Point				0.070	0.070	VIL03

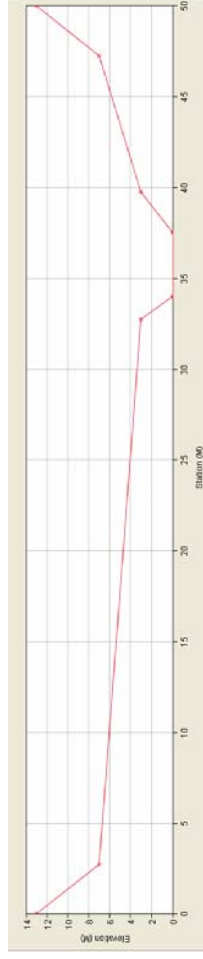
TBEG02



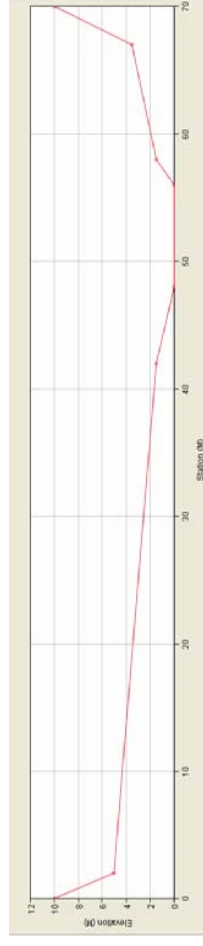
TPEL02



TBEG03A



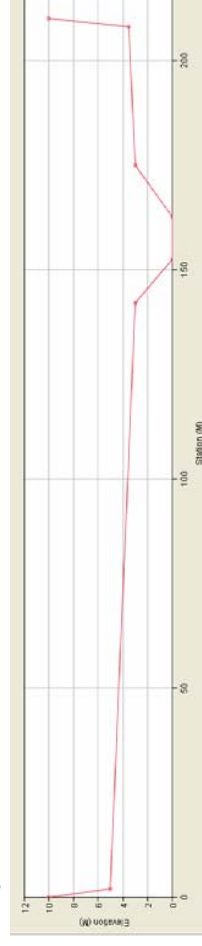
TRIB01



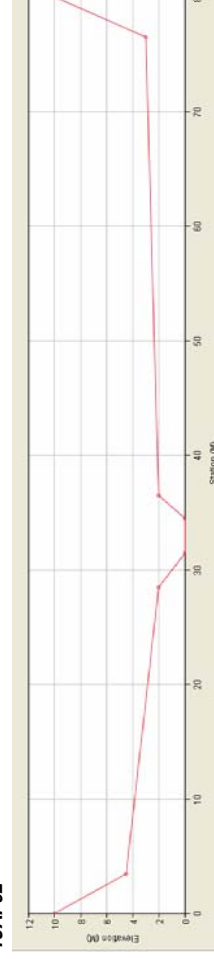
TBEG03B



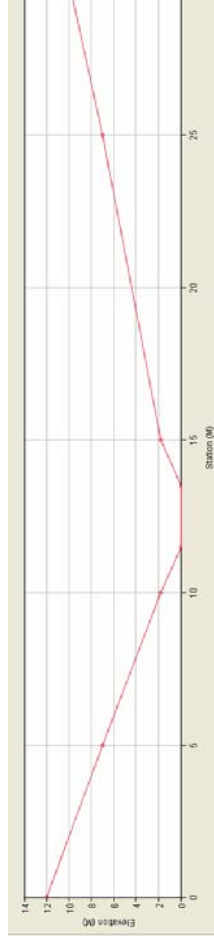
TRIB02



TJAF02



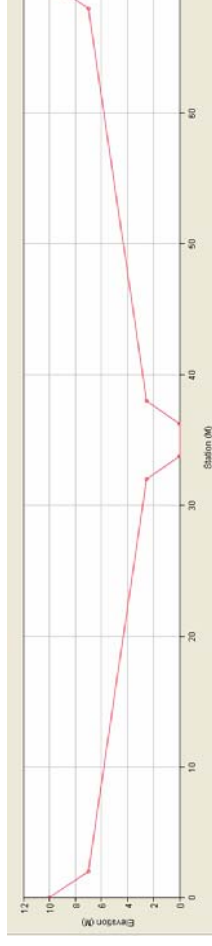
TVIL02



TJAF03



TVIL03



4. Resultats de la modelització HMS

4.1. Tramificació de cabals punta d'avinguda

Seguidament es mostra el resum general de resultats per a 2,33, 10, 100 i 500 anys de període de retorn en els casos de coeficients de simultaneïtat de 0,85; 0,875; 0,90; 0,925; 0,95; 0,975 i 1,00.

Episodis de pluja de $T=2,33$ anys: $K_a = 0,85$.

Hydrologic Element		Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (IN)	Volume (IN)
BEG01	25.95690	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG01D	45.85410	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG02	20.36320	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG02D	66.23730	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG02U	45.85410	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG03	9.38430	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG03AD	100.24200	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG03AU	100.24200	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG03BD	124.51230	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
BEG03BU	115.12800	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
CAL01	7.19264	0.0	1530009,00:00	0.01	0.01
CAL01D	7.19264	0.0	1530009,00:00	0.01	0.01
CAR01	7.02090	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
FER01	16.18342	0.5	1430009,16:25	0.84	0.84
FER01D	16.18342	0.5	1430009,16:25	0.84	0.84
JAF01	36.90270	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
JAF01D	36.90270	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
JAF02	6.73290	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
JAF02D	48.47400	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
JAF02U	36.90270	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
JAF03	0.34110	0.5	1430009,12:19	8.23	8.23
JAF03D	46.81510	0.5	1430009,12:19	0.06	0.06
JAF03U	48.47400	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
MAS01	4.83840	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
OLE01	19.89720	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
PEL01	17.10450	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
PEL02	16.90020	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
PEL02D	34.00470	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
PEL02U	17.10450	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
RIE01	5.63760	0.4	1430009,14:27	1.67	1.67
RIE01D	247.52521	4.5	1430009,17:17	0.33	0.33
RIE01U	193.07251	4.2	1430009,16:35	0.40	0.40
RIE02	6.53760	1.1	1430009,13:38	3.17	3.17
RIE02U	247.52521	4.5	1430009,17:17	0.33	0.33
ROU01	7.86510	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
SEGO1	4.29827	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TBEG02	45.85410	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TBEG03A	100.24200	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TBEG03B	115.12800	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TJAF02	36.90270	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TJAF03	48.47400	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TPEL02	17.10450	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TRIB01	193.07251	4.1	1430009,17:19	0.37	0.37
TRIB02	247.52521	4.3	1430009,19:06	0.26	0.26

ROU01	7.86510	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
SEG01	4.29827	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TBEG02	45.85410	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TBEG03A	100.24200	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TBEG03B	115.12800	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TJAF02	36.90270	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TJAF03	48.47400	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TPEL02	17.10450	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
TRIB01	193.07251	4.1	1430009,17:19	0.37	0.37
TRIB02	247.52521	4.3	1430009,19:06	0.26	0.26
TVILO2	45.36361	4.2	1430009,15:17	1.96	1.96
TVILO3	60.56551	4.2	1430009,16:35	1.29	1.29
UNIOFINAL	254.06281	4.7	1430009,19:05	0.34	0.34
UNIOVIL03...	193.07251	4.2	1430009,16:35	0.40	0.40
VIL01	24.88192	4.0	1430009,14:08	3.28	3.28
VIL01D	24.88192	4.0	1430009,14:08	3.28	3.28
VIL02	8.00926	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
VIL02D	60.56551	4.2	1430009,15:17	1.47	1.47
VIL02U	45.36361	4.2	1430009,14:20	2.10	2.10
VIL03	7.99470	0.0	1430009,00:00	0.00	0.00
VIL03D	68.56021	4.2	1430009,16:35	1.14	1.14
VIL03U	60.56551	4.2	1430009,15:17	1.47	1.47

Episodis de pluja de $T=2.33$ anys. $Ka = 0.875$:

Project: SPereRibes_nou Simulation Run: pp_2_ka_0.875

Start of Run: 14Jun2009, 00:00 Basin Model: 01_Geometria EFut
 End of Run: 15Jun2009, 00:00 Meteorologic Model: PP_2.33
 Compute Time: 27Jun2009, 12:21:58 Control Specifications: 24h

Volume Units: MM 1000 M3

Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (IN)
BEG01	25.95690	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG01D	45.85410	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG02	20.36320	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG02D	66.23730	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG03	45.85410	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG03D	9.38430	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG03AD	100.24200	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG03AU	100.24200	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG03BD	124.51230	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
BEG03BU	115.12800	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
CAL01	7.19264	0.0	15Jun2009, 00:00	0.04
CAL01D	7.19264	0.0	15Jun2009, 00:00	0.04
CAR01	7.02090	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
FER01	16.18342	0.6	14Jun2009, 15:56	1.07
FER01D	16.18342	0.6	14Jun2009, 15:56	1.07
JAF01	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
JAF01D	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
JAF02	6.73290	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
JAF02D	48.47400	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
JAF02U	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
JAF03	0.34110	0.5	14Jun2009, 12:18	9.00
JAF03D	48.81510	0.5	14Jun2009, 12:18	0.06
JAF03U	48.47400	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
MA501	4.83840	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
OLE01	19.89720	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
PEL01	17.10450	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
PEL02	16.90020	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
PEL02D	34.00470	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
PEL02U	17.10450	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
RIB01	5.63760	0.5	14Jun2009, 14:12	1.99
RIB01D	247.52521	5.4	14Jun2009, 17:03	0.40
RIB01U	193.07251	5.0	14Jun2009, 16:23	0.48
RIB02	6.53760	1.3	14Jun2009, 13:31	3.63
RIB02U	247.52521	5.4	14Jun2009, 17:03	0.40
ROU01	7.86510	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
SEG01	4.29827	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TBEG02	45.85410	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TBEG03A	100.24200	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TBEG03B	115.12800	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TJAF02	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TJAF03	48.47400	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TPEL02	17.10450	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TRIB01	193.07251	5.0	14Jun2009, 17:05	0.44
TRIB02	247.52521	5.2	14Jun2009, 18:46	0.32

TRIB02	247.52521	5.2	14Jun2009, 18:46	0.32
TVIL02	45.36361	5.0	14Jun2009, 15:08	2.28
TVIL03	60.56551	5.0	14Jun2009, 16:23	1.52
UNIOFFINAL	254.06281	5.6	14Jun2009, 18:46	0.41
UNIOVIL03...	193.07251	5.0	14Jun2009, 16:23	0.48
VIL01	24.88192	4.7	14Jun2009, 14:01	3.74
VIL01D	24.88192	4.7	14Jun2009, 14:01	3.74
VIL02	8.09526	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
VIL02D	60.56551	5.0	14Jun2009, 15:08	1.71
VIL02U	45.36361	5.0	14Jun2009, 14:13	2.43
VIL03	7.99470	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
VIL03D	68.56021	5.0	14Jun2009, 16:23	1.34
VIL03U	60.56551	5.0	14Jun2009, 15:08	1.71

Episodis de pluja de T=2,33 anys. Ka = 0,90:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_2_ka_0,90		
Start of Run: 14Jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15Jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_2_33		
Compute Time: 27Jul2009, 12:22:16		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MMI <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (IN)
BEG01	25.95690	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BEG01D	45.85410	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BEG02	20.38320	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BEG02U	66.23730	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BEG02U	45.85410	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BEG03	9.38430	0.0	15Jul2009, 00:00	0.01
BEG03AD	100.24200	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BEG03AU	100.24200	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BEG03BD	124.51230	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
BEG03BU	115.12800	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
CAL01	7.19264	0.0	14Jul2009, 22:21	0.10
CAL01D	7.19264	0.0	14Jul2009, 22:21	0.10
CAR01	7.02090	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
FER01	16.18342	0.8	14Jul2009, 15:33	1.31
FER01D	16.18342	0.8	14Jul2009, 15:33	1.31
JAF01	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
JAF01D	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
JAF02	6.73290	0.0	15Jul2009, 00:00	0.01
JAF02D	48.47400	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
JAF02U	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
JAF03	0.34110	0.6	14Jul2009, 12:18	9.80
JAF03D	48.81510	0.6	14Jul2009, 12:18	0.07
JAF03U	48.47400	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
MAS01	4.83840	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
OLE01	19.89720	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
PEL01	17.10450	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
PEL02	16.90020	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
PEL02D	34.00470	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
PEL02U	17.10450	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
RIB01	5.63760	0.6	14Jul2009, 14:00	2.34
RIB01D	247.52521	6.4	14Jul2009, 16:50	0.47
RIB01U	193.07251	6.0	14Jul2009, 16:11	0.56
RIB02	6.53760	1.5	14Jul2009, 13:25	4.11
RIB02U	247.52521	6.4	14Jul2009, 16:50	0.47
ROU01	7.86510	0.0	15Jul2009, 00:00	0.02
SEC01	4.29627	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TBEG02	45.85410	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TBEG03A	100.24200	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TBEG03B	115.12800	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
TJAF02	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TJAF03	48.47400	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
TRIB01	17.10450	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TRIB01	193.07251	5.9	14Jul2009, 16:51	0.51
TRIB02	247.52521	6.1	14Jul2009, 18:29	0.38

TYL02	45.36361	6.0	14Jul2009, 14:59	2.62
TYL03	60.56551	6.0	14Jul2009, 16:11	1.77
UNIOPTMAL	254.06281	6.6	14Jul2009, 18:28	0.48
UNIOVIL03...	193.07251	6.0	14Jul2009, 16:11	0.56
VIL01	24.88192	5.6	14Jul2009, 13:55	4.22
VIL01D	24.88192	5.6	14Jul2009, 13:55	4.22
VIL02	8.00926	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
VIL02D	60.56551	6.0	14Jul2009, 14:59	1.98
VIL02U	45.36361	6.0	14Jul2009, 14:07	2.78
VIL03	7.99470	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
VIL03D	68.56021	6.0	14Jul2009, 16:11	1.56
VIL03U	60.56551	6.0	14Jul2009, 14:59	1.98

Episodis de pluja de $T=2.33$ anys. $Ka = 0.925$.

Project: SPerRibes_nou		Simulation Run: pp_2_ka_0.925		
Start of Run: 15jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geomethria EFut		
End of Run: 15jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_2_33		
Compute Time: 27jul2009, 12:22:35		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (Itr)
BEG01	25.95690	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
BEG01D	45.85410	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
BEG02	20.35320	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
BEG02D	66.23730	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
BEG03	45.85410	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
BEG03AD	9.35430	0.0	15jul2009, 00:00	0.03
BEG03AD	100.24200	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
BEG03AU	100.24200	0.0	15jul2009, 00:00	0.00
BEG03BU	124.51230	0.0	15jul2009, 00:00	0.00
BEG03BU	115.12800	0.0	15jul2009, 00:00	0.00
CAL01	7.19264	0.1	14jul2009, 20:32	0.18
CAL01D	7.19264	0.1	14jul2009, 20:32	0.18
CAR01	7.02090	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
FER01	16.18342	1.0	14jul2009, 15:14	1.59
FER01D	16.18342	1.0	14jul2009, 15:14	1.59
JAF01	36.90270	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
JAF01D	36.90270	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
JAF02	6.73290	0.0	15jul2009, 00:00	0.05
JAF02D	48.47400	0.0	15jul2009, 00:00	0.01
JAF02U	36.90270	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
JAF03	0.34110	0.7	14jul2009, 12:18	10.63
JAF03D	48.81510	0.7	14jul2009, 12:18	0.68
JAF03U	48.47400	0.0	15jul2009, 00:00	0.01
MAS01	4.83840	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
OLE01	19.89720	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
PEL01	17.10450	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
PEL02	16.90020	0.0	15jul2009, 00:00	0.00
PEL02D	34.00470	0.0	15jul2009, 00:00	0.00
PEL02U	17.10450	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
RIB01	5.63760	0.7	14jul2009, 13:50	2.71
RIB01D	247.52521	7.5	14jul2009, 16:38	0.54
RIB01U	193.07251	7.0	14jul2009, 16:01	0.64
RIB02	6.53760	1.8	14jul2009, 13:20	4.61
RIB02U	247.52521	7.5	14jul2009, 16:38	0.54
ROU01	7.86510	0.0	15jul2009, 00:00	0.07
SEG01	4.29827	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
TREG02	45.85410	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
TREG03A	100.24200	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
TREG03B	115.12800	0.0	15jul2009, 00:00	0.00
TJAF02	36.90270	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
TJAF03	48.47400	0.0	15jul2009, 00:00	0.01
TPEL02	17.10450	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
TRIB01	193.07251	7.0	14jul2009, 16:39	0.59
TRIB02	247.52521	7.2	14jul2009, 18:13	0.45

TVIL02	45.36361	7.0	14jul2009, 14:51	2.99
TVIL03	60.56551	7.0	14jul2009, 16:01	2.04
UNIOFINAL	254.06281	7.8	14jul2009, 16:13	0.56
UNIOVIL03...	193.07251	7.0	14jul2009, 16:01	0.64
VIL01	24.88192	6.4	14jul2009, 13:50	4.72
VIL01D	24.88192	6.4	14jul2009, 13:50	4.72
VIL02	8.00926	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
VIL02D	60.56551	7.0	14jul2009, 14:51	2.26
VIL02U	45.36361	7.1	14jul2009, 14:00	3.16
VIL03	7.99470	0.0	14jul2009, 00:00	0.00
VIL03D	68.56021	7.0	14jul2009, 16:01	1.80
VIL03U	60.56551	7.0	14jul2009, 14:51	2.26

Episodis de pluja de T=2,33 anys: Ka = 0,95:

Project: SPereRibes_mou		Simulation Run: pp_2_ka_0,95		
Start of Run: 14/02/2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15/02/2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_2_33		
Compute Time: 27/02/2009, 12:22:53		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (M2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (h)	Volume (M3)
BEG01	25.95690	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
BEG02	45.85410	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
BEG03	20.38320	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
BEG04	66.23730	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
BEG05	45.85410	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
BEG06	9.38430	0.0	14/02/2009, 23:38	0.08
BEG07	100.24200	0.0	15/02/2009, 00:00	0.00
BEG08	100.24200	0.0	15/02/2009, 00:00	0.00
BEG09	124.51230	0.1	15/02/2009, 00:00	0.01
BEG10	115.12800	0.1	15/02/2009, 00:00	0.01
CAU01	7.19264	0.1	14/02/2009, 19:19	0.28
CAU02	7.19264	0.1	14/02/2009, 19:19	0.28
CAR01	7.02090	0.0	15/02/2009, 00:00	0.00
FER01	16.18942	1.2	14/02/2009, 14:58	1.88
FER02	16.18942	1.2	14/02/2009, 14:58	1.88
JAF01	36.90270	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
JAF02	36.90270	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
JAF03	6.73290	0.0	14/02/2009, 22:34	0.11
JAF04	48.47400	0.0	14/02/2009, 22:34	0.02
JAF05	36.90270	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
JAF06	0.34110	0.8	14/02/2009, 12:17	11.48
JAF07	48.81510	0.8	14/02/2009, 12:17	0.09
JAF08	48.47400	0.0	14/02/2009, 22:34	0.02
MAS01	4.83840	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
OLE01	19.89720	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
PEL01	17.10450	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
PEL02	16.90020	0.0	15/02/2009, 00:00	0.01
PEL03	34.00470	0.0	15/02/2009, 00:00	0.00
PEL04	17.10450	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
RIE01	5.63760	0.9	14/02/2009, 13:41	3.11
RIE02	247.52521	8.7	14/02/2009, 16:28	0.62
RIE03	193.07251	8.2	14/02/2009, 15:51	0.74
RIE04	6.53760	2.1	14/02/2009, 13:15	5.14
RIE05	247.52521	8.7	14/02/2009, 16:28	0.62
ROU01	7.86510	0.1	14/02/2009, 22:09	0.13
SEG01	4.29827	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
TREG02	45.85410	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
TREG03	100.24200	0.0	15/02/2009, 00:00	0.00
TREG04	115.12800	0.0	15/02/2009, 00:00	0.00
TJAF02	36.90270	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
TJAF03	48.47400	0.0	14/02/2009, 23:00	0.01
TPEL02	17.10450	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
TRIB01	193.07251	8.2	14/02/2009, 16:29	0.68
TRIB02	247.52521	8.4	14/02/2009, 18:00	0.53

TVIL02	45.36361	8.2	14/02/2009, 14:44	3.37
TVIL03	60.56551	8.2	14/02/2009, 15:51	2.33
UNIOFINAL	254.06281	9.0	14/02/2009, 17:59	0.65
UNIOVIL03...	193.07251	8.2	14/02/2009, 15:51	0.74
VIL01	24.88192	7.4	14/02/2009, 13:45	5.25
VIL01D	24.88192	7.4	14/02/2009, 13:45	5.25
VIL02	8.00926	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
VIL02D	60.56551	8.2	14/02/2009, 14:44	2.56
VIL03	45.36361	8.2	14/02/2009, 13:55	3.95
VIL03D	7.99470	0.0	14/02/2009, 00:00	0.00
VIL03S	68.56021	8.2	14/02/2009, 15:51	2.06
VIL03SU	60.56551	8.2	14/02/2009, 14:44	2.96

Episodis de pluja de $T=2.33$ anys. $Ka = 0.975$:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_2_ka_0.975		
Start of Run: 14Jun2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15Jun2009, 00:00		Meteorologic Model: PP_2.33		
Compute Time: 27Jun2009, 12:23:12		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (M2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (M3)
BEG01	25.95690	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
BEG01D	45.85410	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
BEG02	20.36320	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG02D	66.23730	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
BEG03	45.85410	0.0	15Jun2009, 00:00	0.00
BEG03D	9.38430	0.1	14Jun2009, 21:53	0.16
BEG03AD	100.24200	0.1	15Jun2009, 00:00	0.00
BEG03AU	100.24200	0.1	15Jun2009, 00:00	0.01
BEG03BD	124.51230	0.1	15Jun2009, 00:00	0.02
BEG03BU	115.12800	0.1	15Jun2009, 00:00	0.02
CAL01	7.19264	0.1	14Jun2009, 18:09	0.41
CAL01D	7.19264	0.1	14Jun2009, 18:09	0.41
CAR01	7.02090	0.0	15Jun2009, 00:00	0.03
FER01	16.18342	1.5	14Jun2009, 14:45	2.20
FER01D	16.18342	1.5	14Jun2009, 14:45	2.20
JAF01	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
JAF01D	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
JAF02	6.73290	0.1	14Jun2009, 20:57	0.19
JAF02D	48.47400	0.1	14Jun2009, 20:57	0.03
JAF02U	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
JAF03	0.34110	0.9	14Jun2009, 12:17	12.35
JAF03D	48.81510	0.9	14Jun2009, 12:17	0.11
JAF03U	48.47400	0.1	14Jun2009, 20:57	0.03
MA501	4.83840	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
OLE01	19.89720	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
PEL01	17.10450	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
PEL02	16.90020	0.1	15Jun2009, 00:00	0.04
PEL02D	34.00470	0.1	15Jun2009, 00:00	0.02
PEL02U	17.10450	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
RI801	5.63760	1.0	14Jun2009, 13:34	3.53
RI801D	247.52521	10.1	14Jun2009, 16:15	0.71
RI801U	193.07251	9.5	14Jun2009, 15:35	0.84
RI802	6.53760	2.4	14Jun2009, 13:12	5.70
RI802U	247.52521	10.1	14Jun2009, 16:15	0.71
ROU01	7.86510	0.1	14Jun2009, 20:40	0.22
SEG01	4.29827	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TREG02	45.85410	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TREG03A	100.24200	0.1	15Jun2009, 00:00	0.00
TREG03B	115.12800	0.1	15Jun2009, 00:00	0.01
TJAF02	36.90270	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TJAF03	48.47400	0.1	14Jun2009, 21:19	0.02
TPEL02	17.10450	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
TRIB01	193.07251	9.4	14Jun2009, 16:16	0.78
TRIB02	247.52521	9.5	14Jun2009, 17:47	0.61

TYL02	45.36361	9.5	14Jun2009, 14:29	3.78
TYL03	60.56551	9.5	14Jun2009, 15:35	2.63
UNIOFINAL	294.06281	10.2	14Jun2009, 17:46	0.74
UNIOVIL03...	193.07251	9.5	14Jun2009, 15:35	0.84
VIL01	24.88192	8.5	14Jun2009, 13:42	5.81
VIL01D	24.88192	8.5	14Jun2009, 13:42	5.81
VIL02	8.00926	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
VIL02D	60.56551	9.5	14Jun2009, 14:29	2.88
VIL02U	45.36361	9.6	14Jun2009, 13:51	3.97
VIL03	7.99470	0.0	14Jun2009, 00:00	0.00
VIL03D	68.56021	9.5	14Jun2009, 15:35	2.33
VIL03U	60.56551	9.5	14Jun2009, 14:29	2.88

Episodis de pluja de T=2,33 anys: Ka = 1.00:

Project: SPPerRibes_nou		Simulation Run: pp_2_ka_1_00		
Start of Run: 14Jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15Jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_2_33		
Compute Time: 27Jul2009, 12:23:34		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 MS				
Hydrologic Element	Drainage Area (MTZ)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (hr)	Volume (ft ³)
BE601	25.95690	0.1	15Jul2009, 00:00	0.01
BE601D	45.85410	0.1	15Jul2009, 00:00	0.01
BE602	20.36320	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
BE602D	66.23730	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
BE602U	45.85410	0.1	15Jul2009, 00:00	0.01
BE603	9.38430	0.1	14Jul2009, 20:34	0.25
BE603AD	100.24200	0.1	15Jul2009, 00:00	0.01
BE603AU	100.24200	0.1	15Jul2009, 00:00	0.01
BE603BD	124.51230	0.3	15Jul2009, 00:00	0.03
BE603BU	115.12800	0.2	14Jul2009, 23:41	0.04
CAL01	7.19264	0.1	14Jul2009, 17:10	0.55
CAL01D	7.19264	0.1	14Jul2009, 17:10	0.55
CAR01	7.02090	0.0	15Jul2009, 00:00	0.07
FER01	16.18342	1.8	14Jul2009, 14:33	2.54
FER01D	16.18342	1.8	14Jul2009, 14:33	2.54
JAF01	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
JAF01D	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
JAF02	6.73290	0.1	14Jul2009, 19:43	0.29
JAF02D	48.47400	0.1	14Jul2009, 19:43	0.04
JAF02U	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
JAF03	0.34110	0.9	14Jul2009, 12:17	13.25
JAF03D	48.81510	0.9	14Jul2009, 12:17	0.13
JAF03U	48.47400	0.1	14Jul2009, 19:43	0.04
MAS01	4.83840	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
OLE01	19.89720	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
PEL01	17.10450	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
PEL02	16.90020	0.1	15Jul2009, 00:00	0.09
PEL02D	34.00470	0.1	15Jul2009, 00:00	0.04
PEL02U	17.10450	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
RIB01	5.63760	1.2	14Jul2009, 13:28	3.98
RIB01D	247.52521	11.6	14Jul2009, 16:07	0.81
RIB01U	193.07251	10.9	14Jul2009, 15:29	0.95
RIB02	6.53760	2.8	14Jul2009, 13:08	6.28
RIB02U	247.52521	11.6	14Jul2009, 16:07	0.81
ROU01	7.86510	0.1	14Jul2009, 19:29	0.33
SEG01	4.29827	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TBE602	45.85410	0.0	15Jul2009, 00:00	0.00
TBE603A	100.24200	0.1	15Jul2009, 00:00	0.01
TBE603B	115.12800	0.2	15Jul2009, 00:00	0.01
TJAF02	36.90270	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TJAF03	48.47400	0.1	14Jul2009, 20:02	0.04
TPEL02	17.10450	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
TRIB01	193.07251	10.8	14Jul2009, 16:11	0.00
TRIB02	247.52521	10.9	14Jul2009, 17:34	0.77

TVIL02	45.36361	11.0	14Jul2009, 14:24	4.21
TVIL03	60.56551	10.9	14Jul2009, 15:29	2.96
UNIOFINAL	254.06281	11.7	14Jul2009, 17:34	0.85
UNIOVIL03...	193.07251	10.9	14Jul2009, 15:29	0.95
VIL01	24.88192	9.6	14Jul2009, 13:39	6.39
VIL01D	24.88192	9.6	14Jul2009, 13:39	6.39
VIL02	8.00926	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
VIL02D	60.56551	11.0	14Jul2009, 14:25	3.22
VIL02U	45.36361	11.0	14Jul2009, 13:46	4.41
VIL03	7.99470	0.0	14Jul2009, 00:00	0.00
VIL03D	68.56021	10.9	14Jul2009, 15:29	2.61
VIL03U	60.56551	11.0	14Jul2009, 14:25	3.22

Episodis de pluja de T=10 anys: Ka = 0.85:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_10_ka_0.85		
Start of Run: 14/02/2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria Ffu		
End of Run: 15/02/2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_10		
Compute Time: 03Sep2009, 15:52:12		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 MG				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (H)	Volume (IN)
BEG01	25.95690	1.8	14/02/2009, 16:09	1.85
BEG01D	45.85410	2.4	14/02/2009, 16:27	1.42
BEG02	20.38320	0.8	14/02/2009, 16:21	1.08
BEG02D	66.23730	3.2	14/02/2009, 16:17	1.12
BEG03	45.85410	2.4	14/02/2009, 16:27	1.42
BEG03D	9.38430	1.2	14/02/2009, 14:55	3.07
BEG03AD	100.24200	4.8	14/02/2009, 18:10	1.27
BEG03AU	100.24200	4.8	14/02/2009, 17:51	1.32
BEG03BU	124.51230	6.8	14/02/2009, 18:46	1.51
BEG03BU	115.12800	6.1	14/02/2009, 17:55	1.55
CAL01	7.19264	2.1	14/02/2009, 13:01	5.02
CAL01D	7.19264	2.1	14/02/2009, 13:01	5.02
CAR01	7.02090	0.8	14/02/2009, 14:31	2.66
FER01	16.18342	12.4	14/02/2009, 13:26	11.11
FER01D	16.18342	12.4	14/02/2009, 13:26	11.11
JAF01	36.90270	0.8	14/02/2009, 20:04	0.51
JAF01D	36.90270	0.8	14/02/2009, 20:04	0.51
JAF02	6.73290	1.3	14/02/2009, 14:04	4.08
JAF02D	48.47400	1.4	14/02/2009, 14:24	1.01
JAF02U	36.90270	0.8	14/02/2009, 20:04	0.51
JAF03	0.34110	2.3	14/02/2009, 12:16	26.83
JAF03D	48.81510	2.3	14/02/2009, 12:16	1.17
JAF03U	48.47400	1.4	14/02/2009, 14:24	1.01
MAS01	4.83840	0.3	14/02/2009, 15:46	1.50
OLE01	19.89720	0.6	14/02/2009, 17:17	0.85
PEL01	17.10450	0.4	14/02/2009, 18:38	0.68
PEL02	16.90020	2.0	14/02/2009, 15:36	3.03
PEL02D	34.00470	2.0	14/02/2009, 15:36	1.72
PEL02U	17.10450	0.4	14/02/2009, 18:38	0.68
RIB01	5.63760	6.4	14/02/2009, 12:54	12.60
RIB01D	247.52521	53.8	14/02/2009, 15:17	3.70
RIB01U	193.07251	50.6	14/02/2009, 14:52	4.22
RIB02	6.53760	11.4	14/02/2009, 12:55	17.19
RIB02U	247.52521	53.8	14/02/2009, 15:17	3.70
ROL01	7.86510	1.5	14/02/2009, 14:15	4.08
SEG01	4.29827	0.3	14/02/2009, 14:55	1.92
TBE02	45.85410	2.4	14/02/2009, 18:16	1.14
TBE03A	100.24200	4.8	14/02/2009, 18:10	1.27
TBE03B	115.12800	6.1	14/02/2009, 18:52	1.38
TJAF02	36.90270	0.8	14/02/2009, 21:31	0.38
TJAF03	48.47400	1.4	14/02/2009, 14:32	0.99
TPEL02	17.10450	0.4	14/02/2009, 21:28	0.42
TRIB01	193.07251	50.2	14/02/2009, 15:18	4.08
TRIB02	247.52521	52.3	14/02/2009, 16:06	3.43

TVL02	45.36361	46.1	14/02/2009, 13:55	13.19
TVL03	60.56551	47.3	14/02/2009, 14:50	10.16
UNIOFINAL	254.06281	54.7	14/02/2009, 16:05	3.78
UNIOVL03...	193.07251	50.6	14/02/2009, 14:52	4.22
VIL01	24.88192	33.9	14/02/2009, 13:24	17.08
VIL01D	24.88192	33.9	14/02/2009, 13:24	17.08
VIL02	8.0926	0.4	14/02/2009, 16:34	1.21
VIL02D	60.56551	47.8	14/02/2009, 13:55	10.63
VIL02U	45.36361	46.4	14/02/2009, 13:25	13.51
VIL03	7.99470	0.4	14/02/2009, 16:14	1.42
VIL03D	68.56021	47.6	14/02/2009, 14:50	9.14
VIL03U	60.56551	47.8	14/02/2009, 13:55	10.63

Episodis de pluja de T=10 anys: Ka = 0.875:

Project: SIpereRibes_nou		Simulation Run: pp_10_ka_0.875		
Start of Run: 14Jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15Jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_10		
Compute Time: 03Sep2009, 15:52:27		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MMH <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (MI)
BEG01	25.95690	2.3	14Jul2009, 15:47	2.27
BEG01D	45.85410	3.1	14Jul2009, 15:59	1.78
BEG02	20.38320	1.1	14Jul2009, 17:47	1.41
BEG02D	66.23730	4.1	14Jul2009, 17:42	1.45
BEG02U	45.85410	3.1	14Jul2009, 15:59	1.78
BEG03	9.38430	1.5	14Jul2009, 14:42	3.62
BEG03AD	100.24200	6.1	14Jul2009, 17:38	1.62
BEG03AU	100.24200	6.1	14Jul2009, 17:19	1.67
BEG03BD	124.51230	8.5	14Jul2009, 18:13	1.88
BEG03BU	115.12800	7.6	14Jul2009, 17:24	1.92
CAL01	7.19264	2.5	14Jul2009, 12:56	5.75
CAL01D	7.19264	2.5	14Jul2009, 12:56	5.75
CAR01	7.02090	1.0	14Jul2009, 14:16	3.17
FER01	16.18342	14.1	14Jul2009, 13:24	12.24
FER01D	16.18342	14.1	14Jul2009, 13:24	12.24
JAF01	36.90270	1.0	14Jul2009, 19:09	0.73
JAF01D	36.90270	1.0	14Jul2009, 19:09	0.73
JAF02	6.73290	1.6	14Jul2009, 13:55	4.73
JAF02D	48.47400	1.8	14Jul2009, 19:24	1.29
JAF02U	36.90270	1.0	14Jul2009, 19:09	0.73
JAF03	0.34110	2.5	14Jul2009, 12:16	28.66
JAF03D	48.81510	2.5	14Jul2009, 12:16	1.47
JAF03U	48.47400	1.8	14Jul2009, 19:24	1.29
MAS01	4.83840	0.3	14Jul2009, 15:19	1.88
OLE01	19.89720	0.8	14Jul2009, 16:34	1.14
PEL01	17.10450	0.6	14Jul2009, 17:50	0.94
PEL02	16.90020	2.5	14Jul2009, 15:23	3.58
PEL02D	34.00470	2.5	14Jul2009, 15:23	2.10
PEL02U	17.10450	0.6	14Jul2009, 17:50	0.94
RI801	5.63760	7.3	14Jul2009, 12:53	13.80
RI801D	247.52521	61.0	14Jul2009, 15:13	4.22
RI801U	193.07251	57.5	14Jul2009, 14:48	4.79
RI802	6.53760	12.6	14Jul2009, 12:54	18.62
RI802U	247.52521	61.0	14Jul2009, 15:13	4.22
ROU01	7.86510	1.8	14Jul2009, 14:06	4.72
SEC01	4.29827	0.4	14Jul2009, 14:34	2.36
TBE02	45.85410	3.1	14Jul2009, 17:41	1.47
TBE03A	100.24200	6.1	14Jul2009, 17:38	1.62
TBE03B	115.12800	7.6	14Jul2009, 18:19	1.74
TJAF02	36.90270	1.0	14Jul2009, 20:28	0.59
TJAF03	48.47400	1.8	14Jul2009, 19:31	1.27
TPEL02	17.10450	0.6	14Jul2009, 20:28	0.63
TRI801	193.07251	57.0	14Jul2009, 15:14	4.64
TRI802	247.52521	59.3	14Jul2009, 16:01	3.92

TYIL02	45.36361	51.3	14Jul2009, 13:53	14.39
TYIL03	60.56551	52.8	14Jul2009, 14:46	11.15
UNIOFINAL	254.06281	61.9	14Jul2009, 16:00	4.30
UNIOVIL03...	193.07251	57.5	14Jul2009, 14:48	4.79
VIL01	24.88192	37.4	14Jul2009, 13:23	18.49
VIL01D	24.88192	37.4	14Jul2009, 13:23	18.49
VIL02	8.00926	0.5	14Jul2009, 16:03	1.55
VIL02D	60.56551	53.3	14Jul2009, 13:53	11.66
VIL02U	45.36361	51.7	14Jul2009, 13:24	14.73
VIL03	7.99470	0.5	14Jul2009, 15:46	1.79
VIL03D	68.56021	53.3	14Jul2009, 14:46	10.06
VIL03U	60.56551	53.3	14Jul2009, 13:53	11.66

Episodis de pluja de T=10 anys: Ka = 0.90:

Project: SPereRibes_rno		Simulation Run: pp_10_Ka_0.90		
Start of Run: 14Jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15Jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_10		
Compute Time: 27Jul2009, 13:02:13		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (H)	Volume (MI)
BEG01	25.95690	2.8	14Jul2009, 15:29	2.74
BEG02	45.85410	3.9	14Jul2009, 15:37	2.18
BEG03	20.38320	1.3	14Jul2009, 17:20	1.77
BEG04	66.23730	5.2	14Jul2009, 17:14	1.83
BEG05	45.85410	3.9	14Jul2009, 15:37	2.18
BEG06	9.38430	1.8	14Jul2009, 14:32	4.20
BEG07	100.24200	7.6	14Jul2009, 17:11	2.00
BEG08	100.24200	7.6	14Jul2009, 16:53	2.06
BEG09	124.51230	10.5	14Jul2009, 17:46	2.29
BEG10	115.12800	9.5	14Jul2009, 16:59	2.34
CAL01	7.19264	3.1	14Jul2009, 12:50	6.51
CAL02	7.19264	3.1	14Jul2009, 12:50	6.51
CAR01	7.02090	1.2	14Jul2009, 14:04	3.72
FER01	16.18342	15.8	14Jul2009, 13:23	13.42
FER02	16.18342	15.8	14Jul2009, 13:23	13.42
JAF01	36.90270	1.4	14Jul2009, 18:25	0.99
JAF02	36.90270	1.4	14Jul2009, 18:25	0.99
JAF03	6.73290	1.9	14Jul2009, 13:47	5.42
JAF04	48.47400	2.3	14Jul2009, 18:42	1.61
JAF05	36.90270	1.4	14Jul2009, 18:25	0.99
JAF06	0.34110	2.7	14Jul2009, 12:16	30.52
JAF07	48.81510	2.7	14Jul2009, 12:16	1.80
JAF08	48.47400	2.3	14Jul2009, 18:42	1.61
JAF09	4.83840	0.4	14Jul2009, 14:57	2.30
MA501	19.89720	1.1	14Jul2009, 16:00	1.46
PEL01	17.10450	0.8	14Jul2009, 17:12	1.23
PEL02	16.90020	3.0	14Jul2009, 15:11	4.17
PEL03	34.00470	3.0	14Jul2009, 15:11	2.52
PEL04	17.10450	0.8	14Jul2009, 17:12	1.23
RIB01	5.63760	8.2	14Jul2009, 12:53	15.04
RIB02	247.52521	68.7	14Jul2009, 15:10	4.78
RIB03	193.07251	64.7	14Jul2009, 14:45	5.40
RIB04	6.53760	13.9	14Jul2009, 12:53	20.10
RIB05	247.52521	68.7	14Jul2009, 15:10	4.78
ROU01	7.86510	2.1	14Jul2009, 13:58	5.41
SEG01	4.29827	0.5	14Jul2009, 14:16	2.83
TBEG02	45.85410	3.9	14Jul2009, 17:13	1.85
TBEG03	100.24200	7.6	14Jul2009, 17:11	2.00
TBEG04	115.12800	9.4	14Jul2009, 17:51	2.14
TJAF02	36.90270	1.4	14Jul2009, 19:39	0.83
TJAF03	48.47400	2.3	14Jul2009, 18:49	1.59
TPEL02	17.10450	0.8	14Jul2009, 19:41	0.89
TRIB01	193.07251	64.2	14Jul2009, 15:10	5.24
TRIB02	247.52521	66.8	14Jul2009, 15:56	4.47

TVIL02	45.36361	56.8	14Jul2009, 13:51	15.63
TVIL03	60.56551	58.6	14Jul2009, 14:43	12.21
UNIOFINAL	254.06281	69.6	14Jul2009, 15:55	4.87
UNIOVIL03...	193.07251	64.7	14Jul2009, 14:45	5.40
VIL01	24.88192	41.0	14Jul2009, 13:22	19.94
VIL02	24.88192	41.0	14Jul2009, 13:22	19.94
VIL03	8.00826	0.6	14Jul2009, 15:38	1.92
VIL04	60.56551	59.2	14Jul2009, 13:51	12.74
VIL05	45.36361	57.2	14Jul2009, 13:23	15.99
VIL06	7.99470	0.7	14Jul2009, 15:24	2.20
VIL07	68.56021	59.3	14Jul2009, 14:43	11.04
VIL08	60.56551	59.2	14Jul2009, 13:51	12.74

Episodis de pluja de T=10 anys. Ka = 0.925.

Project: SPPerRibes_nou		Simulation Run: pp_10_ka_0_925		
Start of Run:	14Jul2009, 00:00	Basin Model:	01_GeometriaEPut	
End of Run:	15Jul2009, 00:00	Meteorologic Model:	pp_10	
Compute Time:	27Jul2009, 13:02:55	Control Specifications:	24h	
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (H)	Volume (H)
BEG01	25.95690	3.4	14Jul2009, 15:14	3.24
BEG01D	45.86410	4.8	14Jul2009, 15:19	2.63
BEG02	20.38520	1.7	14Jul2009, 16:57	2.17
BEG02D	66.23730	6.4	14Jul2009, 16:51	2.24
BEG02U	45.85410	4.8	14Jul2009, 15:19	2.63
BEG03	9.38430	2.1	14Jul2009, 14:23	4.83
BEG03AD	100.24200	9.3	14Jul2009, 17:51	2.43
BEG03AU	100.24200	9.3	14Jul2009, 17:33	2.49
BEG03BD	124.51230	12.7	14Jul2009, 17:24	2.75
BEG03BU	115.12800	11.5	14Jul2009, 16:38	2.80
CAL01	7.19264	3.127	14Jul2009, 12:46	7.32
CAL01D	7.19264	3.7	14Jul2009, 12:46	7.32
CAR01	7.02090	1.4	14Jul2009, 13:54	4.31
FER01	16.18942	17.7	14Jul2009, 13:22	14.63
FER01D	16.18942	17.7	14Jul2009, 13:22	14.63
JAF01	36.90270	1.8	14Jul2009, 17:50	1.29
JAF01D	36.90270	1.8	14Jul2009, 17:50	1.29
JAF02	6.73290	2.2	14Jul2009, 13:40	6.15
JAF02D	48.47400	2.9	14Jul2009, 18:09	1.97
JAF02U	36.90270	1.8	14Jul2009, 17:50	1.29
JAF03	0.34110	2.9	14Jul2009, 12:16	32.41
JAF03D	48.81510	3.0	14Jul2009, 18:12	2.17
JAF03U	48.47400	2.9	14Jul2009, 18:09	1.97
MAS01	4.83940	0.5	14Jul2009, 14:40	2.76
OLE01	19.89720	1.4	14Jul2009, 15:32	1.83
PEL01	17.10450	1.0	14Jul2009, 16:42	1.57
PEL02	16.90020	3.5	14Jul2009, 15:01	4.80
PEL02D	34.00470	3.5	14Jul2009, 15:01	2.98
PEL02U	17.10450	1.0	14Jul2009, 16:42	1.57
RIB01	5.63760	9.2	14Jul2009, 12:52	16.32
RIB01D	247.52521	76.9	14Jul2009, 15:07	5.39
RIB01U	193.07251	72.5	14Jul2009, 14:42	6.05
RIB02	6.53760	15.2	14Jul2009, 12:53	21.62
RIB02U	247.52521	76.9	14Jul2009, 15:07	5.39
ROU01	7.86510	2.5	14Jul2009, 13:51	6.14
SEG01	4.29827	0.6	14Jul2009, 14:02	3.95
TBE02	45.85410	4.8	14Jul2009, 16:49	2.27
TBE03A	100.24200	9.3	14Jul2009, 17:51	2.43
TBE03B	115.12800	11.5	14Jul2009, 17:28	2.59
TJAF02	36.90270	1.8	14Jul2009, 18:59	1.11
TJAF03	48.47400	2.9	14Jul2009, 18:16	1.95
TPEL02	17.10450	1.0	14Jul2009, 19:02	1.18
TRIB01	193.07251	71.8	14Jul2009, 15:07	5.88
TRIB02	247.52521	74.7	14Jul2009, 15:51	5.05

TVIL02	45.36361	62.6	14Jul2009, 13:50	16.92
TVIL03	60.56551	64.8	14Jul2009, 14:40	13.34
UNIOFFINAL	254.06281	77.8	14Jul2009, 15:51	5.47
UNIOFFIL03...	193.07251	72.5	14Jul2009, 14:42	6.05
VIL01	24.88192	44.7	14Jul2009, 13:22	21.43
VIL01D	24.88192	44.7	14Jul2009, 13:22	21.43
VIL02	8.00926	0.7	14Jul2009, 15:17	2.34
VIL02D	60.56551	65.4	14Jul2009, 13:50	13.85
VIL02U	45.36361	63.0	14Jul2009, 13:22	17.29
VIL03	7.99470	0.8	14Jul2009, 15:05	2.65
VIL03D	68.56021	65.6	14Jul2009, 14:40	12.06
VIL03U	60.56551	65.4	14Jul2009, 13:50	13.85

Episodis de pluja de T=10 anys: Ka = 0.95:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_10_Ka_0_95		
Start of Run: 14/02/2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometric EFut		
End of Run: 15/02/2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_10		
Compute Time: 27/02/2009, 13:03:22		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (M2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (M)
BEG01	25.95690	4.1	14/02/2009, 15:02	3.78
BEG01D	45.85410	5.8	14/02/2009, 15:04	3.11
BEG02	20.38320	2.0	14/02/2009, 16:38	2.61
BEG02D	66.23730	7.8	14/02/2009, 16:31	2.69
BEG03	45.85410	5.8	14/02/2009, 15:04	3.11
BEG03D	9.38430	2.5	14/02/2009, 14:15	5.49
BEG03AD	100.24200	11.4	14/02/2009, 17:26	2.89
BEG03AU	100.24200	11.4	14/02/2009, 17:09	2.96
BEG03BU	124.51230	15.2	14/02/2009, 17:04	3.24
BEG03BU	115.12800	13.8	14/02/2009, 16:20	3.29
CAL01	7.19264	4.4	14/02/2009, 12:42	8.17
CAL01D	7.19264	4.4	14/02/2009, 12:42	8.17
CAR01	7.02090	1.7	14/02/2009, 13:45	4.94
FER01	16.18342	19.7	14/02/2009, 13:21	15.89
FER01D	16.18342	19.7	14/02/2009, 13:21	15.89
JAF01	36.90270	2.2	14/02/2009, 17:21	1.62
JAF01D	36.90270	2.2	14/02/2009, 17:21	1.62
JAF02	6.73290	3.6	14/02/2009, 13:35	6.93
JAF02D	48.47400	3.6	14/02/2009, 17:42	2.37
JAF02U	36.90270	2.2	14/02/2009, 17:21	1.62
JAF03	0.34110	3.1	14/02/2009, 12:16	34.35
JAF03D	48.81510	3.7	14/02/2009, 17:44	2.57
JAF03U	48.47400	3.6	14/02/2009, 17:42	2.37
MAS01	4.83840	0.7	14/02/2009, 14:25	3.25
OLE01	19.89720	1.7	14/02/2009, 15:10	2.23
PEL01	17.10450	1.2	14/02/2009, 16:17	1.94
PEL02	16.90020	4.1	14/02/2009, 14:52	5.47
PEL02D	34.00470	4.1	14/02/2009, 14:52	3.48
PEL02U	17.10450	1.2	14/02/2009, 16:17	1.94
RIB01	5.63760	10.2	14/02/2009, 12:51	17.64
RIB01D	247.52521	85.5	14/02/2009, 15:03	6.03
RIB01U	193.07251	80.6	10.2/02/2009, 14:39	6.75
RIB02	6.53760	16.6	14/02/2009, 12:52	23.17
RIB02D	247.52521	85.5	14/02/2009, 15:03	6.03
ROU01	7.86510	2.9	14/02/2009, 13:45	6.91
SEC01	4.29827	0.8	14/02/2009, 13:50	3.90
TBE502	45.85410	5.8	14/02/2009, 16:30	2.73
TBE503A	100.24200	11.4	14/02/2009, 17:26	2.89
TBE503B	115.12800	13.8	14/02/2009, 17:08	3.05
TJAF02	36.90270	2.2	14/02/2009, 18:26	1.43
TJAF03	48.47400	3.6	14/02/2009, 17:48	2.35
TRIB01	17.10450	1.2	14/02/2009, 16:29	1.51
TRIB01	193.07251	79.8	14/02/2009, 15:04	6.56
TRIB02	247.52521	83.1	14/02/2009, 15:47	5.67

TVIL02	45.36361	68.6	14/02/2009, 13:48	18.24
TVIL03	60.56551	71.2	14/02/2009, 14:37	14.44
UNICOFINAL	254.06281	86.4	14/02/2009, 15:47	6.12
UNICOVIL03...	193.07251	80.6	14/02/2009, 14:39	6.75
VIL01	24.88192	48.6	14/02/2009, 13:21	22.95
VIL01D	24.88192	48.6	14/02/2009, 13:21	22.95
VIL02	8.00926	0.9	14/02/2009, 14:59	2.79
VIL02D	60.56551	71.9	14/02/2009, 13:48	15.00
VIL02U	45.36361	69.0	14/02/2009, 13:21	18.63
VIL03	7.99470	1.0	14/02/2009, 14:50	3.13
VIL03D	68.56021	72.3	14/02/2009, 14:37	13.12
VIL03U	60.56551	71.9	14/02/2009, 13:48	15.00

Episodis de pluja de T=10 anys: Ka = 0.975:

Project: SPPerRibes_mou		Simulation Run: pp_10_ka_0.975		
Start of Run: 14/02/2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFuE		
End of Run: 15/02/2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_10		
Compute Time: 27/02/2009, 13:03:51		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (M2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (M)
BEG01	25.95690	4.9	14/02/2009, 14:51	4.36
BEG01D	45.85410	7.0	14/02/2009, 14:51	3.63
BEG02	20.38320	2.4	14/02/2009, 16:22	3.09
BEG02D	66.23730	9.4	14/02/2009, 16:14	3.18
BEG02U	45.85410	7.0	14/02/2009, 14:51	3.63
BEG03	9.36430	2.9	14/02/2009, 14:08	6.19
BEG03AD	100.24200	13.6	14/02/2009, 17:05	3.39
BEG03AU	100.24200	13.7	14/02/2009, 16:48	3.47
BEG03BD	124.51230	18.1	14/02/2009, 16:48	3.77
BEG03BU	115.12800	16.4	14/02/2009, 16:05	3.82
CAL01	7.19264	5.2	14/02/2009, 12:39	9.05
CAL01D	7.19264	5.2	14/02/2009, 12:39	9.05
CAR01	7.02090	2.0	14/02/2009, 13:38	5.61
FER01	16.18342	21.8	14/02/2009, 13:20	17.18
FER01D	16.18342	21.8	14/02/2009, 13:20	17.18
JAF01	36.90270	2.7	14/02/2009, 16:57	1.99
JAF01D	36.90270	2.7	14/02/2009, 16:57	1.99
JAF02	6.73290	3.0	14/02/2009, 13:29	7.74
JAF02D	48.47400	4.3	14/02/2009, 17:18	2.81
JAF02U	36.90270	2.7	14/02/2009, 16:57	1.99
JAF03	0.34110	3.3	14/02/2009, 12:16	36.31
JAF03D	48.61510	4.5	14/02/2009, 17:21	3.02
JAF03U	48.47400	4.3	14/02/2009, 17:18	2.81
MAS01	4.83640	0.8	14/02/2009, 14:13	3.78
OLE01	19.89720	2.1	14/02/2009, 14:51	2.67
PELL01	17.10450	1.5	14/02/2009, 15:56	2.34
PELL02	16.90020	4.8	14/02/2009, 14:45	6.18
PELL02D	34.00470	4.8	14/02/2009, 14:45	4.02
PELL02U	17.10450	1.5	14/02/2009, 15:56	2.34
RIB01	5.63760	11.2	14/02/2009, 12:50	19.00
RIB01D	247.52521	94.6	14/02/2009, 15:01	6.71
RIB01U	193.07251	89.2	14/02/2009, 14:36	7.48
RIB02	6.53760	18.1	14/02/2009, 12:51	24.77
RIB02D	247.52521	94.6	14/02/2009, 15:01	6.71
ROU01	7.86510	3.4	14/02/2009, 13:40	7.72
SEG01	4.29627	0.9	14/02/2009, 13:40	4.49
TBEG02	45.85410	7.0	14/02/2009, 16:13	3.23
TBEG03A	100.24200	13.6	14/02/2009, 17:05	3.39
TBEG03B	115.12800	16.4	14/02/2009, 16:52	3.57
TJAF02	36.90270	2.7	14/02/2009, 17:58	1.78
TJAF03	48.47400	4.3	14/02/2009, 17:24	2.78
TRIB01	193.07251	88.3	14/02/2009, 15:01	7.28
TRIB02	247.52521	92.5	14/02/2009, 15:42	6.33

TVL02	45.36361	74.8	14/02/2009, 13:47	19.60
TVL03	60.56551	77.9	14/02/2009, 14:35	15.61
UNIOPTMAL	254.06281	96.1	14/02/2009, 15:41	6.81
UNIOVTL03...	193.07251	89.2	14/02/2009, 14:36	7.48
VIL01	24.88192	52.6	14/02/2009, 13:20	24.52
VIL01D	24.88192	52.6	14/02/2009, 13:20	24.52
VIL02	8.00926	1.1	14/02/2009, 14:45	3.28
VIL02D	60.56551	78.7	14/02/2009, 13:47	16.19
VIL02U	45.36361	75.3	14/02/2009, 13:20	20.00
VIL03	7.99470	1.2	14/02/2009, 14:38	3.66
VIL03D	68.56021	79.2	14/02/2009, 14:35	14.22
VIL03U	60.56551	78.7	14/02/2009, 13:47	16.19

Episodis de pluja de T=10 anys: Ka = 1.00:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_10_Ka_1_00		
Start of Run: 14/12/2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15/12/2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_10		
Compute Time: 27/12/2009, 13:04:53		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (H)	Volume (IV)
BEG01	25.95690	5.7	14/12/2009, 14:42	4.97
BEG02	45.85410	8.3	14/12/2009, 14:40	4.18
BEG03	20.39320	2.9	14/12/2009, 16:08	3.60
BEG04	66.23730	11.2	14/12/2009, 16:00	3.71
BEG05	45.85410	8.3	14/12/2009, 14:40	4.18
BEG06	9.38430	3.3	14/12/2009, 14:02	6.92
BEG07	100.24200	16.2	14/12/2009, 16:47	3.93
BEG08	100.24200	16.2	14/12/2009, 16:31	4.01
BEG09	124.51230	21.1	14/12/2009, 16:34	4.33
BEG10	115.12800	19.3	14/12/2009, 15:53	4.39
CAL01	7.19264	6.1	14/12/2009, 12:35	9.98
CAR01	7.02090	2.4	14/12/2009, 13:32	6.31
FER01	16.18342	24.0	14/12/2009, 13:19	18.51
JAF01	16.18342	24.0	14/12/2009, 13:19	18.51
JAF02	36.90270	3.3	14/12/2009, 16:37	2.40
JAF03	36.90270	3.3	14/12/2009, 16:37	2.40
JAF04	6.73290	3.5	14/12/2009, 13:25	6.59
JAF05	48.47400	5.2	14/12/2009, 16:58	3.28
JAF06	36.90270	3.3	14/12/2009, 16:37	2.40
JAF07	0.34110	3.5	14/12/2009, 12:16	38.31
JAF08	48.81510	5.3	14/12/2009, 17:02	3.50
JAF09	48.47400	5.2	14/12/2009, 16:58	3.28
MA-S01	4.839840	1.0	14/12/2009, 14:03	4.35
OLE01	19.89720	2.6	14/12/2009, 14:36	3.15
PEL01	17.10450	1.9	14/12/2009, 15:39	2.78
PEL02	16.90020	5.5	14/12/2009, 14:39	6.93
PEL03	34.00470	5.5	14/12/2009, 16:46	4.59
PEL04	17.10450	1.9	14/12/2009, 15:39	2.78
PEL05	5.63760	12.3	14/12/2009, 12:50	20.40
RIB01	247.52521	104.2	14/12/2009, 14:58	7.42
RIB02	193.07251	98.3	14/12/2009, 14:34	6.24
RIB03	6.53760	19.5	14/12/2009, 12:51	26.40
RIB04	247.52521	104.2	14/12/2009, 14:58	7.42
ROU01	7.86510	3.9	14/12/2009, 13:35	6.56
SEG01	4.29827	1.1	14/12/2009, 13:32	5.12
TBE02	45.85410	8.3	14/12/2009, 15:59	3.76
TBE03	100.24200	16.2	14/12/2009, 16:47	3.93
TBE04	115.12800	19.2	14/12/2009, 16:38	4.12
TJAF02	36.90270	3.3	14/12/2009, 17:35	2.17
TJAF03	48.47400	5.2	14/12/2009, 17:04	3.25
TPEL02	17.10450	1.9	14/12/2009, 17:39	2.29
TRIB01	193.07251	97.3	14/12/2009, 14:59	6.03
TRIB02	247.52521	101.2	14/12/2009, 15:48	7.02

TVIL02	45.36361	81.2	14/12/2009, 13:46	20.99
TVIL03	60.56551	84.9	14/12/2009, 14:32	16.81
UNIOFINAL	254.06281	104.9	14/12/2009, 15:47	7.52
UNIOVIL03...	193.07251	98.3	14/12/2009, 14:34	6.24
VIL01	24.86192	56.7	14/12/2009, 13:19	26.11
VIL02	24.86192	56.7	14/12/2009, 13:19	26.11
VIL03	8.00926	1.3	14/12/2009, 14:33	3.81
VIL04	60.56551	85.7	14/12/2009, 13:45	17.41
VIL05	45.36361	81.7	14/12/2009, 13:19	21.41
VIL06	7.99470	1.5	14/12/2009, 14:27	4.21
VIL07	68.56021	86.4	14/12/2009, 14:32	15.34
VIL08	60.56551	85.7	14/12/2009, 13:45	17.41

Episodis de pluja de T=100 anys. Ka = 0.85:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_100_Ka_0.85		
Start of Run: 14Jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geomethia EFlut		
End of Run: 15Jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_100		
Compute Time: 03Sep2009, 15:54:15		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 MG				
Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (MG/S)	Time of Peak Volume (MM)	
BEG01	25.95690	34.6	14Jul2009, 13:46	20.56
BEG01D	45.85410	54.9	14Jul2009, 13:35	18.84
BEG02	20.38320	18.3	14Jul2009, 14:43	17.55
BEG02D	66.23730	72.7	14Jul2009, 14:49	17.89
BEG02U	45.85410	54.9	14Jul2009, 13:35	18.84
BEG03	9.38430	17.0	14Jul2009, 13:30	24.38
BEG03AD	100.24200	109.6	14Jul2009, 14:59	18.37
BEG03AU	100.24200	109.7	14Jul2009, 14:46	18.54
BEG03BD	124.51230	130.0	14Jul2009, 15:29	19.22
BEG03BU	115.12800	123.0	14Jul2009, 14:56	19.38
CAL01	7.19264	36.9	14Jul2009, 12:25	31.31
CAL01D	7.19264	36.9	14Jul2009, 12:25	31.31
CAR01	7.02090	15.4	14Jul2009, 12:56	23.52
PER01	16.18342	72.8	14Jul2009, 13:09	46.27
PER01D	16.18342	72.8	14Jul2009, 13:09	46.27
JAF01	36.90270	27.0	14Jul2009, 14:34	14.49
JAF01D	36.90270	27.0	14Jul2009, 14:34	14.49
JAF02	6.73290	17.8	14Jul2009, 13:03	28.46
JAF02D	48.47400	35.1	14Jul2009, 15:17	16.55
JAF02U	36.90270	27.0	14Jul2009, 14:34	14.49
JAF03	0.34110	7.2	14Jul2009, 12:15	76.53
JAF03D	48.81510	35.5	14Jul2009, 15:21	16.91
JAF03U	48.47400	35.1	14Jul2009, 15:17	16.55
MAS01	4.83840	7.7	14Jul2009, 13:02	19.44
OLE01	19.89720	24.3	14Jul2009, 13:06	16.60
PEL01	17.10450	15.4	14Jul2009, 13:53	15.48
PEL02	16.90220	26.6	14Jul2009, 14:02	25.10
PEL02D	34.00470	37.3	14Jul2009, 14:38	19.81
RIB01	5.63760	36.1	14Jul2009, 12:45	49.03
RIB01D	247.52521	351.8	14Jul2009, 14:29	24.72
RIB01U	193.07251	311.4	14Jul2009, 14:08	26.38
RIB02	6.53760	50.1	14Jul2009, 12:47	59.41
RIB02U	247.52521	351.8	14Jul2009, 14:29	24.72
ROU01	7.86510	19.3	14Jul2009, 13:12	28.50
SEC01	4.29827	8.9	14Jul2009, 12:45	21.06
TBE02	45.85410	54.5	14Jul2009, 14:50	18.04
TBE03A	100.24200	109.6	14Jul2009, 14:59	18.37
TBE03B	115.12800	122.3	14Jul2009, 15:31	18.80
TJAF02	36.90270	26.9	14Jul2009, 15:28	13.99
TJAF03	48.47400	35.1	14Jul2009, 15:22	16.49
TPEL02	17.10450	15.3	14Jul2009, 14:58	14.58
TRIB01	193.07251	306.7	14Jul2009, 14:28	25.99
TRIB02	247.52521	343.4	14Jul2009, 15:28	23.97

TVIL02	45.36361	217.4	14Jul2009, 13:32	49.41
TVIL03	60.56551	235.9	14Jul2009, 14:07	42.08
UNIOFINAL	254.06281	351.4	14Jul2009, 15:27	24.88
UNIOVIL03...	193.07251	311.4	14Jul2009, 14:08	26.38
VIL01	24.88192	139.4	14Jul2009, 13:13	57.54
VIL01D	24.88192	139.4	14Jul2009, 13:13	57.54
VIL02	8.00926	10.0	14Jul2009, 13:20	17.70
VIL02D	60.56551	237.6	14Jul2009, 13:31	43.07
VIL02U	45.36361	218.9	14Jul2009, 13:11	50.06
VIL03	7.99470	10.8	14Jul2009, 13:21	18.95
VIL03D	68.56021	244.4	14Jul2009, 14:06	39.38
VIL03U	60.56551	237.6	14Jul2009, 13:31	43.07

Episodis de pluja de T=100 anys. Ka = 0.875.

Project: SPereRibes_nou Simulation Run: pp_100_Ka_0.875

Start of Run: 14Jul2009, 00:00 Basin Model: 01_Geometria Efut
 End of Run: 15Jul2009, 00:00 Meteorologic Model: pp_100
 Compute Time: 03Sep2009, 15:54:28 Control Specifications: 24h

Volume Units: MM 1000 MS

Hydrologic Element	Drainage Area (MI ²)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (MI)
BEG01	25.95690	38.8	14Jul2009, 13:44	22.54
BEG01D	45.85410	61.8	14Jul2009, 13:32	20.73
BEG02	20.36320	20.5	14Jul2009, 14:41	19.37
BEG02D	66.23730	81.9	14Jul2009, 14:46	19.70
BEG02U	45.85410	61.8	14Jul2009, 13:32	20.73
BEG03	9.38430	18.9	14Jul2009, 13:29	26.53
BEG03AD	100.24200	123.3	14Jul2009, 14:56	20.21
BEG03AU	100.24200	123.5	14Jul2009, 14:43	20.39
BEG03BD	124.51230	145.7	14Jul2009, 15:25	21.11
BEG03BU	115.12800	136.1	14Jul2009, 14:53	21.27
CAL01	7.19264	41.0	14Jul2009, 12:25	33.84
CAL01D	7.19264	41.0	14Jul2009, 12:25	33.84
CAR01	7.02090	17.3	14Jul2009, 12:55	25.65
FER01	16.18342	78.6	14Jul2009, 13:09	49.42
FER01D	16.18342	78.6	14Jul2009, 13:09	49.42
JAF01	36.90270	30.7	14Jul2009, 14:31	16.11
JAF01D	36.90270	30.7	14Jul2009, 14:31	16.11
JAF02	6.73290	19.8	14Jul2009, 13:02	30.86
JAF02D	48.47400	39.3	14Jul2009, 15:21	18.29
JAF02U	36.90270	30.7	14Jul2009, 14:31	16.11
JAF03	0.34110	7.6	14Jul2009, 12:15	80.58
JAF03D	48.81510	39.7	14Jul2009, 15:26	18.67
JAF03U	48.47400	39.3	14Jul2009, 15:21	18.29
MAS01	4.63840	8.7	14Jul2009, 13:01	21.36
OLE01	19.89720	28.1	14Jul2009, 13:05	18.36
PEL01	17.10450	17.6	14Jul2009, 13:51	17.16
PEL02	16.90020	29.5	14Jul2009, 14:01	27.32
PEL02D	34.00470	41.9	14Jul2009, 14:35	21.73
PEL02U	17.10450	17.6	14Jul2009, 13:51	17.16
RIB01	5.63760	38.9	14Jul2009, 12:44	52.25
RIB01D	247.52521	381.3	14Jul2009, 14:26	26.85
RIB01U	193.07251	337.6	14Jul2009, 14:07	28.59
RIB02	6.53760	53.5	14Jul2009, 12:47	63.01
RIB02U	247.52521	381.3	14Jul2009, 14:26	26.85
ROU01	7.86510	21.4	14Jul2009, 13:11	30.89
SEG01	4.29827	10.2	14Jul2009, 12:44	23.08
TBE02	45.85410	61.4	14Jul2009, 14:47	19.84
TBE03A	100.24200	123.3	14Jul2009, 14:56	20.21
TBE03B	115.12800	137.3	14Jul2009, 15:27	20.67
TJAF02	36.90270	30.6	14Jul2009, 15:30	15.59
TJAF03	48.47400	39.3	14Jul2009, 15:26	18.23
TPEL02	17.10450	17.5	14Jul2009, 14:55	16.21
TRIB01	193.07251	334.7	14Jul2009, 14:27	28.18
TRIB02	247.52521	372.7	14Jul2009, 15:25	26.06

TYL02	45.36361	233.1	14Jul2009, 13:31	52.61
TYL03	60.56551	253.6	14Jul2009, 14:05	44.96
UNIOFIMAL	254.06281	381.2	14Jul2009, 15:24	27.01
UNIOVIL03...	193.07251	337.6	14Jul2009, 14:07	28.59
VIL01	24.88192	148.6	14Jul2009, 13:13	61.02
VIL01D	24.88192	148.6	14Jul2009, 13:13	61.02
VIL02	8.00926	11.4	14Jul2009, 13:19	19.50
VIL02D	60.56551	255.4	14Jul2009, 13:30	46.01
VIL02U	45.36361	234.6	14Jul2009, 13:11	53.29
VIL03	7.89470	12.3	14Jul2009, 13:20	20.84
VIL03D	68.56021	263.0	14Jul2009, 14:05	42.17
VIL03U	60.56551	255.4	14Jul2009, 13:30	46.01

Episodis de pluja de T=100 anys: Ka = 0.90:

Project: StPereRibes_nou Simulation Run: pp_100_Ka_0.90
 Start of Run: 14/10/2009, 00:00 Basin Model: 01_Geometria EFut
 End of Run: 15/10/2009, 00:00 Meteorologic Model: pp_100
 Compute Time: 03Sep2009, 15:54:42 Control Specifications: 24h

Volume Units: MM 1000 M3

Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (Ift)
BEG01	25.95690	43.2	14/10/2009, 13:43	24.59
BEG01D	45.85410	69.1	14/10/2009, 13:30	22.68
BEG02	20.38320	22.9	14/10/2009, 14:38	21.26
BEG02D	66.23730	91.6	14/10/2009, 14:43	21.55
BEG02U	45.85410	69.1	14/10/2009, 13:30	22.68
BEG03	9.38430	20.9	14/10/2009, 13:27	28.74
BEG03AD	100.24200	137.9	14/10/2009, 14:53	22.10
BEG03AU	100.24200	138.0	14/10/2009, 14:40	22.29
BEG03BD	124.51230	162.4	14/10/2009, 15:21	23.05
BEG03BU	115.12800	154.0	14/10/2009, 14:49	23.22
CAL01	7.19264	45.1	14/10/2009, 12:25	36.44
CAL01D	7.19264	45.1	14/10/2009, 12:25	36.44
CAR01	7.02090	19.3	14/10/2009, 12:55	27.85
FER01	16.18342	84.5	14/10/2009, 13:08	52.64
FER01D	16.18342	84.5	14/10/2009, 13:08	52.64
JAF01	36.90270	34.7	14/10/2009, 14:29	17.80
JAF01D	36.90270	34.7	14/10/2009, 14:29	17.80
JAF02	6.73290	21.8	14/10/2009, 13:01	33.33
JAF02D	48.47400	43.8	14/10/2009, 15:22	20.10
JAF02U	36.90270	34.7	14/10/2009, 14:29	17.80
JAF03	0.34110	8.0	14/10/2009, 12:15	84.68
JAF03D	48.81510	44.2	14/10/2009, 15:26	20.49
JAF03U	48.47400	43.8	14/10/2009, 15:22	20.10
MA301	4.83840	9.9	14/10/2009, 13:00	23.35
OLE01	19.89720	32.1	14/10/2009, 13:03	20.20
PEL01	17.10450	19.9	14/10/2009, 13:49	18.92
PEL02	16.90020	32.5	14/10/2009, 14:00	29.61
PEL02D	34.00470	46.8	14/10/2009, 14:32	23.73
PEL02U	17.10450	19.9	14/10/2009, 13:49	18.92
RIE01	5.63760	41.6	14/10/2009, 12:44	55.54
RIE01D	247.52521	411.3	14/10/2009, 14:24	29.04
RIE01U	193.07251	364.8	14/10/2009, 14:05	30.85
RIE02	6.53760	56.9	14/10/2009, 12:47	66.66
RIE02U	247.52521	411.3	14/10/2009, 14:24	29.04
ROU01	7.86510	23.5	14/10/2009, 13:10	33.36
SEG01	4.29827	11.5	14/10/2009, 12:43	25.16
TBE02	45.85410	68.7	14/10/2009, 14:44	21.68
TBEG03A	100.24200	137.9	14/10/2009, 14:53	22.10
TBEG03B	115.12800	153.1	14/10/2009, 15:23	22.59
TJAF02	36.90270	34.6	14/10/2009, 15:30	17.26
TJAF03	48.47400	43.8	14/10/2009, 15:26	20.04
TREL02	17.10450	19.8	14/10/2009, 14:51	17.91
TRIE01	193.07251	361.6	14/10/2009, 14:25	30.43
TRIE02	247.52521	401.9	14/10/2009, 15:21	28.21

TVILO2	45.36361	249.0	14/10/2009, 13:31	55.88
TVILO3	60.56551	271.6	14/10/2009, 14:03	47.96
UNICFINAL	254.06281	411.0	14/10/2009, 15:21	29.20
UNICOVIL03...	193.07251	364.8	14/10/2009, 14:05	30.85
VIL01	24.88192	158.0	14/10/2009, 13:12	64.55
VIL01D	8.00926	12.9	14/10/2009, 13:18	21.38
VIL02	60.56551	273.5	14/10/2009, 13:29	49.01
VIL02D	45.36361	250.6	14/10/2009, 13:10	56.57
VIL03	7.99470	13.8	14/10/2009, 13:19	22.79
VIL03D	68.56021	282.1	14/10/2009, 14:03	45.02
VIL03U	60.56551	273.5	14/10/2009, 13:29	49.01

Episodis de pluja de T=100 anys. Ka = 0.925.

Project: SPereRibes_nou Simulation Run: pp_100_Ka_0.925

Start of Run: 14Jul2009, 00:00 Basin Model: 01_Geomethia Effut
 End of Run: 15Jul2009, 00:00 Meteorologic Model: pp_100
 Compute Time: 03Sep2009, 15:54:57 Control Specifications: 24h

Volume Units: MM 1000 MG

Hydrologic Element	Drainage Area (MTZ)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (ITV)
BEG01	25.95690	47.9	14Jul2009, 13:42	26.70
BEG01D	45.85410	76.8	14Jul2009, 13:28	24.70
BEG02	20.36320	25.4	14Jul2009, 14:37	23.21
BEG02D	66.23730	101.8	14Jul2009, 14:40	23.49
BEG02U	45.85410	76.8	14Jul2009, 13:28	24.70
BEG03	9.38430	22.9	14Jul2009, 13:27	31.03
BEG03AD	100.24200	153.2	14Jul2009, 14:50	24.07
BEG03AU	100.24200	153.4	14Jul2009, 14:37	24.27
BEG03BD	124.51230	180.0	14Jul2009, 15:17	25.08
BEG03BU	115.12800	170.9	14Jul2009, 14:46	25.24
CAL01	7.19264	49.5	14Jul2009, 12:25	39.10
CAL01D	7.19264	49.5	14Jul2009, 12:25	39.10
CAR01	7.02090	21.4	14Jul2009, 12:54	30.12
FER01	16.18342	90.5	14Jul2009, 13:08	55.92
FER01D	16.18342	90.5	14Jul2009, 13:08	55.92
JAF01	36.90270	38.9	14Jul2009, 14:27	19.56
JAF01D	36.90270	38.9	14Jul2009, 14:27	19.56
JAF02	6.73290	23.9	14Jul2009, 13:00	35.87
JAF02D	48.47400	48.7	14Jul2009, 15:21	21.98
JAF02U	36.90270	38.9	14Jul2009, 14:27	19.56
JAF03	0.34110	8.4	14Jul2009, 12:15	88.63
JAF03D	48.81510	49.1	14Jul2009, 15:25	22.38
JAF03U	48.47400	48.7	14Jul2009, 15:21	21.98
MAS01	4.83840	11.1	14Jul2009, 12:59	25.40
OLE01	19.89720	36.4	14Jul2009, 13:02	22.10
PEL01	17.10450	22.3	14Jul2009, 13:48	20.75
PEL02	16.90020	35.5	14Jul2009, 13:59	31.97
PEL02D	34.00470	52.0	14Jul2009, 14:29	25.79
PEL02U	17.10450	22.3	14Jul2009, 13:48	20.75
RIB01	5.63760	44.5	14Jul2009, 12:44	58.68
RIB01D	247.52521	443.1	14Jul2009, 14:21	31.30
RIB01U	193.07251	392.9	14Jul2009, 14:04	33.19
RIB02	6.53760	60.3	14Jul2009, 12:47	70.37
RIB02U	247.52521	443.1	14Jul2009, 14:21	31.30
ROU01	7.86510	25.7	14Jul2009, 13:10	35.89
SEG01	4.29827	12.9	14Jul2009, 12:43	27.32
TREG02	45.85410	76.4	14Jul2009, 14:40	23.61
TREG03A	100.24200	153.2	14Jul2009, 14:50	24.07
TREG03B	115.12800	169.9	14Jul2009, 15:19	24.99
TJAF02	36.90270	38.7	14Jul2009, 15:28	18.99
TJAF03	48.47400	48.6	14Jul2009, 15:25	21.91
TPEL02	17.10450	22.2	14Jul2009, 14:49	19.69
TRIB01	193.07251	390.0	14Jul2009, 14:21	32.75
TRIB02	247.52521	432.2	14Jul2009, 15:19	30.43

TVIL02	45.36361	265.3	14Jul2009, 13:30	59.20
TVIL03	60.56551	290.1	14Jul2009, 14:02	50.98
UNIOPTNAL	254.06281	441.9	14Jul2009, 15:18	31.46
UNIOVIL03...	193.07251	392.9	14Jul2009, 14:04	33.19
VIL01	24.88192	167.6	14Jul2009, 13:12	68.13
VIL01D	24.88192	167.6	14Jul2009, 13:12	68.13
VIL02	8.00926	14.4	14Jul2009, 13:17	23.32
VIL02D	60.56551	292.0	14Jul2009, 13:29	52.07
VIL02U	45.36361	266.9	14Jul2009, 13:10	59.91
VIL03	7.99470	15.4	14Jul2009, 13:18	24.81
VIL03D	68.56021	301.6	14Jul2009, 14:02	47.93
VIL03U	60.56551	292.0	14Jul2009, 13:29	52.07

Episodis de pluja de T=100 anys. Ka = 0.95:

Project: 5IPerRibes_nou		Simulation Run: pp_100_Ka_0.95		
Start of Run: 14Jun2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15Jun2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_100		
Compute Time: 27Jun2009, 13:08:58		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (H)	Volume (IV)
BEG01	25.95690	52.7	14Jun2009, 13:41	26.88
BEG01D	45.85410	84.9	14Jun2009, 13:26	26.79
BEG02	20.38320	26.0	14Jun2009, 14:35	25.23
BEG02D	66.23730	112.5	14Jun2009, 14:37	25.52
BEG03	45.85410	84.9	14Jun2009, 13:26	26.79
BEG03D	9.38430	25.0	14Jun2009, 13:26	33.37
BEG03AD	100.24200	169.4	14Jun2009, 14:46	26.12
BEG03AU	100.24200	169.5	14Jun2009, 14:34	26.33
BEG03BD	124.51230	198.6	14Jun2009, 15:14	27.18
BEG03BU	115.12800	188.6	14Jun2009, 14:43	27.35
CAL01	7.19264	53.9	14Jun2009, 12:24	41.83
CAL01D	7.19264	53.9	14Jun2009, 12:24	41.83
CAR01	7.02090	23.5	14Jun2009, 12:53	32.46
FER01	16.18342	96.6	14Jun2009, 13:07	59.26
FER01D	16.18342	96.6	14Jun2009, 13:07	59.26
JAF01	36.90270	43.3	14Jun2009, 14:25	21.39
JAF01D	36.90270	43.3	14Jun2009, 14:25	21.39
JAF02	6.73290	26.1	14Jun2009, 13:00	38.48
JAF02D	48.47400	53.8	14Jun2009, 15:19	23.93
JAF02U	36.90270	43.3	14Jun2009, 14:25	21.39
JAF03	0.34110	8.8	14Jun2009, 12:15	95.01
JAF03D	48.81510	54.3	14Jun2009, 15:23	24.35
JAF03U	48.47400	53.8	14Jun2009, 15:19	23.93
MAS01	4.83840	12.3	14Jun2009, 12:59	27.53
OLE01	19.89720	40.9	14Jun2009, 13:01	24.07
PEL01	17.10450	24.9	14Jun2009, 13:46	22.64
PEL02	16.90020	36.7	14Jun2009, 13:58	34.39
PEL02D	34.00470	57.5	14Jun2009, 14:26	27.92
PEL02U	17.10450	24.9	14Jun2009, 13:46	22.64
RIB01	5.63760	47.3	14Jun2009, 12:44	62.28
RIB01D	247.52521	475.1	14Jun2009, 14:18	33.63
RIB01U	193.07251	421.7	14Jun2009, 14:02	35.60
RIB02	6.53760	63.8	14Jun2009, 12:46	74.14
RIB02U	247.52521	475.1	14Jun2009, 14:18	33.63
ROU01	7.86510	26.1	14Jun2009, 13:09	38.49
SEG01	4.29827	14.4	14Jun2009, 12:42	29.54
TBEG02	45.85410	84.4	14Jun2009, 14:37	25.64
TBEG03A	100.24200	169.4	14Jun2009, 14:46	26.12
TBEG03B	115.12800	187.5	14Jun2009, 15:15	26.67
TJAF02	36.90270	43.1	14Jun2009, 15:26	20.81
TJAF03	48.47400	53.8	14Jun2009, 15:23	23.86
TRIB02	17.10450	24.8	14Jun2009, 14:46	21.53
TRIB01	193.07251	418.7	14Jun2009, 14:19	35.14
TRIB02	247.52521	464.8	14Jun2009, 15:11	32.75

TVIL02	45.36361	281.8	14Jun2009, 13:29	62.57
TVIL03	60.56551	308.9	14Jun2009, 14:01	54.06
UNIOFINAL	254.06281	475.4	14Jun2009, 15:10	33.81
UNIOVIL03...	193.07251	421.7	14Jun2009, 14:02	35.60
VIL01	24.88192	177.2	14Jun2009, 13:12	71.76
VIL01D	24.88192	177.2	14Jun2009, 13:12	71.76
VIL02	8.00926	16.1	14Jun2009, 13:16	25.33
VIL02D	60.56551	310.9	14Jun2009, 13:28	55.18
VIL02U	45.36361	283.5	14Jun2009, 13:10	63.30
VIL03	7.99470	17.1	14Jun2009, 13:17	26.90
VIL03D	68.56021	321.6	14Jun2009, 14:00	50.90
VIL03U	60.56551	310.9	14Jun2009, 13:28	55.18

Episodis de pluja de T=100 anys. Ka = 0.975.

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_100_Ka_0.975		
Start of Run: 14Jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFut		
End of Run: 15Jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_100		
Compute Time: 27Jul2009, 13:09:32		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (IN)
BEG01	25.95690	57.8	14Jul2009, 13:40	31.13
BEG01D	45.85410	93.4	14Jul2009, 13:24	28.95
BEG02	20.38320	30.8	14Jul2009, 14:34	27.32
BEG02D	66.23730	123.7	14Jul2009, 14:34	27.60
BEG02U	45.85410	93.4	14Jul2009, 13:24	28.95
BEG03	9.38430	27.2	14Jul2009, 13:25	35.78
BEG03AD	100.24200	186.2	14Jul2009, 14:44	28.23
BEG03AU	100.24200	186.4	14Jul2009, 14:31	28.45
BEG03BU	124.51230	216.0	14Jul2009, 15:10	29.34
BEG03BU	115.12800	207.2	14Jul2009, 14:40	29.52
CAL01	7.19264	58.4	14Jul2009, 12:24	44.62
CAL01D	7.19264	58.4	14Jul2009, 12:24	44.62
CAR01	7.02090	25.8	14Jul2009, 12:53	34.85
FER01	16.18342	102.9	14Jul2009, 13:07	62.66
FER01D	16.18342	102.9	14Jul2009, 13:07	62.66
JAF01	36.90270	47.9	14Jul2009, 14:23	23.28
JAF01D	36.90270	47.9	14Jul2009, 14:23	23.28
JAF02	6.73290	28.4	14Jul2009, 12:59	41.14
JAF02D	48.47400	59.2	14Jul2009, 15:16	25.88
JAF02U	36.90270	47.9	14Jul2009, 14:23	23.28
JAF03	0.34110	9.3	14Jul2009, 12:15	97.23
JAF03D	48.81510	59.7	14Jul2009, 15:21	26.31
JAF03U	48.47400	59.2	14Jul2009, 15:16	25.88
MAS01	4.83840	13.6	14Jul2009, 12:58	29.71
OLE01	19.89720	45.7	14Jul2009, 13:01	26.11
PEL01	17.10450	27.7	14Jul2009, 13:45	24.59
PEL02	16.90020	42.1	14Jul2009, 13:56	36.88
PEL02D	34.00470	63.2	14Jul2009, 14:24	30.11
PEL02U	17.10450	27.7	14Jul2009, 13:45	24.59
RI801	5.63760	50.3	14Jul2009, 12:43	65.73
RI801D	247.52521	507.6	14Jul2009, 14:17	36.00
RI801U	193.07251	451.0	14Jul2009, 14:01	38.06
RI802	6.53760	67.4	14Jul2009, 12:46	77.95
RI802U	247.52521	507.6	14Jul2009, 14:17	36.00
ROU01	7.86510	30.4	14Jul2009, 13:08	41.15
SEC01	4.29827	15.9	14Jul2009, 12:42	31.83
TBE602	45.85410	92.9	14Jul2009, 14:34	27.72
TBE603A	100.24200	186.2	14Jul2009, 14:44	28.23
TBE603B	115.12800	205.9	14Jul2009, 15:12	28.81
TJAF02	36.90270	47.8	14Jul2009, 15:24	22.60
TJAF03	48.47400	59.2	14Jul2009, 15:21	25.81
TPEL02	17.10450	27.5	14Jul2009, 14:43	23.43
TRIB01	193.07251	447.9	14Jul2009, 14:17	37.58
TRIB02	247.52521	497.9	14Jul2009, 15:06	35.11

TVIL02	45.36361	298.5	14Jul2009, 13:29	66.00
TVIL03	60.56551	326.0	14Jul2009, 13:59	57.20
UNICFINAL	254.06281	509.5	14Jul2009, 15:05	36.21
UNICVIL03...	193.07251	451.0	14Jul2009, 14:01	38.06
VIL01	24.88192	187.0	14Jul2009, 13:12	75.44
VIL02	8.00926	17.8	14Jul2009, 13:15	27.40
VIL02D	60.56551	300.2	14Jul2009, 13:27	58.36
VIL02U	45.36361	300.3	14Jul2009, 13:09	66.75
VIL03	7.99470	18.9	14Jul2009, 13:16	29.06
VIL03D	68.56021	341.9	14Jul2009, 13:59	53.92
VIL03U	60.56551	330.2	14Jul2009, 13:27	58.36

Episodis de pluja de T=100 anys. Ka = 1,00:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_100_Ka_1,00	
Start of Run: 14/12/2009, 00:00		Basin Model: 01_GeometriaEFit	
End of Run: 15/12/2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_100	
Compute Time: 27/12/2009, 13:10:10		Control Specifications: 24h	
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3			
Hydrologic Element	Drainage Area (M2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (H)
BEG01	25.95690	63.0	14/12/2009, 13:39
BEG01D	45.85410	102.3	14/12/2009, 13:23
BEG02	20.38320	33.6	14/12/2009, 14:32
BEG02D	66.23730	135.3	14/12/2009, 14:31
BEG03	45.85410	102.3	14/12/2009, 13:23
BEG03D	9.38430	29.5	14/12/2009, 13:24
BEG03AD	100.24200	203.9	14/12/2009, 14:41
BEG03AU	100.24200	204.0	14/12/2009, 14:28
BEG03BD	124.51230	238.3	14/12/2009, 15:07
BEG03BU	115.12800	226.6	14/12/2009, 14:37
CAL01	7.19264	63.1	14/12/2009, 12:24
CAR01	7.02090	28.2	14/12/2009, 12:52
FER01	16.18342	109.2	14/12/2009, 13:07
JAF01	36.90270	52.8	14/12/2009, 14:22
JAF02	6.73290	30.7	14/12/2009, 12:58
JAF02D	48.47400	64.9	14/12/2009, 15:14
JAF02U	36.90270	52.8	14/12/2009, 14:22
JAF03	0.34110	9.7	14/12/2009, 12:15
JAF03D	48.81510	65.4	14/12/2009, 15:18
JAF03U	48.47400	64.9	14/12/2009, 15:14
MA501	4.63840	15.0	14/12/2009, 12:57
OLE01	19.89720	50.7	14/12/2009, 13:00
PEL01	17.10450	30.5	14/12/2009, 13:44
PEL02	16.90020	45.5	14/12/2009, 13:55
PEL02D	34.00470	69.2	14/12/2009, 14:22
PEL02U	17.10450	30.5	14/12/2009, 13:44
RIB01	5.63760	53.3	14/12/2009, 12:43
RIB01D	247.52521	540.9	14/12/2009, 14:15
RIB01U	193.07251	480.8	14/12/2009, 13:59
RIB02	6.53760	70.9	14/12/2009, 12:46
RIB02U	247.52521	540.9	14/12/2009, 14:15
ROU01	7.86510	32.9	14/12/2009, 13:08
SEG01	4.29827	17.5	14/12/2009, 12:41
TEBEG02	45.85410	101.7	14/12/2009, 14:31
TEBEG03A	100.24200	203.9	14/12/2009, 14:41
TEBEG03B	115.12800	225.2	14/12/2009, 15:08
TJAF02	36.90270	64.9	14/12/2009, 15:21
TJAF03	48.47400	64.9	14/12/2009, 15:18
TPEL02	17.10450	30.4	14/12/2009, 14:41
TRIB01	193.07251	477.6	14/12/2009, 14:15
TRIB02	247.52521	531.9	14/12/2009, 15:03

NAME	AREA	TIME	PEAK	TIME	PEAK
RIB02	6.53760	70.9	14/12/2009, 12:46	81.81	81.81
RIB02U	247.52521	540.9	14/12/2009, 14:15	38.45	38.45
ROU01	7.86510	32.9	14/12/2009, 13:08	43.87	43.87
SEG01	4.29827	17.5	14/12/2009, 12:41	34.18	34.18
TEBEG02	45.85410	101.7	14/12/2009, 14:31	29.89	29.89
TEBEG03A	100.24200	203.9	14/12/2009, 14:41	30.41	30.41
TEBEG03B	115.12800	225.2	14/12/2009, 15:08	31.02	31.02
TJAF02	36.90270	64.9	14/12/2009, 15:21	24.49	24.49
TJAF03	48.47400	64.9	14/12/2009, 15:18	27.85	27.85
TPEL02	17.10450	30.4	14/12/2009, 14:41	25.39	25.39
TRIB01	193.07251	477.6	14/12/2009, 14:15	40.10	40.10
TRIB02	247.52521	531.9	14/12/2009, 15:03	37.54	37.54
TVIL02	45.36361	315.5	14/12/2009, 13:28	69.47	69.47
TVIL03	60.56551	347.5	14/12/2009, 13:58	60.39	60.39
UNICOFINAL	254.06281	544.2	14/12/2009, 15:02	38.67	38.67
UNICOVIL03...	193.07251	480.8	14/12/2009, 13:59	40.59	40.59
VIL01	24.68192	196.9	14/12/2009, 13:11	79.16	79.16
VIL01D	24.68192	196.9	14/12/2009, 13:11	79.16	79.16
VIL02	8.00926	19.6	14/12/2009, 13:14	29.54	29.54
VIL02D	60.56551	349.8	14/12/2009, 13:26	61.58	61.58
VIL02U	45.36361	317.4	14/12/2009, 13:09	70.24	70.24
VIL03	7.99470	20.8	14/12/2009, 13:15	31.27	31.27
VIL03D	66.56021	362.6	14/12/2009, 13:58	56.99	56.99
VIL03U	60.56551	349.8	14/12/2009, 13:26	61.58	61.58

Episodis de pluja de T=500 anys. Ka = 0.85:

Project: SPereRibes_nou				Simulation Run: pp_500_Ka_0.85			
Start of Run: 14/02/2009, 00:00		Basin Model: 01_Geomethria EFit		Peak Discharge (CFS)		Time of Peak	
End of Run: 15/02/2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_500		Volume (IN)		Volume (IN)	
Complete Time: 27/02/2009, 13:11:50		Control Specifications: 24h		Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 MG			
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (IN)			
BE601	25.95690	93.8	14/02/2009, 13:34	46.64			
BE602	45.85410	155.4	14/02/2009, 13:16	44.00			
BE603	20.36320	50.9	14/02/2009, 14:26	42.23			
BE604	66.23730	205.4	14/02/2009, 14:19	42.41			
BE605	45.85410	155.4	14/02/2009, 13:16	44.00			
BE606	9.39430	42.7	14/02/2009, 13:21	52.22			
BE607	100.24200	310.5	14/02/2009, 14:28	43.19			
BE608	100.24200	310.5	14/02/2009, 14:17	43.47			
BE609	124.51230	361.5	14/02/2009, 14:51	44.54			
BE610	115.12800	343.8	14/02/2009, 14:25	44.81			
CAL01	7.19264	89.8	14/02/2009, 12:24	63.79			
CAL02	7.19264	89.8	14/02/2009, 12:24	63.79			
CAR01	7.02090	42.0	14/02/2009, 12:49	51.41			
FER01	16.18342	146.3	14/02/2009, 13:06	86.25			
FER02	16.18342	146.3	14/02/2009, 13:06	86.25			
JAF01	36.90270	82.4	14/02/2009, 14:15	36.80			
JAF02	36.90270	82.4	14/02/2009, 14:15	36.80			
JAF03	6.73290	44.5	14/02/2009, 12:56	59.84			
JAF04	48.47400	100.7	14/02/2009, 14:54	40.11			
JAF05	36.90270	82.4	14/02/2009, 14:15	36.80			
JAF06	0.34110	11.9	14/02/2009, 12:15	125.02			
JAF07	48.81510	101.3	14/02/2009, 14:58	40.61			
JAF08	48.47400	100.7	14/02/2009, 14:54	40.11			
MAS01	4.63840	23.3	14/02/2009, 12:54	45.10			
OLE01	19.89720	81.6	14/02/2009, 12:56	40.56			
PEL01	17.10450	48.1	14/02/2009, 13:38	38.51			
PEL02	16.90020	65.6	14/02/2009, 13:51	54.16			
PEL03	34.00470	105.6	14/02/2009, 14:15	45.54			
PEL04	17.10450	48.1	14/02/2009, 13:38	38.51			
RIB01	5.63760	69.9	14/02/2009, 12:43	88.93			
RIB02	247.52521	786.3	14/02/2009, 14:52	52.59			
RIB03	193.07251	680.1	14/02/2009, 14:39	55.16			
RIB04	6.53760	90.9	14/02/2009, 12:46	103.35			
RIB05	247.52521	786.3	14/02/2009, 14:52	52.59			
ROU01	7.86510	47.2	14/02/2009, 13:05	59.52			
SEG01	4.29827	27.2	14/02/2009, 12:39	47.91			
TBE02	45.85410	154.7	14/02/2009, 14:17	42.49			
TBE03	100.24200	310.5	14/02/2009, 14:28	43.19			
TBE04	115.12800	341.6	14/02/2009, 14:52	43.92			
TJAF02	36.90270	82.2	14/02/2009, 15:02	35.86			
TJAF03	48.47400	100.6	14/02/2009, 14:58	40.02			
TPEL02	17.10450	47.8	14/02/2009, 14:31	37.02			
TRIB01	193.07251	675.4	14/02/2009, 14:52	54.56			
TRIB02	247.52521	775.6	14/02/2009, 15:23	51.53			

Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (IN)
TVIL02	45.36361	411.4	14/02/2009, 13:25	89.08
TVIL03	60.56551	458.2	14/02/2009, 13:53	78.44
UNICOFINAL	254.06281	789.5	14/02/2009, 15:23	52.86
UNICOVIL03...	193.07251	680.1	14/02/2009, 14:39	55.16
VIL01	24.88192	251.2	14/02/2009, 13:11	99.64
VIL02	8.00926	251.2	14/02/2009, 13:11	99.64
VIL03	60.56551	461.1	14/02/2009, 13:23	42.05
VIL04	45.36361	413.9	14/02/2009, 13:07	79.86
VIL05	7.99470	32.0	14/02/2009, 13:11	89.96
VIL06	68.56021	480.9	14/02/2009, 13:52	74.45
VIL07	60.56551	461.1	14/02/2009, 13:23	79.86

Episodis de pluja de T=500 anys. Ka = 0.875.

Project: SPereRibes_nou Simulation Run: pp_500_Ka_0.875 Start of Run: 14Jul2009, 00:00 Basin Model: 01_Geomethria EFut End of Run: 15Jul2009, 00:00 Meteorolog. Model: pp_500 Compute Time: 03Sep2009, 15:57:59 Control Specifications: 24h Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3					
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (IN)	
BEG01	25.95690	102.3	14Jul2009, 13:33	50.19	
BEG01D	45.85410	170.2	14Jul2009, 13:14	47.45	
BEG02	20.38320	55.6	14Jul2009, 14:24	45.61	
BEG02D	66.23730	224.6	14Jul2009, 14:16	45.81	
BEG02U	45.85410	170.2	14Jul2009, 13:14	47.45	
BEG03	9.38430	46.3	14Jul2009, 13:20	55.96	
BEG03AD	100.24200	339.8	14Jul2009, 14:26	46.61	
BEG03AU	100.24200	340.1	14Jul2009, 14:15	46.90	
BEG03BD	124.51230	395.3	14Jul2009, 14:48	48.01	
BEG03BU	115.12800	376.0	14Jul2009, 14:23	48.29	
CAL01	7.19264	96.8	14Jul2009, 12:23	68.06	
CAL01D	7.19264	96.8	14Jul2009, 12:23	68.06	
CAR01	7.02090	45.7	14Jul2009, 12:49	55.16	
FER01	16.18342	155.6	14Jul2009, 13:06	91.30	
FER01D	16.18342	155.6	14Jul2009, 13:06	91.30	
JAF01	36.90270	90.6	14Jul2009, 14:14	39.91	
JAF01D	36.90270	90.6	14Jul2009, 14:14	39.91	
JAF02	6.73290	48.1	14Jul2009, 12:56	63.96	
JAF02D	48.47400	110.5	14Jul2009, 14:50	43.37	
JAF02U	36.90270	90.6	14Jul2009, 14:14	39.91	
JAF03	0.34110	12.5	14Jul2009, 12:15	130.98	
JAF03D	48.81510	111.2	14Jul2009, 14:54	43.88	
JAF03U	48.47400	110.5	14Jul2009, 14:50	43.37	
MA501	4.83840	25.6	14Jul2009, 12:53	48.60	
OLE01	19.89720	90.2	14Jul2009, 12:56	43.87	
PEL01	17.10450	52.9	14Jul2009, 13:37	41.71	
PEL02	16.90020	71.0	14Jul2009, 13:50	58.04	
PEL02D	34.00470	115.6	14Jul2009, 14:13	49.04	
PEL02U	17.10450	52.9	14Jul2009, 13:37	41.71	
RIB01	5.63760	74.2	14Jul2009, 12:42	94.00	
RIB01D	247.52521	859.6	14Jul2009, 14:48	56.33	
RIB01U	193.07251	742.1	14Jul2009, 14:35	59.00	
RIB02	6.53760	96.0	14Jul2009, 12:45	108.86	
RIB02U	247.52521	859.6	14Jul2009, 14:48	56.33	
ROU01	7.86510	51.0	14Jul2009, 13:04	63.63	
SEG01	4.29827	29.8	14Jul2009, 12:39	51.54	
TREG02	45.85410	169.4	14Jul2009, 14:14	45.90	
TREG03A	100.24200	339.8	14Jul2009, 14:26	46.61	
TREG03B	115.12800	373.6	14Jul2009, 14:49	47.37	
TJAF02	36.90270	90.4	14Jul2009, 14:58	38.92	
TJAF03	48.47400	110.5	14Jul2009, 14:54	43.27	
TRIB02	17.10450	52.7	14Jul2009, 14:29	40.14	
TRIB01	193.07251	735.7	14Jul2009, 14:48	58.37	
TRIB02	247.52521	846.1	14Jul2009, 15:19	55.21	
TVIL02	45.36361	436.1	14Jul2009, 13:25	94.11	
TVIL03	60.56551	486.8	14Jul2009, 13:52	83.09	
UNICOFINAL	254.06281	859.9	14Jul2009, 15:19	56.59	

TVIL02	45.36361	436.1	14Jul2009, 13:25	94.11
TVIL03	60.56551	486.8	14Jul2009, 13:52	83.09
UNICOFINAL	254.06281	859.9	14Jul2009, 15:19	56.59
UNICOFINAL	193.07251	742.1	14Jul2009, 14:35	59.00
VIL01	24.88192	265.3	14Jul2009, 13:10	104.93
VIL01D	24.88192	265.3	14Jul2009, 13:10	104.93
VIL02	8.00926	33.6	14Jul2009, 13:09	45.38
VIL02D	60.56551	489.9	14Jul2009, 13:23	84.57
VIL02U	45.36361	436.7	14Jul2009, 13:07	95.01
VIL03D	68.56021	511.5	14Jul2009, 13:51	78.96
VIL03U	60.56551	489.9	14Jul2009, 13:23	84.57

Episodis de pluja de T=500 anys. Ka = 0.90:

Project: SPereRibes_nou Simulation Run: pp_500_Ka_0.90

Start of Run: 14Jul2009, 00:00 Basin Model: 01_Geometria EFut
 End of Run: 15Jul2009, 00:00 Meteorologic Model: pp_500
 Compute Time: 27Jul2009, 13:12:53 Control Specifications: 24h

Volume Units: MM 1000 MG

Hydrologic Element	Drainage Area (MI ²)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (MI ³)
BEG01	25.95690	111.1	14Jul2009, 13:33	53.83
BEG01D	45.85410	185.6	14Jul2009, 13:11	50.98
BEG02	20.38320	60.4	14Jul2009, 14:23	49.08
BEG02D	66.23730	244.6	14Jul2009, 14:14	49.28
BEG03	45.85410	185.6	14Jul2009, 13:11	50.98
BEG03D	9.38430	50.0	14Jul2009, 13:19	59.79
BEG03AD	100.24200	370.0	14Jul2009, 14:24	50.11
BEG03AU	100.24200	370.4	14Jul2009, 14:13	50.41
BEG03BU	124.51230	431.1	14Jul2009, 14:43	51.57
BEG03BU	115.12800	409.2	14Jul2009, 14:21	51.86
CA01	7.19264	104.0	14Jul2009, 12:23	72.41
CA01D	7.19264	104.0	14Jul2009, 12:23	72.41
CAR01	7.02090	49.5	14Jul2009, 12:49	59.00
FER01	16.18342	165.1	14Jul2009, 13:05	96.43
FER01D	16.18342	165.1	14Jul2009, 13:05	96.43
JAF01	36.90270	99.1	14Jul2009, 14:12	43.11
JAF01D	36.90270	99.1	14Jul2009, 14:12	43.11
JAF02	6.72930	51.8	14Jul2009, 12:55	68.20
JAF02D	48.47400	120.7	14Jul2009, 14:47	46.72
JAF02U	36.90270	99.1	14Jul2009, 14:12	43.11
JAF03	0.34110	13.1	14Jul2009, 12:15	136.98
JAF03D	48.81510	121.4	14Jul2009, 14:50	47.25
JAF03U	48.47400	120.7	14Jul2009, 14:47	46.72
MA501	4.83840	27.9	14Jul2009, 12:53	52.18
OLE01	19.89720	99.1	14Jul2009, 12:55	47.27
PEL01	17.10450	58.0	14Jul2009, 13:36	44.99
PEL02	16.90020	76.5	14Jul2009, 13:49	62.01
PEL02D	34.00470	125.9	14Jul2009, 14:12	52.63
PEL02U	17.10450	58.0	14Jul2009, 13:36	44.99
RIE01	5.63760	78.6	14Jul2009, 12:42	99.13
RIE01D	247.52521	932.9	14Jul2009, 14:45	60.16
RIE01U	193.07251	804.5	14Jul2009, 14:32	62.94
RIE02	6.53760	101.1	14Jul2009, 12:45	114.43
RIE02U	247.52521	932.9	14Jul2009, 14:45	60.16
ROU01	7.86510	54.9	14Jul2009, 13:04	67.82
SEG01	4.29827	32.5	14Jul2009, 12:38	55.27
TBEG02	45.85410	184.7	14Jul2009, 14:12	49.37
TBEG02A	100.24200	370.0	14Jul2009, 14:24	50.11
TBEG03B	115.12800	407.1	14Jul2009, 14:44	50.90
TJAF02	36.90270	98.9	14Jul2009, 14:55	42.09
TJAF03	48.47400	120.7	14Jul2009, 14:51	46.62
TPEL02	17.10450	57.7	14Jul2009, 14:28	43.36
TRIB01	193.07251	797.8	14Jul2009, 14:45	62.29
TRIB02	247.52521	917.5	14Jul2009, 15:15	59.00

TYL02	45.36361	460.9	14Jul2009, 13:24	99.22
TYL03	60.56551	517.1	14Jul2009, 13:46	87.86
UNIOFINAL	254.06281	932.3	14Jul2009, 15:15	60.42
UNIOVIL03...	193.07251	804.5	14Jul2009, 14:32	62.94
VIL01	24.88192	279.5	14Jul2009, 13:10	110.29
VIL01D	24.88192	279.5	14Jul2009, 13:10	110.29
VIL02	8.00926	36.7	14Jul2009, 13:08	48.81
VIL02D	60.56551	519.0	14Jul2009, 13:22	89.37
VIL02U	45.36361	463.7	14Jul2009, 13:07	100.13
VIL03	7.99470	38.2	14Jul2009, 13:10	51.20
VIL03D	68.56021	545.3	14Jul2009, 13:45	83.58
VIL03U	60.56551	519.0	14Jul2009, 13:22	89.37

Episodis de pluja de T=500 anys. Ka = 0.95:

Project: SPereRibes_nou Simulation Run: pp_500_Ka_0.95

Start of Run: 14/02/2009, 06:00 Basin Model: 01_Geometria EFut
 End of Run: 15/02/2009, 06:00 Meteorologic Model: pp_500
 Compute Time: 27/02/2009, 13:13:46 Control Specifications: 24h

Volume Units: MM 1000 M3

Hydrologic Element	Drainage Area (M2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (IN)
BEG01	25,95690	129.3	14/02/2009, 13:31	61.37
BEG01D	45,85410	218.0	14/02/2009, 13:09	58.31
BEG02	20,38320	70.6	14/02/2009, 14:21	56.28
BEG02D	66,23730	286.4	14/02/2009, 14:09	56.49
BEG03	45,85410	218.0	14/02/2009, 13:09	58.31
BEG03AD	100,24200	433.6	14/02/2009, 14:19	57.38
BEG03AU	100,24200	433.9	14/02/2009, 14:10	57.70
BEG03BU	124,51230	506.0	14/02/2009, 14:36	58.95
BEG03BU	115,12800	479.7	14/02/2009, 14:15	59.27
CAL01	7,19264	118.6	14/02/2009, 12:23	81.36
CAL01D	7,19264	118.6	14/02/2009, 12:23	81.36
CAR01	7,02090	57.5	14/02/2009, 12:48	66.93
FER01	16,18342	184.3	14/02/2009, 13:05	106.89
FER01D	16,18342	184.3	14/02/2009, 13:05	106.89
JAF01	36,90270	117.0	14/02/2009, 14:10	49.77
JAF01D	36,90270	117.0	14/02/2009, 14:10	49.77
JAF02	6,73290	59.5	14/02/2009, 12:55	76.89
JAF02D	48,47400	142.2	14/02/2009, 14:41	53.68
JAF02U	36,90270	117.0	14/02/2009, 14:10	49.77
JAF03	0,34110	14.2	14/02/2009, 12:15	149.10
JAF03D	48,81510	143.0	14/02/2009, 14:45	54.24
JAF03U	48,47400	142.2	14/02/2009, 14:41	53.68
MAS01	4,83940	32.8	14/02/2009, 12:52	59.61
OLE01	19,89720	117.8	14/02/2009, 12:54	54.33
PEL01	17,10450	68.6	14/02/2009, 13:34	51.82
PEL02	16,90020	88.0	14/02/2009, 13:48	70.20
PEL02D	34,00470	147.5	14/02/2009, 14:10	60.06
PEL02U	17,10450	68.6	14/02/2009, 13:34	51.82
RIB01	5,63760	87.4	14/02/2009, 12:42	109.59
RIB01D	247,52521	1094.7	14/02/2009, 14:39	68.06
RIB01U	193,07251	948.4	14/02/2009, 14:26	71.04
RIB02	6,53760	111.6	14/02/2009, 12:45	125.74
RIB02U	247,52521	1094.7	14/02/2009, 14:39	68.06
ROU01	7,86510	63.0	14/02/2009, 13:03	76.45
SEG01	4,29827	38.1	14/02/2009, 12:38	62.97
TBE502	45,85410	216.8	14/02/2009, 14:07	56.59
TBE503A	100,24200	433.6	14/02/2009, 14:19	57.38
TBE503B	115,12800	477.3	14/02/2009, 14:38	58.24
TJAF02	36,90270	116.8	14/02/2009, 14:50	48.67
TJAF03	48,47400	142.1	14/02/2009, 14:45	53.57
TPEL02	17,10450	68.2	14/02/2009, 14:24	50.05
TRIB01	193,07251	936.1	14/02/2009, 14:39	70.34
TRIB02	247,52521	1071.1	14/02/2009, 15:08	66.76

TYL02	45,36361	511.5	14/02/2009, 13:23	109.60
TYL03	60,56551	576.5	14/02/2009, 13:44	97.54
UNIOFINAL	254,06281	1087.9	14/02/2009, 15:08	68.28
UNIOVIL03...	193,07251	948.4	14/02/2009, 14:26	71.04
VIL01	24,88192	308.2	14/02/2009, 13:10	121.17
VIL01D	24,88192	308.2	14/02/2009, 13:10	121.17
VIL02	8,0926	43.2	14/02/2009, 13:07	55.92
VIL02D	60,56551	578.6	14/02/2009, 13:21	99.15
VIL02U	45,36361	514.5	14/02/2009, 13:07	110.56
VIL03	7,99470	44.8	14/02/2009, 13:09	58.52
VIL03D	68,56021	609.6	14/02/2009, 13:43	92.99
VIL03U	60,56551	578.6	14/02/2009, 13:21	99.15

Episodis de pluja de T=500 anys. Ka = 0.975.

Project: S\PerRibes_nou Simulation Run: pp_500_Ka_0.975

Start of Run: 14/02/2009, 00:00 Basin Model: 01_Geometria EFut
 End of Run: 15/02/2009, 00:00 Meteorologic Model: pp_500
 Compute Time: 27/02/2009, 13:14:30 Control Specifications: 24h

Volume Units: MM 1000 M3

Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak	Volume (MM)
BEG01	25.95690	138.8	14/02/2009, 13:30	65.25
BEG02	45.85410	235.0	14/02/2009, 13:08	62.10
BEG03	20.36320	75.8	14/02/2009, 14:20	60.00
BEG02D	66.23730	308.2	14/02/2009, 14:07	60.22
BEG02U	45.85410	235.0	14/02/2009, 13:08	62.10
BEG03	9.38430	61.6	14/02/2009, 13:18	71.72
BEG03AD	100.24200	466.6	14/02/2009, 14:17	61.14
BEG03AU	100.24200	466.9	14/02/2009, 14:08	61.47
BEG03BD	124.51200	544.6	14/02/2009, 14:34	62.76
BEG03BU	115.11280	516.1	14/02/2009, 14:14	63.09
CAL01	7.19264	126.1	14/02/2009, 12:23	85.94
CAL01D	7.19264	126.1	14/02/2009, 12:23	85.94
CAR01	7.02090	61.6	14/02/2009, 12:48	71.01
FER01	16.18342	194.1	14/02/2009, 13:05	112.21
FER01D	16.18342	194.1	14/02/2009, 13:05	112.21
JAF01	36.90270	126.3	14/02/2009, 14:09	53.22
JAF01D	36.90270	126.3	14/02/2009, 14:09	53.22
JAF02	6.73290	63.4	14/02/2009, 12:55	81.35
JAF02D	48.47400	153.4	14/02/2009, 14:39	57.29
JAF02U	36.90270	126.3	14/02/2009, 14:09	53.22
JAF03	0.34110	14.8	14/02/2009, 12:15	155.23
JAF03D	48.81510	154.2	14/02/2009, 14:42	57.86
JAF03U	48.47400	153.4	14/02/2009, 14:39	57.29
MA501	4.83940	35.4	14/02/2009, 12:51	63.44
OLE01	19.89720	127.6	14/02/2009, 12:53	57.98
PEL01	17.10450	74.1	14/02/2009, 13:34	55.36
PEL02	16.90020	93.9	14/02/2009, 13:47	74.41
PEL02D	34.00470	158.7	14/02/2009, 14:09	63.91
PEL02U	17.10450	74.1	14/02/2009, 13:34	55.36
RIB01	5.63760	91.9	14/02/2009, 12:42	114.92
RIB01D	247.52521	1175.1	14/02/2009, 14:37	72.12
RIB01U	193.07251	1018.4	14/02/2009, 14:24	75.20
RIB02	6.53760	116.9	14/02/2009, 12:45	131.48
RIB02U	247.52521	1175.1	14/02/2009, 14:37	72.12
ROU01	7.98510	67.1	14/02/2009, 13:03	80.88
SEG01	4.29827	41.0	14/02/2009, 12:38	66.94
TREG02	45.85410	233.6	14/02/2009, 14:05	60.32
TREG03A	100.24200	466.6	14/02/2009, 14:17	61.14
TREG03B	115.12800	513.6	14/02/2009, 14:35	62.03
TJAF02	36.90270	126.1	14/02/2009, 14:48	52.09
TJAF03	48.47400	153.3	14/02/2009, 14:42	57.17
TPEL02	17.10450	73.8	14/02/2009, 14:23	53.54
TRIB01	193.07251	1004.3	14/02/2009, 14:37	74.47
TRIB02	247.52521	1148.7	14/02/2009, 15:05	70.74

TVL02	45.36361	537.3	14/02/2009, 13:23	114.88
TVL03	60.56551	606.7	14/02/2009, 13:43	102.47
UNIOFINAL	254.06281	1166.6	14/02/2009, 15:05	72.31
UNIOVIL03...	193.07251	1018.4	14/02/2009, 14:24	75.20
VIL01	24.88192	322.8	14/02/2009, 13:10	126.69
VIL01D	24.88192	322.8	14/02/2009, 13:10	126.69
VIL02	8.00926	46.7	14/02/2009, 13:06	59.59
VIL02D	60.56551	608.9	14/02/2009, 13:21	104.13
VIL02U	45.36361	540.4	14/02/2009, 13:06	115.87
VIL03	7.99470	48.3	14/02/2009, 13:08	62.31
VIL03D	68.56021	642.4	14/02/2009, 13:42	97.78
VIL03U	60.56551	608.9	14/02/2009, 13:21	104.13

Episodis de pluja de T=500 anys. Ka = 1,00:

Project: SPereRibes_nou		Simulation Run: pp_500_Ka_1,00		
Start of Run: 14Jul2009, 00:00		Basin Model: 01_Geometria EFlut		
End of Run: 15Jul2009, 00:00		Meteorologic Model: pp_500		
Compute Time: 27Jul2009, 13:15:44		Control Specifications: 24h		
Volume Units: <input checked="" type="radio"/> MM <input type="radio"/> 1000 M3				
Hydrologic Element	Drainage Area (MI2)	Peak Discharge (CFS)	Time of Peak (H)	Volume (IV)
BEG01	25.95690	148.5	14Jul2009, 13:30	69.22
BEG01D	45.85410	252.5	14Jul2009, 13:07	65.96
BEG02	20.38320	81.3	14Jul2009, 14:19	63.80
BEG02D	66.23730	330.6	14Jul2009, 14:06	64.03
BEG02U	45.85410	252.5	14Jul2009, 13:07	65.96
BEG03	9.38430	65.6	14Jul2009, 13:17	75.85
BEG03A0	100.24200	500.5	14Jul2009, 14:15	64.98
BEG03AU	100.24200	500.8	14Jul2009, 14:07	65.32
BEG03B0	124.51230	594.1	14Jul2009, 14:31	66.64
BEG03B0U	115.12800	553.4	14Jul2009, 14:12	66.99
CAL01	7.19264	133.7	14Jul2009, 12:23	90.60
CAL01D	7.19264	133.7	14Jul2009, 12:23	90.60
CAR01	7.02090	65.8	14Jul2009, 12:48	75.16
FER01	16.18342	204.0	14Jul2009, 13:05	117.60
FER01D	16.18342	204.0	14Jul2009, 13:05	117.60
JAF01	36.90270	136.0	14Jul2009, 14:08	56.76
JAF01D	36.90270	136.0	14Jul2009, 14:08	56.76
JAF02	6.73290	67.4	14Jul2009, 12:54	85.88
JAF02D	48.47400	164.9	14Jul2009, 14:36	60.97
JAF02U	36.90270	136.0	14Jul2009, 14:08	56.76
JAF03	0.34110	15.4	14Jul2009, 12:15	161.39
JAF03D	46.81510	165.8	14Jul2009, 14:40	61.56
JAF03U	48.47400	164.9	14Jul2009, 14:36	60.97
MAS01	4.83840	38.0	14Jul2009, 12:51	67.35
OLE01	19.89720	137.7	14Jul2009, 12:53	61.72
PEL01	17.10450	79.8	14Jul2009, 13:33	58.98
PEL02	16.90020	100.0	14Jul2009, 13:47	78.69
PEL02D	34.10470	170.3	14Jul2009, 14:08	67.83
PEL02U	17.10450	79.8	14Jul2009, 13:33	58.98
RIB01	5.63760	96.4	14Jul2009, 12:42	120.30
RIB01D	247.52521	1253.4	14Jul2009, 14:35	76.24
RIB01U	193.07251	1062.6	14Jul2009, 14:23	79.43
RIB02	6.53760	122.2	14Jul2009, 12:45	137.27
RIB02U	247.52521	1253.4	14Jul2009, 14:35	76.24
ROU01	7.86510	71.3	14Jul2009, 13:03	85.38
SEG01	4.29827	43.9	14Jul2009, 12:37	71.00
TBE002	45.85410	250.8	14Jul2009, 14:03	64.13
TBE003A	100.24200	500.5	14Jul2009, 14:15	64.98
TBE003B	115.12800	550.7	14Jul2009, 14:33	65.89
TJAF02	36.90270	135.8	14Jul2009, 14:46	55.59
TJAF03	46.47400	164.9	14Jul2009, 14:40	60.85
TPEL02	17.10450	79.5	14Jul2009, 14:21	57.10
TRIB01	193.07251	1070.0	14Jul2009, 14:35	78.67
TRIB02	247.52521	1226.7	14Jul2009, 15:02	74.80

TVIL02	45.36361	563.2	14Jul2009, 13:23	120.21
TVIL03	60.56551	637.3	14Jul2009, 13:42	107.46
UNIOFINAL	254.06281	1245.7	14Jul2009, 15:02	76.40
UNIOVIL03...	193.07251	1062.8	14Jul2009, 14:23	79.43
VIL01	24.88192	337.5	14Jul2009, 13:09	132.26
VIL01D	24.88192	337.5	14Jul2009, 13:09	132.26
VIL02	8.00926	50.2	14Jul2009, 13:06	63.34
VIL02D	60.56551	639.6	14Jul2009, 13:20	109.17
VIL02U	45.36361	566.5	14Jul2009, 13:06	121.23
VIL03	7.99470	51.8	14Jul2009, 13:08	66.17
VIL03D	68.56021	675.7	14Jul2009, 13:41	102.64
VIL03U	60.56551	639.6	14Jul2009, 13:20	109.17

4.2. Tramificació de cabals punta d'avinguda

D'acord amb la superfície drenada en cada tram, s'adopta el valor de coeficient de simultaneïtat (Ka) més proper als modelitzats hidrològicament (0,85; 0,875 ;0,90; 0,925; 0,95).

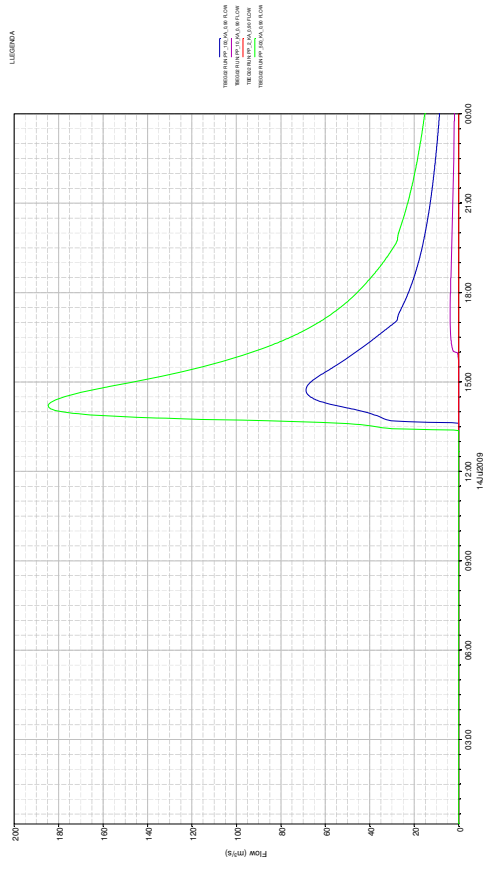
La taula següent resumeix els resultats de tramificació de cabals.

Curs fluvial	Tramificació de cabals	Codi tram	Superfície drenada (Km ²)	Cas Coef. Simult. (Ka)	Cabals punt d'avinguda			
					T = 2,33	T = 10	T = 100	T = 500
Riera de Vilatorrada	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vilatorrada i Cal Ferrery	TVIL02	60,56	0,900	6,00	59,20	273,50	519,00
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vilatorrada i del torrent de Cal Deus	TVIL03	68,56	0,900	6,00	59,30	282,10	545,30
Riera de Pelagons	Tram aigua avall de la Muninya Rodona	TPEL02	48,47	0,925	-	3,00	46,80	125,90
Riera de Begues	Tram aigua avall de la confluència de la Riera d'Olestra i Begues	TBEG02	66,24	0,900	-	5,20	91,60	244,60
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera dels Pelagons i Begues	TBEG03A	100,24	0,875	-	6,10	123,50	340,10
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Begues i el fons de les Carreteres	TBEG03B	124,51	0,875	-	7,60	138,10	376,00
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Jaire i el fons de Jaire	TJAF02	48,47	0,900	-	2,30	43,80	120,70
Riera de Jaire	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Jaire i el fons Gran del Mas	TJAF03	48,81	0,900	0,60	2,70	44,20	121,40
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vilatorrada i Begues	TRIB01	247,52	0,850	4,50	53,80	351,80	788,30
Riera de Ribes	Tram aigua avall de la confluència amb la riera de Jaire	TRIB02	254,06	0,850	4,70	54,70	351,80	789,50

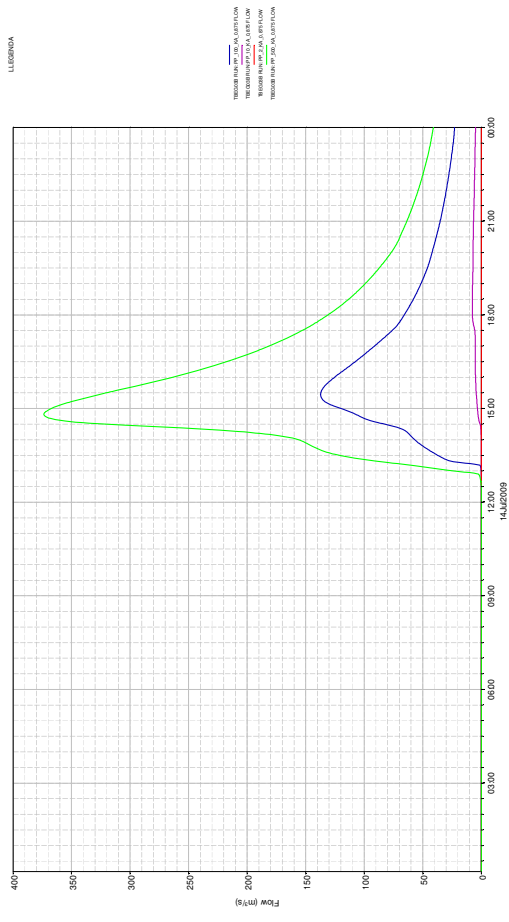
4.3. Hidrogrames d'avinguda

En aquest apartat es gràfien els hidrogrames d'avinguda de 2,33, 10, 100 i 500 anys de període de retorn en els trams d'estudi.

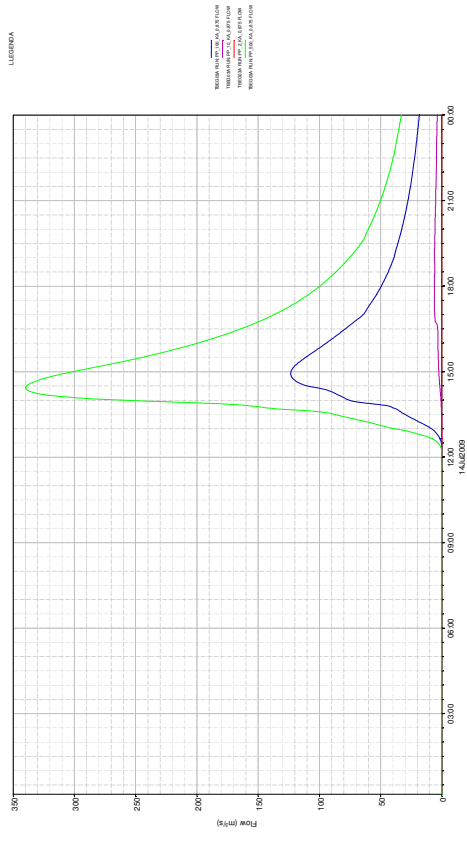
TBEG02



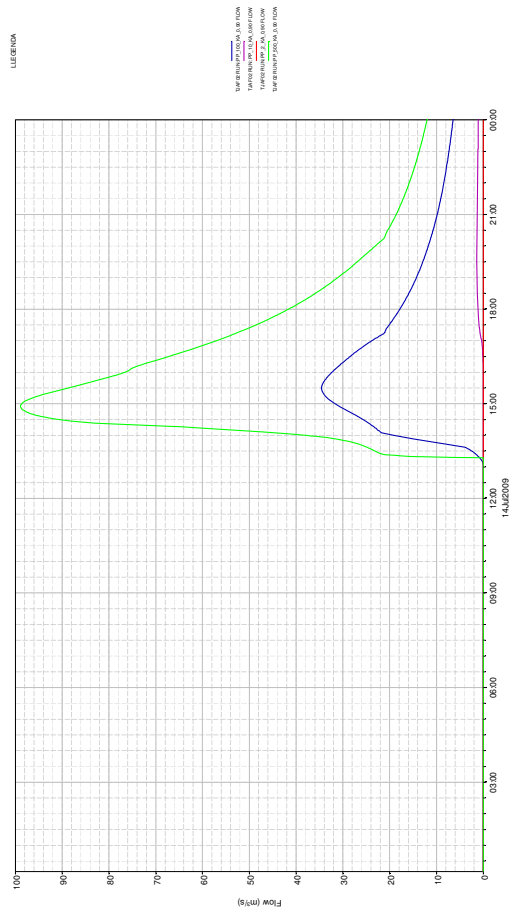
TBEG03B



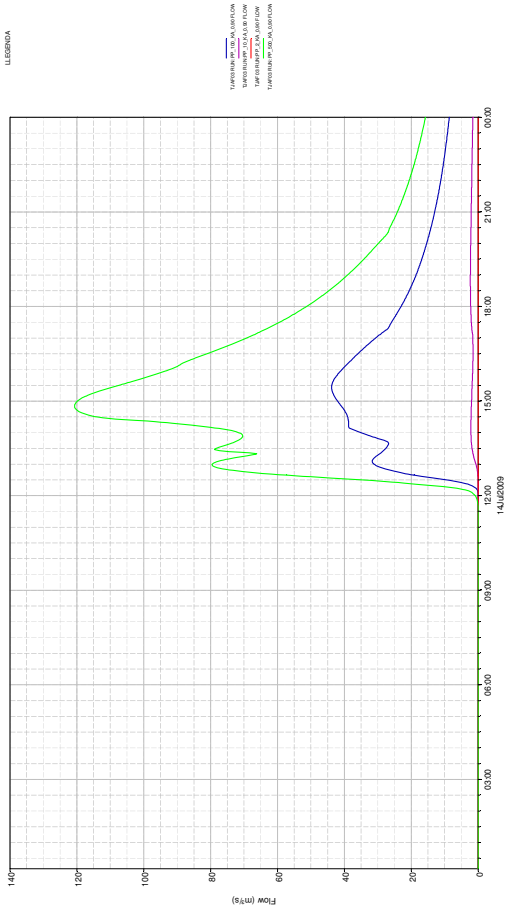
TBEG03A



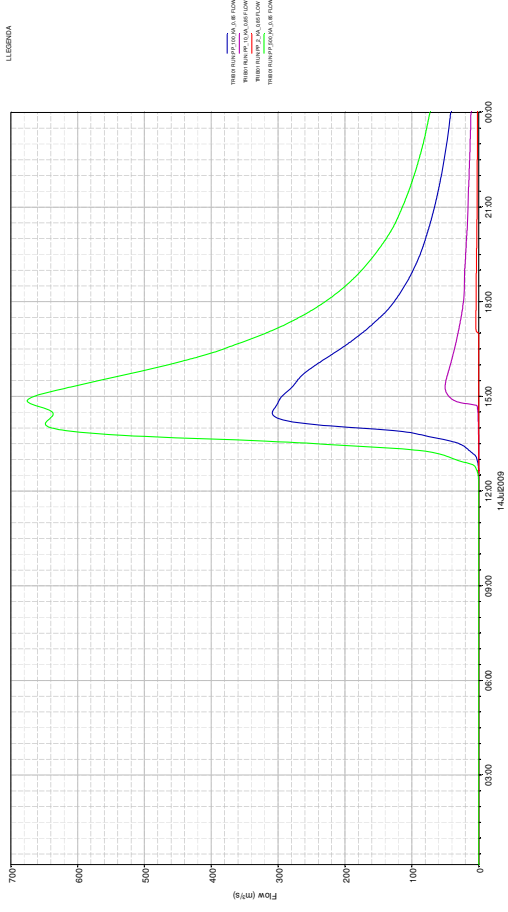
IJAF02



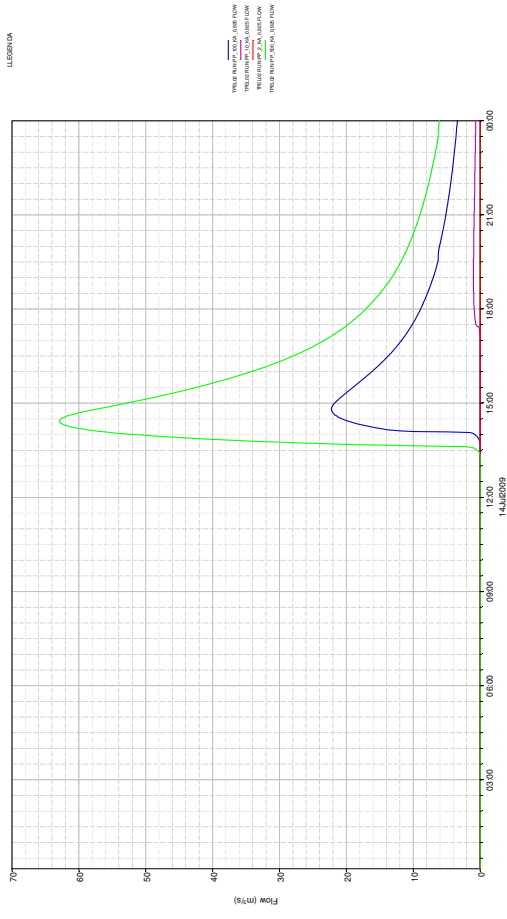
TJAF03



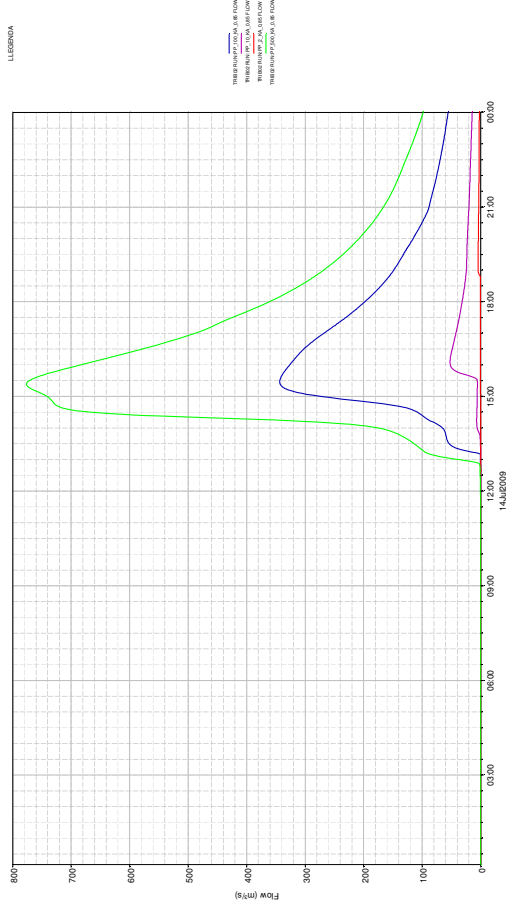
TRIB01



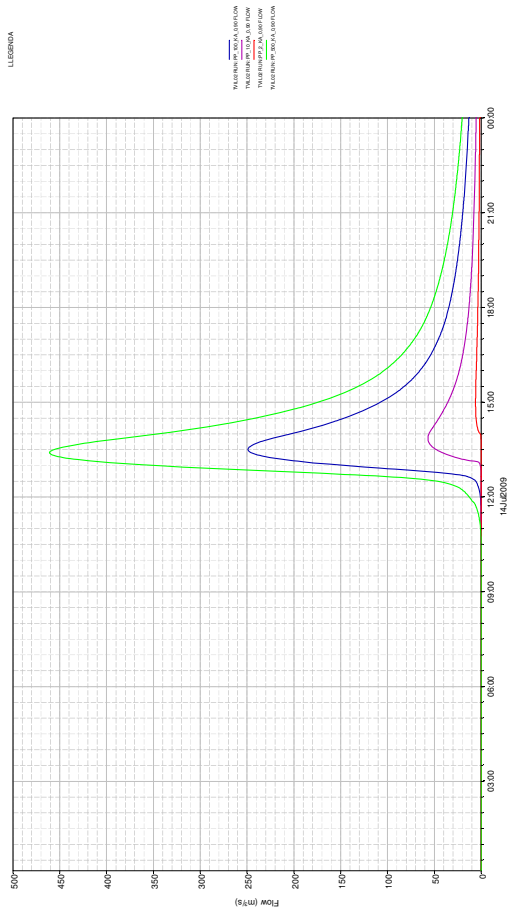
TPEL02



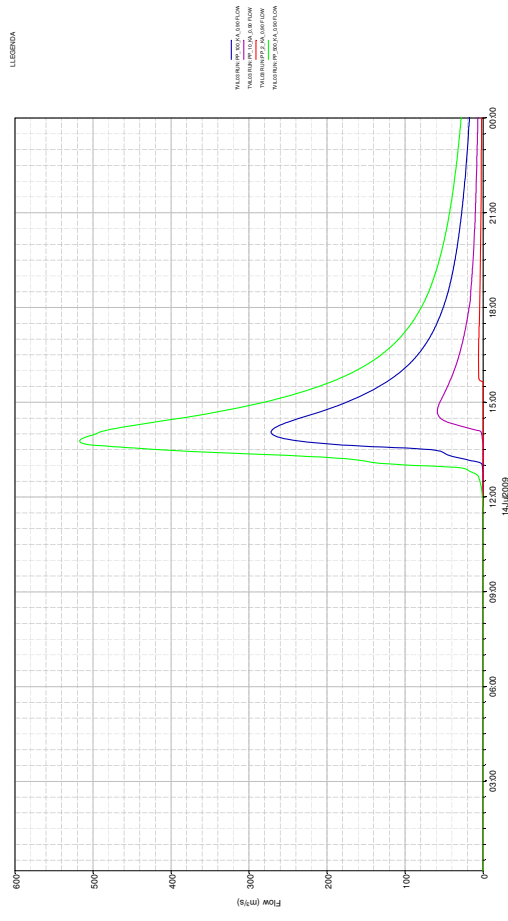
TRIB02



TVI.02



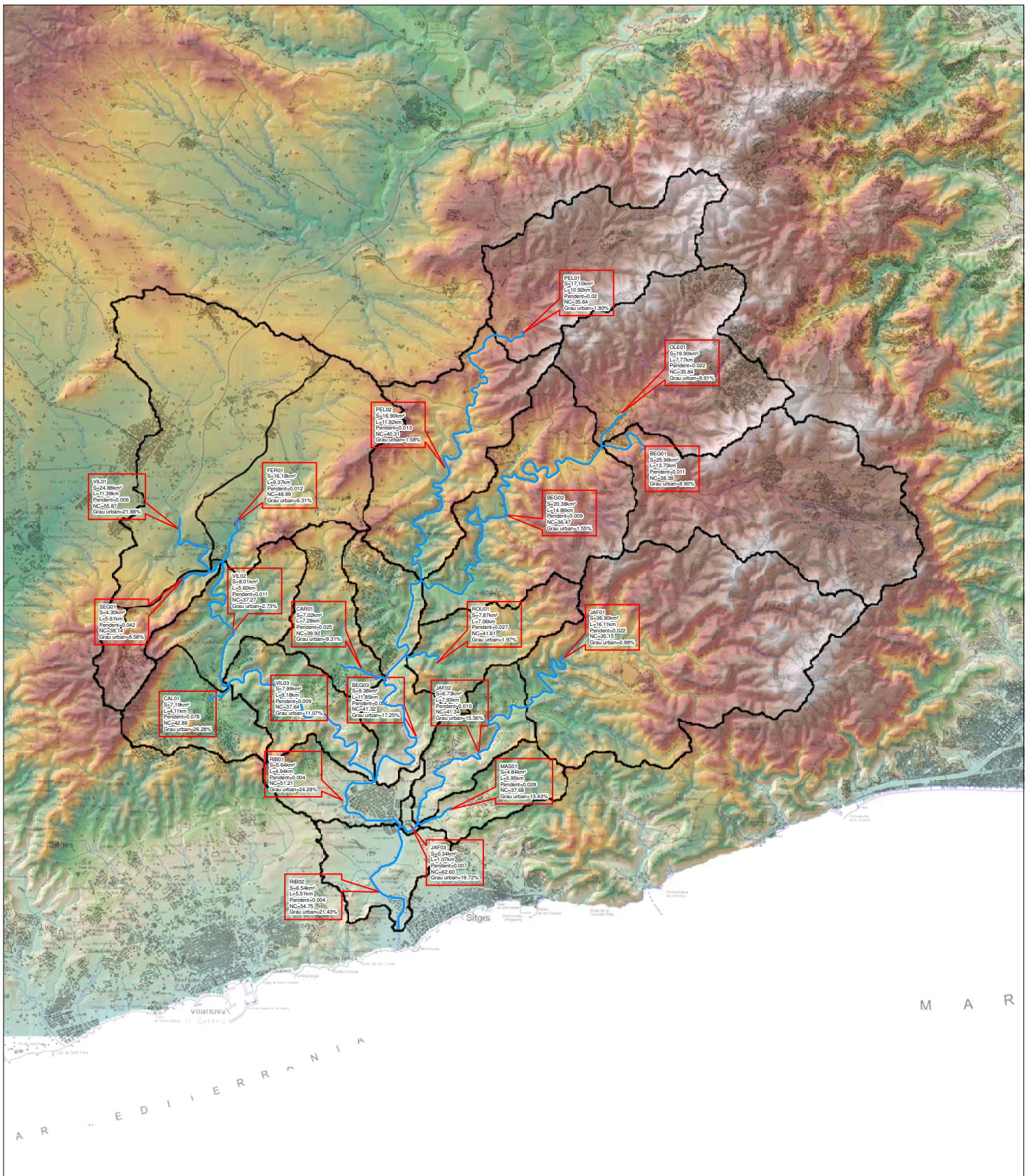
TVI.03



5. PLÀNOLS

S'adjunten seguidament els plànols de caracterització hidroliògica.

- 01 – Delimitació de conques
- 02 – Usos del sòl
- 03 – Base geològica
- 04 – Tipus de sòl
- 05 – L'indar d'escorrentiu inicial (Po)



Riera	Nom Tram/conca	Àrea de drenatge (Km ²)	Q2 (m ³ /s)	Q10 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)	Q500 (m ³ /s)
Vilafraça	VIL01	24.88	5.60	41.00	158.00	279.50
	TVIL02	45.36	6.00	59.20	273.50	519.00
	TVIL03	60.57	6.00	59.30	282.10	545.30
Ferreny	FER01	16.18	1.00	17.70	90.50	174.60
	SEGO1	4.30	-	0.80	14.40	38.10
Cal Déus	CAL01	7.19	-	4.40	53.90	118.60
Pelagons	PEL01	17.10	-	1.00	22.30	63.20
	TPEL02	48.47	-	3.00	46.80	125.90
Begues	BEG01	25.96	-	2.80	43.20	111.10
	TBEG02	45.85	-	5.20	91.60	244.60
	TBEG03A	100.24	-	6.10	123.50	340.10
	TBEG03B	115.13	-	7.60	138.10	376.00
Olesta	OLE01	19.90	-	1.40	36.40	108.30
Roure	ROU01	7.87	0.10	2.90	28.10	63.00
Carreteres	CAR01	7.02	-	1.70	23.50	57.50
	JAF01	36.90	-	1.40	34.70	99.10
	TJAF02	48.47	-	2.30	43.80	120.70
Mas	TJAF03	48.81	0.60	2.70	44.20	121.40
	MAS01	4.84	-	0.70	12.30	32.80
Ribes	TRIB01	193.07	4.50	53.80	351.80	788.30
	TRIB02	254.06	4.70	54.70	351.80	789.50

- Llegenda**
- Rieres
 - Conques

RIB02 : Codi de la conca
 S = 7.87km² : Superfície de la conca
 L = 5.61km : Longitud del curs principal
 Pendent = 0.013 : Pendent del curs principal
 NC = 54.75 : Número de corba
 Grau urban = 21.43% : Percentatge d'urbanització de la conca

Títol de l'estudi
PE Protecció i Restauració de la riera de Ribes

Nom del plànol
DELIMITACIÓ CONQUES

Promotor
 INSTITUT DE RECUPERACIÓ DEL MEDI NATURAL DE BARCELONA

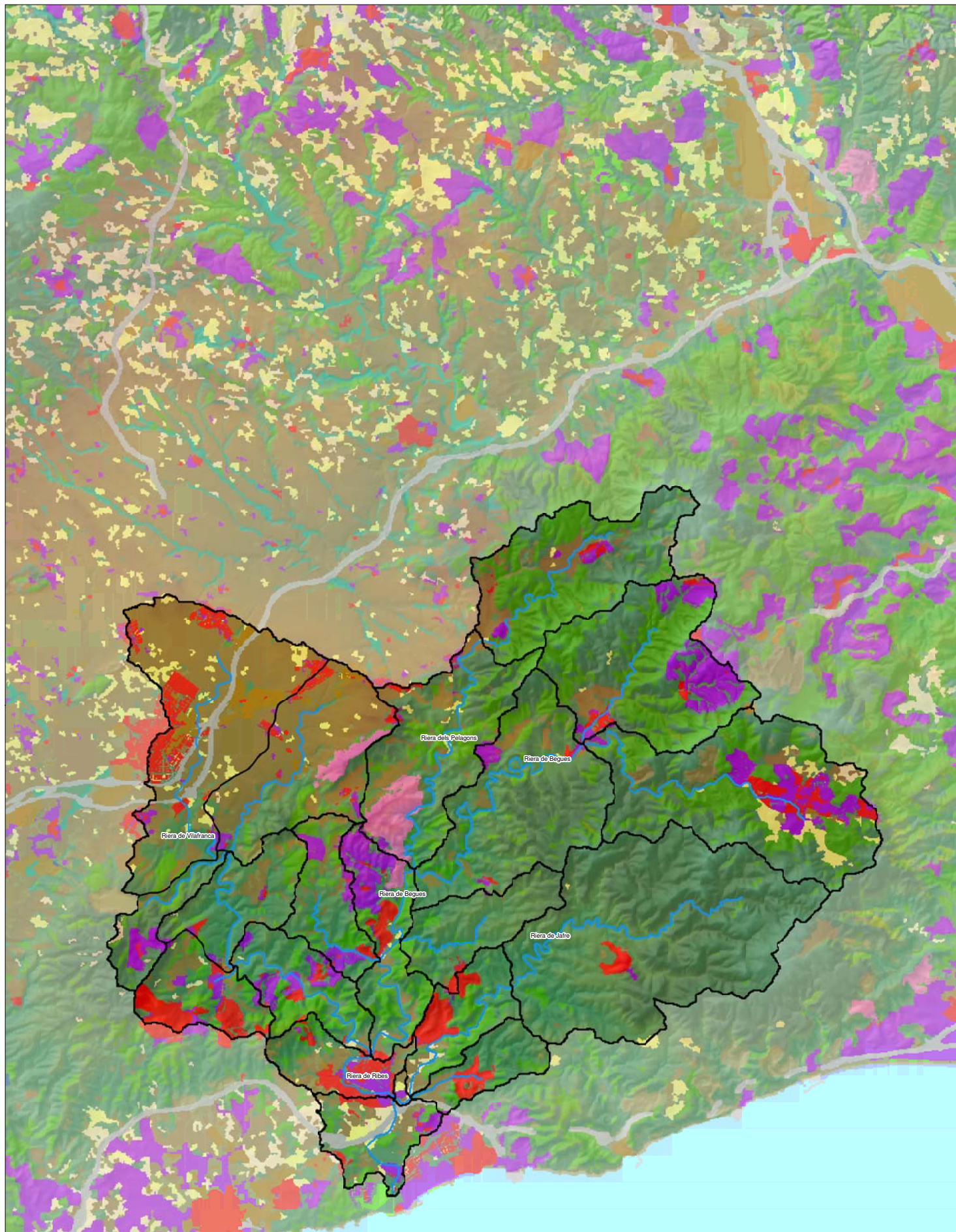
Empresa consultora
 ABM enginyers i consultors

Escala
 DinA-1 1:50,000
 DinA-3 1:100,000

Orientació
 N

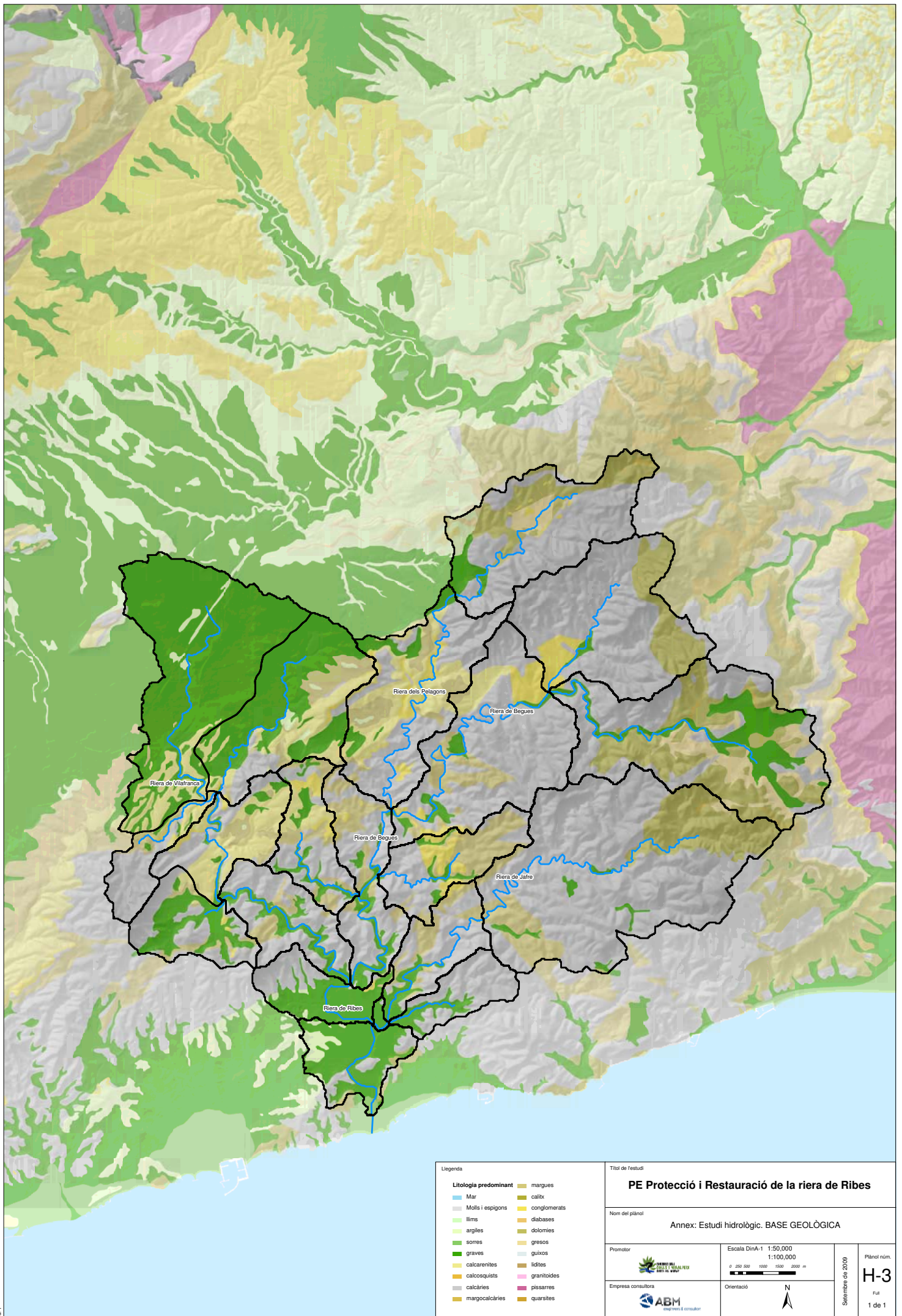
Plànol núm.
H-1

Setembre de 2009
 Full 1 de 1

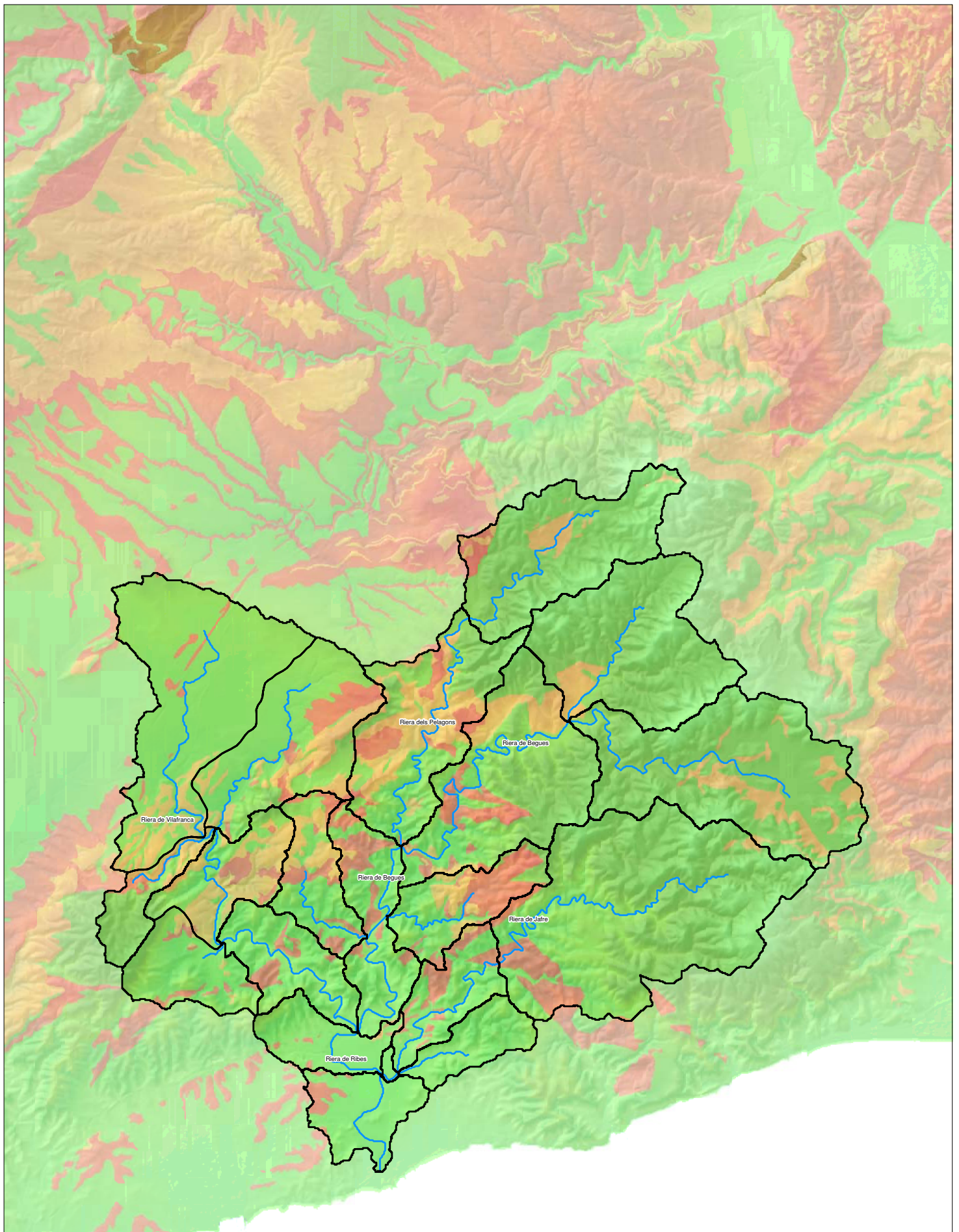






Llegenda	
USOS	
Aigua continental	Fruïters de secà
Aigua marina	Incendis forestals dels anys 2002
Boscos d'aciculifolis (pinedes i avetoses)	Infraestructures viàries
Boscos d'esclerofíl·les (alzinars i suredes)	Nuclis urbans
Boscos de caducifolis	Prats supraforestals
Bosquines i prats	Sorral·ls i platges
Congestions (geleres)	Territori fora Catalunya (no classificat)
Congestions herbàcies de regadiu	Vegetació de zones humides
Congestions herbàcies de secà	Vinya
Espais oberts amb vegetació escassa o nul·la	Zones industrials i comercials
Fruïters de regadiu	Zones urbanes de baixa densitat i urbanitzacions

Títol de l'estudi		<p align="center">PE Protecció i Restauració de la riera de Ribes</p>	
Nom del plànol		<p align="center">Annex: Estudi hidrològic. CLASSIFICACIÓ DELS USOS DEL SÒL</p>	
Promotor		Escala DinA-1 1:50,000 DinA-3 1:100,000	Plànol núm.
Empresa consultora			<p align="center">H-2</p>
	Orientació		<p align="center">Full 1 de 1</p>



Llegenda Litologia predominant Mar Molls i espigons llima argiles sorres graves calcarenites calcàries margocalcàries margues calix conglomerats diabases dolomies gresos guixos lídies granitoides pissarres quarsites		Títol de l'estudi PE Protecció i Restauració de la riera de Ribes Nom del plànol Annex: Estudi hidrològic. BASE GEOLÒGICA	
Promotor 		Escala DINA-1 1:50,000 1:100,000 	
Empresa consultora 		Orientació 	
		Plànol núm. H-3 Full 1 de 1 Setembre de 2009	



<p>Llegenda</p> <p>Tipus de sòl</p> <ul style="list-style-type: none"> No identificat A (Alta permeabilitat) B (Moderada permeabilitat) C (Baixa permeabilitat) D (Molt baixa permeabilitat) 	<p>Títol de l'estudi</p> <p align="center">PE Protecció i Restauració de la riera de Ribes</p>	
	<p>Nom del plànol</p> <p align="center">Annex: Estudi hidrològic. CLASSIFICACIÓ DELS TIPUS DE SÒL</p>	
<p>Promotor</p> 	<p>Escala DinA-1</p> <p>1:50,000 1:100,000</p> 	<p>Plànol núm.</p> <p align="center">H-4</p>
<p>Empresa consultora</p> 	<p>Orientació</p> 	<p>Full</p> <p align="center">1 de 1</p>

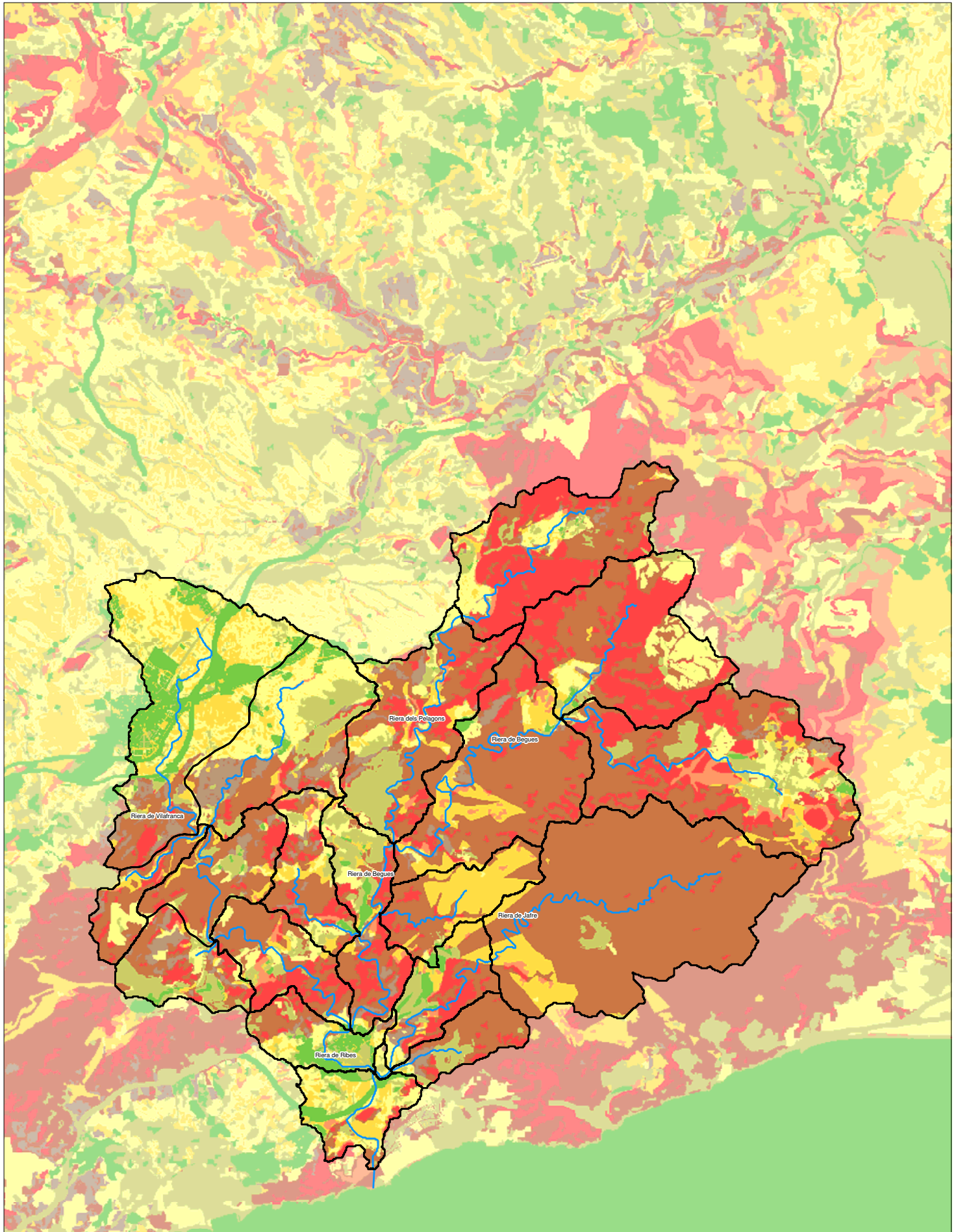





Fig. 1

Llegenda P0 0 - 10 10 - 20 20 - 30 30 - 40 40 - 50 50 - 60 60 - 70 70 - 80 80 - 90	Títol de l'estudi PE Protecció i Restauració de la riera de Ribes	
	Nom del plànol Annex: Estudi hidrològic. LLINDAR D'ESCORRENTIU INICIAL (P0)	
Promotor 	Escala DinA-1 1:50,000 1:100,000 0 250 500 1000 1500 2000 m	Plànol núm. H-5 Full 1 de 1
Empresa consultora 	Orientació 	Setembre de 2009