

Municipi

Sant Adrià del Besòs

Tipus d'actuació

Obra civil. Reurbanització

Expedient

903054/24

Data

Maig 2025

Tipus de document

Projecte d'Execució

Gestió

Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte

Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Reurbanització de la Plaça 25 d'Octubre

relació de documents i volums

01-24. Memòria i Annexos

25-27. Plànols

28. Plec de Prescripcions Tècniques

29. Pressupost

05/29 Volums

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01-24

01

Memòria
Annex 02. Planejament

02/03

Annex 03. Topografia

04

Annex 04. Geologia i geotècnia

05

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

06

Annex 10. Ferms i paviments
Annex 12. Enllumenat
Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

07/08

Annex 14. Plantacions

09/10/11/12/13/14/15/16/17/18

Annex 17. Serveis existents, Serveis afectats. Nous subministraments

19

Annex 20. Pla de control de qualitat

20/21

Annex 21. Estudi de seguretat i salut

22/23

Annex 22. Aspectes ambientals

24

Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
Annex 26. Pla d'obra
Annex 27. Justificació de preus
Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

D2 Plànols

25-27

25

A 01 Situació I Emplaçament
U 01 Estat Actual

26

U 02 Definició General
U 03 Protocol Sostenibilitat
U 04 Accessibilitat
U 05 Serveis Existents I Afectats
U 10 Enderrocs, Desmuntatges I Adequació Del Terreny

27

U 30 Ferms I Paviments
U 50 Instal·lacions I Serveis
U 60 Jardineria
U 70 Elements Urbans

D3 Plec de prescripcions tècniques

28

28

01. Plec de prescripcions tècniques generals
02. Plec de prescripcions tècniques particulars

D4 Pressupost

29

29

01. Amidaments
02. Estadística de partides
03. Quadre de preus
04. Pressupost
05. Resum de pressupost
06. Últim full

Annex 7. Climatologia, hidrologia i drenatge

ÍNDEX

01.	Introducció i Objectius	1
02.	Xarxa existent.....	1
03.	Xarxa de Drenatge Proposta.....	2
04.	Càlcul Hidràulic dels Elements de Drenatge	4
04.01.	Dades de partida.....	4
04.02.	Metodologia	4
04.02.01.	Característiques de les conques hidrogràfiques.....	4
04.02.02.	Intensitat de pluja	4
04.02.03.	Coefficient d'escorrentiu i cabal.....	5
04.03.	Dimensionament del drenatge de pluvials	5
04.03.01.	Canonades	5
04.03.02.	Pous filtrants	6

APÈNDIX 1. Plànol de la xarxa actual facilitat per l'Ajuntament.

APÈNDIX 2. Informe d'inspecció de xarxa amb pas de càmera.

APÈNDIX 3. Plànols de conques hidrogràfiques per al dimensionament dels elements de la xarxa drenatge

APÈNDIX 4. Llistats de càlcul de cabals de disseny per cada conca.

APÈNDIX 5. Llistats de càlcul hidràulic dels elements de drenatge.

APÈNDIX 6. Llistats de càlcul dels pous filtrants.

APÈNDIX 7. Fitxes tècniques dels elements de drenatge.

01. Introducció i Objectius

L'objecte de l'annex és la justificació de la solució adoptada per al drenatge de l'àmbit de projecte.

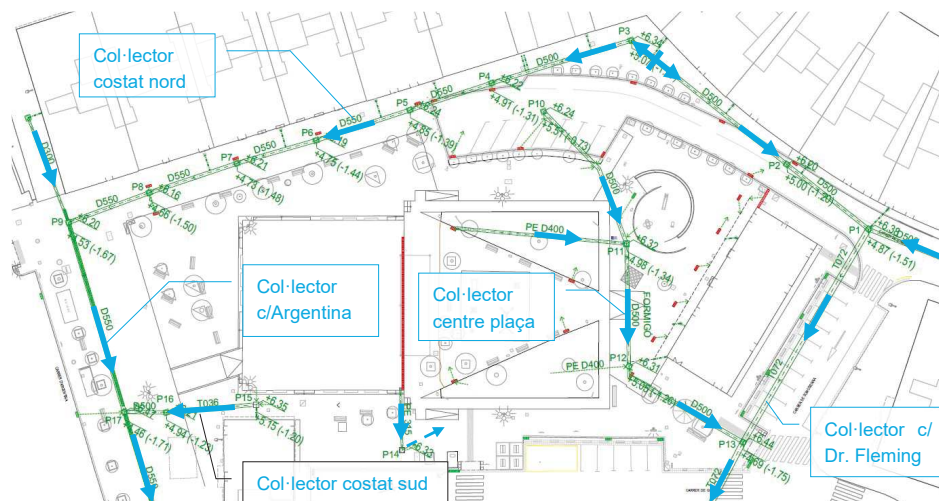
02. Xarxa existent

Es disposa de la següent documentació:

- Plànol de la xarxa actual, facilitat per l'Ajuntament i recollit en l'apèndix 1.
- Inspecció de camp amb aixecament de tapes de pous.
- Inspecció amb pas de càmera, realitzat durant la redacció del present projecte, l'informe del qual es troba en l'apèndix 2.

La plaça 25 d'octubre és una superfície amb poc pendent i força pavimentada, amb una gran quantitat d'embornals. Els col·lectors són de canonada de PVC perfilat i formigonat (sistema Rib Loc) de diàmetre 500 o 550 mm a una fondària entorn als 1,50 m i amb pendents baixes, entre el 0,5% i el 1%, quan el mínim recomanable per evitar sedimentacions és el 2%. Es tracta d'una xarxa unitària.

Els col·lectors reben tota l'aigua d'embornals i claveguerons i la vehiculen cap a un dels 2 laterals de la plaça: al col·lector del carrer Argentina o bé al de carrer Alexander Fleming.



Plànol de xarxa actual (veure apèndix 1)

Col·lector del costat nord (c/ Somosierra)

El col·lector del carrer Somosierra, discorre seguint la façana dels edificis que limiten la plaça pel nord i rep tots els claveguerons d'aquest. Entre els pous P2 i P3 té un canvi de pendent, que li permet abocar cap als 2 costats. En la inspecció amb càmera realitzada s'observa que està força brut, degut al baix pendent, havent de realitzar una neteja intensa amb bomba per entrar amb la càmera, i presenta diversos punts amb acumulació de runa i formigó, en la connexió de claveguerons, amb el que la inspecció només es realitza entre els pous P3 i P4 i s'aturen les feines.

Es tracta d'una conducció de Rib Loc formigonada, material d'us freqüent en els anys 80 i 90. Per la seva rehabilitació caldria enderrocar tots aquests punts amb abocaments de runa i reposar-los amb canonada nova, pel que es decideix renovar tot el col·lector i tractar de dotar-lo d'un major pendent longitudinal.

En quant als embornals que connecten amb el col·lector, amb la nova proposta de la plaça es modifica la rasant i canviarà la recollida d'aigües, pel que s'enderrocaran.

Col·lector del centre de la plaça

El col·lector del centre de la plaça és de formigó. Després d'una neteja intensa s'aconsegueix inspeccionar fins al pou P12 i es troba en mal estat, amb juntes obertes i alguna fissura. Només rep pluvials i, suposadament, el drenatge de les 2 zones verdes elevades, així com el desguàs de la font. Del pou P12 es connecta amb el col·lector del C/ Doctor Fleming al pou P13, tram que no es pot inspeccionar perquè 2 m aigües avall del P12 té un gir pronunciat.

Pel seu mal estat el recomanable és la seva substitució. D'aquesta manera, a més, no condiciona el disseny de la nova plaça.

Costat est

Els 3 claveguerons de l'edifici que limita la plaça a l'est, suposadament, aboquen al pou P12 sense estar recollits prèviament en un col·lector registrable.

Es disposarà un nou col·lector dotat de pous registrables que facilitarà les tasques de reparació i manteniment.

Ahora, es desconeix on aboquen la línia d'embornals paral·lela a la façana de l'edifici, així com la reixa. Degut a que la proposta de la nova plaça modifica les rasants, s'enderrocaran i la recollida d'aigües es connectarà a aquest nou col·lector.

Col·lector costat sud

En el costat sud es troba un darrer col·lector, també de Rib Loc formigonat, que rep les residuals del clavegueró de l'edifici adjacent, en el pou 15, i les aboca al col·lector del c/ Argentina, al pou 17.

En el pou P15 s'observa sedimentació i també hi arriben 2 canonades de les que no es disposa d'informació, que aparentment estan fora de servei i que podrien provenir d'antics punts de recollida de pluvials.

Degut a que es renoven la resta de col·lectors, es decideix renovar també aquest, tractant de dotar-lo de major pendent per corregir la sedimentació.

Reixa en l'àrea deprimida de la plaça

La plaça rectangular enfonsada disposa d'una reixa que avacua cap al pou P14, al sud de la plaça i, segons la documentació facilitada per l'Ajuntament, es connecta amb el pou P15 i s'aboca al col·lector del c/ Argentina. No obstant, en inspecció de camp en dia de pluja es constata que les pluvials de la reixa arriben al pou P14 i d'aquí cap al col·lector del c/ Doctor Fleming per traçat desconegut.

Amb la nova proposta de plaça, s'enderrocarà la reixa i el pou P14, en principi no tindrà aportació d'aigua. Tanmateix, al caure fora de l'àmbit de l'actuació, no s'enderrocarà el pou ni la canonada aigües avall del mateix.

03. Xarxa de Drenatge Proposta

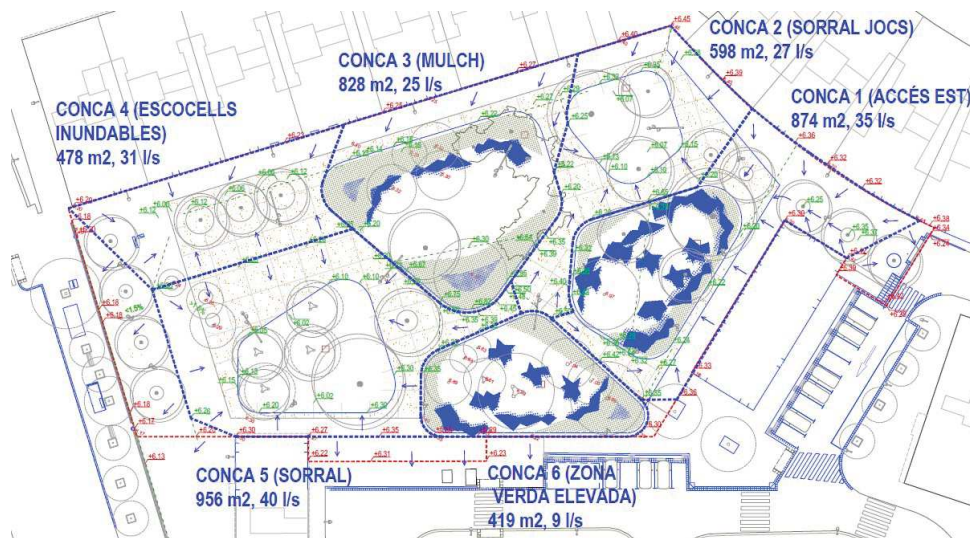
El major canvi respecte la xarxa existent consisteix en la disposició de sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS), amb l'objecte de filtrar cabal d'escorrentiu al terreny i reduir els cabals aportats a la xarxa.

Les cotes de rasant de la plaça es dissenyen entorn a la idea que totes les zones sense pavimentar estan més baixes i reben l'escorrentiu de les zones pavimentades. Aquestes zones no pavimentades es doten d'elements per infiltrar l'aigua al terreny i amb sobreexidor connectat a xarxa per assegurar el drenatge.

Aquest disseny es redueix considerablement el nombre d'embornals i és possible per la presència d'un estrat permeable de sorres a una fondària d'entre 1 i 1,50 m, segons dades obertes de sondeigs disponibles en el Geoindex - Prospeccions geotècniques de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Analitzant en detall:

- Les conques 2 i 5 aboquen les aigües a sorral amb pou d'infiltració de graves, amb sobreexidor connectat a col·lector.
- La conca 4 disposa de 3 embornals inundables, amb capacitat d'emmagatzemar un cert volum d'aigua d'escorrentiu que, quan es supera, vessa a un pou filtrant de graves amb sobreexidor connectat a col·lector.
- Les conques 1 i 3 tenen pendent cap a zones verdes dotades de rasa drenant en el seu perímetre i una línia d'embornals en el punt baix.
- Finalment, la conca 6 és una zona verda elevada, sense paviment, amb dren perimetral connectat a col·lector.



Plànol de conques (veure apèndix 3)

Pel que fa als col·lectors, com s'ha comentat en l'apartat anterior, es renoven completament, emprant canonada de PE corrugat doble capa formigonada per assegurar la seva resistència amb recobriments menors de 1 m.

El col·lector del costat nord es considera que no és necessari que connecti tant al P1a l'est (c/ Somosierra i continuació cal al col·lector del c/ Dr. Fleming) com al P9 a l'oest (c/ Argentina) i es separa. D'aquesta manera també s'estalvia un tram de col·lector, entre els pous P2 i P2'.

Els pous també són de nova construcció, ja que els existents estan ubicats en les connexions dels embornals, i aquests s'enderroquen perquè la proposta de plaça modifica cotes de rasant.



Plànol de xarxa proposta (veure Document núm. 2)

A continuació es descriuen els col·lectors:

- Col·lector del costat nord est (P2 a P1):**
Pel costat est es disposa un nou pou, P2, coincidint amb el punt de connexió del clavegueró existent, i arriba al P1, que es manté.
És de diàmetre DN400 i longitud 27 m, i es pot encaixar amb un pendent del 1,5%, millorant l'existent, que era del 0,5%.
Entre pous només s'hi connecta un clavegueró.
- Col·lector del costat nord oest (P2' a P9)**
El nou col·lector es disposa en planta sobre l'existent, mantenint totes les connexions de claveguerons. Es disposa un pou en cada connexió d'embornal o sobreexidor de pou filtrant.
És de diàmetre DN500 i es millora mínimament el pendent actual, passant del 0,7% al 0,9%, elevat 20 cm la cota del pou inicial. La longitud del mateix (90 m) i la cota de la làmina d'aigua al pou P9 del col·lector del c/ Argentina no permeten un pendent major.
Entre pous s'hi connecten fins a 8 claveguerons.

- **Col·lector del costat est (P10 a P12):**
Mitjançant aquest col·lector tota la xarxa d'aquesta àrea és registrable. Es disposa un tub de PE corrugat DN400 i són necessaris 2 pous més (P11 i P11') en les connexions dels embornals.
El pou 12 es desplaça lleugerament aigües avall per eliminar el gir cap al P13 que va impossibilitar el pas de càmera.
La cota de la làmina d'aigua al pou P12 no permet disposar un pendent longitudinal major del 1%.
Es connecten 3 claveguerons, tots directes a pou.
- **Col·lector del costat sud (P15 a P17):**
Es reposa el col·lector dotant-lo d'un pendent del 2% per solucionar la sedimentació, mantenint la fondària del pou P15, fixada pel clavegueró, i s'elimina el pou P16, ja que no és necessari.
És de diàmetre DN400 i longitud 20 m.
Entre pous no hi ha connexions.

Els pous són prefabricats de formigó, de diàmetre interior 1,00 m, amb con asimètric amb reducció a 0,70 m, solera amb mitja canya de formigó en massa, amb tapa abatible D700 mm de fosa dúctil i categoria de trànsit D400 i graons de polipropilè armat.

Els embornals són prefabricats de dimensions interiors 70x30 cm i alçada 80 cm, amb tabica sifònica i reixa de fosa dúctil abatible de 80x30 cm per categoria de trànsit C250. Els embornals es recreixen amb formigó en massa per donar pendent a les reixes, ja que es troben emplaçats en el paviment de formigó amb pendent que es disposa al límit de les zones verdes.

Les connexions entre els embornals i els pous es realitzen amb canonada de PE corrugat doble capa DN250 formigonada, amb pendent mínima del 2%.

Els claveguerons es renoven des de la línia de façana, on es disposa una arqueta cega de 40x40 cm per al canvi a la nova canonada, de PE corrugat doble capa DN250. En cas que no es disposi de pou proper, es connecta directament al col·lector en la meitat superior de la secció.

Les zones verdes disposen de drens perimetrals formats per una rasa de graves de reciclat de formigó rentades de granulometria 50/70 mm. La rasa és de 60 cm d'amplada i 40 cm d'alçada, situada a un mínim de 20 cm de fondària, embolcallada amb geotèxtil i amb un tub dren de PE ranurat DN160 connectat a xarxa.

Ahora, els arbres disposen de drens a 1 m de fondària, que consten d'un paquet de 40x40 cm de graves 50/70 mm embolcallat amb geotèxtil i tub drenant de polietilè ranurat de 125 mm de diàmetre.

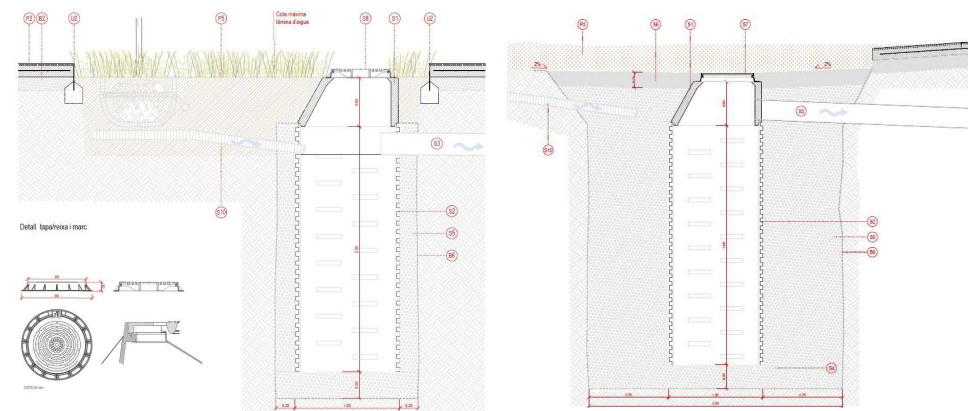
Pel que fa a la instal·lació de les canonades en rasa, aquesta es formigona per seguretat contra el pas eventual de vehicles pesats com el camió de bombers, ja que es tenen recobriments menors de 1,00 m sobre la clau del tub. El recobriment mínim és de 60 cm i la secció tipus tindrà les següents característiques:

- Recobriment inferior i lateral del tub de 15 cm.
- Reblert de formigó HA-25/B/10/IIa embolcallant tota la canonada, fins una alça de 15 cm sobre la clau del tub, amb una malla electrosoldada #8/20x20 en acer B 500 SD.
- Reblert fins a les capes de ferms i paviments amb material tolerable procedent de la pròpia excavació compactat al 95% del Proctor Modificat.

Finalment, es descriuen els pous d'infiltració, tots ells formats per un tub de PE corrugat DN1000 foradat i buit, col·locat en vertical sobre una base de 30 cm de graves i embolcallat també per graves i una làmina geotèxtil contra el terreny excavat per evitar la contaminació per fins. Disposen d'un sobreexidor format per un tub de PE corrugat DN250 connectat a xarxa i són tots registrables, amb tapa o reixa sobre con prefabricat de pou que es recolza sobre el tub de PE corrugat.

Es tenen 3 tipologies de pous filtrants:

- **Pous en escocells inundables**
El pou disposa de reixa abatible, que queda elevada sobre la cota de l'escocell, permetent la seva inundació, i a cota inferior que el paviment, perquè no desbordi.
L'alçada del tub és de 2 m i l'embolcall de graves és de 20 cm d'amplada.
- **Pous en sorral**
El pou queda soterrat, amb la capa de sorres tapant el registre, on es disposa tapa de fosa dúctil. L'escorrentiu filtra per la sorra i accedeix al pou pel sostre de l'embolcall de grava, que té un petit eixamplament per afavorir aquesta circulació.
Entre la sorra en superfície i la grava drenant cal disposar un filtre de graves, amb granulometria creixent en profunditat.
En la zona de jocs el tub té 3 m de longitud i l'embolcall de graves una amplada de 75 cm, mentre que en sorral del costat sud es tenen 2,50 m de tub i 75 cm d'amplada de graves.
- **Pous en zona verda**
En la zona verda del costat est es disposa un pou filtrant davant la impossibilitat per cota de connectar els drens de les arrels dels arbres, a 1 m de fondària amb el col·lector. Per aquesta raó es disposa un pou filtrant que tindrà poca aportació de cabal. Es disposa un tub de 2 m de longitud per assegurar que arriba a l'estrat de sorres i l'embolcall de graves és de 20 cm d'amplada.



Detall pou filtrant en escocell inundable (amb reixa)

Detall pou filtrant en sorral (amb tapa)

04. Càlcul Hidràulic dels Elements de Drenatge

En aquest punt es presenten els càlculs justificatius de les canonades i diàmetres escollits en la solució adoptada.

04.01. Dades de partida

Per tal de justificar el dimensionament d'aquests elements, es prenen les següents dades de partida:

- Subdivisió de l'àmbit en conques hidrogràfiques.
- Dades de pluja de les isolínies màximes de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Cartografia de la zona de projecte.

04.02. Metodologia

La metodologia adoptada ha estat, la següent:

- Caracterització de la conca: divisió en subconques.
- Estimació de la precipitació.
- Càlcul mitjançant fórmula de Manning.

04.02.01. Característiques de les conques hidrogràfiques

La discretització de la conca d'aportació en subconques s'ha articulada al voltant dels punt baixos de les zones on es durà a terme la recollida d'aigua. No es consideren les subconques que desaigüen directament al torrent, ja que el dimensionament de la secció de la llera.

A l'apèndix s'adjunten els plànols de conques d'on s'obtenen les dades físiques que intervenen en el càlcul de cabals:

- S (Km²): Superfície de la conca
- L (Km): Longitud de la llera principal
- J (m/m): Pendent mitjà de la llera principal
- T_c (h): Temps de concentració

El temps de concentració T_c, en hores, s'ha calculat segons la fórmula de Témez, definida a la Instrucció 5.2 IC (apartat 2.4):

$$T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{J^{0,25}} \right)^{0,76}$$

Aquesta formulació és aplicable en el cas normal de conques en les que predomina el temps de recorregut del flux canalitzat per una xarxa de lleres o conduccions definides. Però no és aplicable quan el temps de recorregut en flux difós sobre el terreny és apreciable com, per exemple, en la plataforma d'una carretera o dels seus marges.

En aquestes situacions, es pot considerar un temps de concentració de 5 minuts (0,08 hores) si la conca té una longitud menor de 30 m i de 5 a 10 minuts (0,17 hores) quan el recorregut de l'aigua per la conca es de 30 a 150 m de longitud.

El cas d'estudi és assimilable al flux difós, ja que es calcula el cabal que arriba a cada element de drenatge, i hi arriba el flux difós. Si s'empra la fórmula de Témez s'obtenen temps de concentració menors i, en conseqüència, cabals de disseny majors, pel que es roman del costat de la seguretat.

04.02.02. Intensitat de pluja

La intensitat mitja de pluja es determina per l'expressió:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{(28^{0,1} - D^{0,1})}{(28^{0,1} - 1)}}$$

on:

- I_t: Intensitat mitja horària per T_r (mm/h)
- I₁/I_d: Valor determinat segons el mapa d'isolínies de la figura 2.2 de la Instrucció 5.2-IC. Per a la zona del projecte prenem I₁/I_d = 11.
- D: Duració de la pluja, igual al temps de concentració (h)
- I_d: Intensitat mitja diària (mm/h), igual a P_d/24.
- P_d: Precipitació màxima en 24 hores (mm)
- T_r: Període de retorn (anys)

El valor de P_d, precipitacions màximes diàries de la zona per a diferents períodes de retorn, es determina seguint els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

La distribució SQR-ET màx. és la distribució que s'ha utilitzat per al tractament estadístic de les pluges a Catalunya, tal com es recull en la publicació "Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes" de la Junta d'Aigües de la Generalitat de Catalunya.

Dels plànols d'isolínies dels valors mitjans (M) i dels coeficients de variació (C_v) de les pluges diàries màximes a Catalunya recollits a l'esmentada publicació, s'obtenen els valors "M" i "C_v" per a la zona d'estudi. Conegut el coeficient de variació C_v i en base a la distribució SQR-ET màx., es pot obtenir el cabal corresponent a cada període de retorn mitjançant el factor f. A la taula següent es troba el valor de la P_d en mm per al període de retorn de 10 anys, escollit per a la realització de l'estudi.

Període de retorn T (anys)	C _v	M (mm)	f	P _d (mm)
10	0,46	85	1,564	132,94

A la P_d obtinguda se li aplica el coeficient reductor de pluja K_a:

$$P'_d = P_d \cdot K_a$$

En el cas d'estudi tenim K_a = 1 i, per tant, P'_d = P_d = 132,94

Un cop obtinguda la P_d, obtenim la I_d, mitjançant la fórmula següent, com ja s'ha comentat abans:

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

Per tant obtenim el valor de I_t per a cada una de les conques per al període de retorn de 10 anys, tal i com es reflexa als càlculs de l'apèndix 4.

04.02.03. Coeficient d'escorrentiu i cabal

Per a l'estimació dels cabals d'avinguda s'aplica el mètode de la instrucció 5.2-IC, que resulta vàlid per a conques amb temps de concentració inferior a les 6 hores. El mètode proposat per a la Instrucció és el mètode racional, amb la següent expressió:

$$Q_p = C \cdot I_t \cdot S$$

on:

- Q_p = Cabal màxim previsible a la secció d'estudi, corresponent a un període de retorn considerat (m³/s).
- C = Coeficient d'escorrentia de la conca.
- I_t = Intensitat de la pluja màxima previsible per al període de retorn considerat i corresponent a una precipitació de durada igual al temps de concentració de la conca (mm/h).
- S = Superfície de la conca (Km²).

Però com que la hipòtesi d'intensitat de pluja neta constant no és real i a la pràctica existeixen variacions en la seva distribució temporal que augmenten els cabals punta, és necessari aplicar a la fórmula un coeficient de majoració K, anomenat coeficient d'uniformitat, amb el que la fórmula s'expressa com:

$$Q_p = K \cdot \frac{C \cdot I_t \cdot S}{3,6}$$

El coeficient d'escorrentiu s'estima mitjançant la fórmula:

$$C = \frac{(P_d / P_0 - 1) \cdot (P_d / P_0 + 23)}{(P_d / P_0 + 11)^2}$$

Essent:

- P_d = Precipitació màxima diària (mm) corresponent al període de retorn considerat.
- P₀ = Llindar d'escorrentiu corregit segons el factor regional (fig. 2.5 norma 5.2-IC). El llindar de escorrentiu s'estima d'acord amb la taula 2-1 de la norma 5.2-IC i depèn de la pendent del terreny, les característiques hidrològiques i el grup del sòl.

A partir dels valors de C, I i S obtinguts es calcula el cabal (Q), que s'utilitzarà per a dimensionar i/o comprovar les obres de drenatge. Els llistats del càlcul dels cabals es recullen a l'apèndix 2.

04.03. Dimensionament del drenatge de pluvials

Es dimensionen els col·lectors, les connexions de drenatge, drens i els pous filtrants, a partir dels cabals calculats per a cada conca, que es resumeix en la taula següent:

CARACTERÍSTIQUES DE LES CONQUES				
Conca	Superfície S (m ²)	Cabal Q (l/s)	Tipus de recollida	
1	Accés est i zona verda	874	35	Embornals i rasa filtrant en zona verda
2	Sorral zona de jocs	598	27	Pou filtrant amb sobreexidor connectat a xarxa
3	Zona verda amb mulch	828	25	Embornals i rasa filtrant en zona verda
4	Escocells inundables	478	31	Pou filtrant amb sobreexidor connectat a xarxa
5	Sorral	956	40	Pou filtrant amb sobreexidor connectat a xarxa
6	Zona verda elevada	419	9	Rasa filtrant connectada a xarxa

04.03.01. Canonades

Es comprova la capacitat hidràulica de les canonades mitjançant un full de càlcul amb la fórmula de Manning. Els càlculs i les seccions tipus del mateixos es recullen a l'apèndix 5.

El cabal màxim que pot assolir cada canonada es resumeix en la següent taula:

CAPACITAT HIDRÀULICA DE LES CANONADES EMPRADES						
Tipus	Material	DN (mm)	D int (mm)	Pendent i (%)	Cabal max. Q _{max} (l/s)	Velocitat v (m/s)
Dren	PE ranurat	160	138	1,00%	17,04	1,19
Connexions	PE corrugat doble capa	250	222	2,00%	85,62	2,31
Col·lector	PE corrugat doble capa	400	347	1,00%	199,22	2,20
				1,50%	243,99	2,70
				2,00%	281,74	3,12
Col·lector	PE corrugat doble capa	500	433	1,00%	359,55	2,55

v_{max} < 6m/s. OK
v_{max} < 6m/s. OK
v_{max} < 6m/s. OK
v_{max} < 6m/s. OK
v_{max} < 6m/s. OK

Es comprova que treballant a capacitat, en cap cas es supera la velocitat límit en xarxa de pluvials de 6 m/s, que provocaria problemes d'erosió en la paret de la canonada (per sanejament es limita a 3 m/s).

A la taula següent es llisten tots els trams de canonada i es comprova que amb els diàmetres disposats la secció és suficient per desguassar els cabals de disseny per a període de retorn 10 anys:

COMPROVACIÓ CANONADES EMPRADES (PE corrugat)					
Canonada	DN (mm)	Pendent i (%)	Conques	Cabal nec. Q _{nec} (l/s)	Cabal disp. Q _{disp} (l/s)
P2-P1	400	1,50%	-	0,00	243,99
P2'-P9	500	1,00%	2, 3, 4	83,00	359,55
P10-P12	400	1,00%	5	40,00	199,22
P15-P17	400	2,00%	1	35,00	281,74
Dren perimetral zona verda (conca 1)	160	1,00%	1	8,75	17,04
Connexions embornal-pou conca 1	250	2,00%	1	8,75	85,62
Connexió sorral jocs a P3 (conca 2)	250	2,00%	2	27,00	85,62
Dren perimetral zona verda mulch (conca 3)	160	1,00%	3	8,33	17,04
Connexions emb-pou zona verda mulch (conca 3)	250	2,00%	3	8,33	85,62
Sobreexidor escocells inundables (conca 4)	250	2,00%	4	10,33	85,62
Connexió sorral a P15 (conca 5)	250	2,00%	5	40,00	85,62
Dren perimetral zona verda elevada (conca 6)	160	1,00%	6	9,00	17,04

OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK

Es comprova que amb els diàmetres de disseny existeix un gran marge de seguretat respecte a la capacitat màxima de desguàs. No obstant, no s'optimitzen degut a que no s'han pogut donar pendents mínimes del 2% en tots els col·lectors i és probable que persisteixin problemes de sedimentació. Amb diàmetres majors que els necessaris hidràulicament s'evitaran obturacions i el conseqüent estalvi en manteniment.

En quant als col·lectors en els que no s'actua, fora de l'àmbit de l'obra, es pot afirmar que la proposta no comporta un increment dels cabals que poden rebre actualment, sinó tot el contrari. L'estratègia de dotar de rases i pous d'infiltració ha de reduir el cabal que recull la xarxa.

04.03.02. Pous filtrants

Per al disseny dels SUDS cal conèixer una sèrie de paràmetres de caracterització de la zona on s' implantaran, aquests són els següents:

- Pluviometria
- Dades de la conca
- Geologia del terreny
- Qualitat de l' aigua de l' escorrentiu

Respecte el primer punt, la pluviometria, s'ha agafat el valor a gestionar segons el protocol de sostenibilitat de l'AMB, el percentil 80 de la pluja mitjana anual de Barcelona, aquest valor correspon a una pluja de 15 mm, segons les dades facilitades per BCASA.

Per el que fa a les dades de la conca, en l'apèndix adjunt al final del present document es poden consultar els paràmetres característics emprats per al càlcul dels dispositius de drenatge.

Respecte a la geologia del terreny, per tal de veure la viabilitat de implantar sistemes de infiltració, és necessari comprovar el temps en el que el terreny infiltrarà l'aigua retinguda als SUDS. Cal realitzar una campanya de cales on es dugui a terme un assaig de permeabilitat en rasa.

Per al projecte s'adopta una permeabilitat de 10^{-4} m/s, ja que segons els sondeigs disponibles a 1 – 1,5 m de fondària es té un estrat permeable de naturalesa sorrenca (sorra gruixuda amb grava, veure sondeigs en l'annex núm. 4) i el valor adoptat es considera conservador per aquest tipus de materials, segons Sowers (1978):

Suelo	Descripción	Clasificación USCS	Permeabilidad (m/s)
Gravas	Bien gradadas	GW	10^{-3} a 10^{-1}
	Bien seleccionadas	GP	10^{-2} a 10^{-1}
	Limosas	GM	10^{-7} a 10^{-6}
	Arcillosas	GC	10^{-8} a 10^{-6}
Arenas	Bien gradadas	SW	10^{-3} a 10^{-3}
	Bien seleccionadas	SP	10^{-4} a 10^{-2}
	Limosas	SM	10^{-7} a 10^{-6}
	Arcillosas	SC	10^{-8} a 10^{-6}
Limos	Baja plasticidad	ML	10^{-9} a 10^{-7}
	Alta plasticidad	MH	10^{-9} a 10^{-7}
Arcillas	Baja plasticidad	CL	10^{-9} a 10^{-7}
	Alta plasticidad	CH	10^{-10} a 10^{-8}

El nivell freàtic es troba a uns 6 m de fondària, pel que no afectarà a la capacitat d'infiltració de l'estrat.

Les proves d'infiltració realitzades durant la redacció del projecte per comprovar la permeabilitat del terreny en les futures zones verdes es van fer a una fondària de fins a 1 m, sense arribar a l'estrat de sorres, i van donar una baixa permeabilitat (veure informe de cales en l'annex núm. 4).

Per aquesta raó, al pressupost es preveu la realització d'aquest assaig, amb 2 cales de 2 m de fondària, amb el que es podrà ajustar el dimensionament de les rases i pous.

El paràmetre de la permeabilitat s'obté segons l'assaig de infiltració en rasa, amb un mínim de dos omplerts segons la formulació següent:

$$k = \frac{V_{P75-25}}{a_{P50} * t_{P75-25}}$$

Essent :

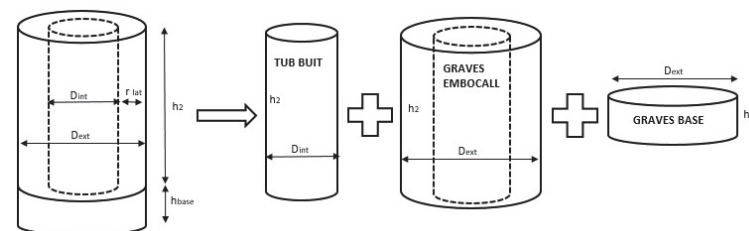
- K: coeficient d'infiltració (m/s)
- V_{P75-25} : volum emmagatzemat entre el 75% i el 25% de la fondària de l'excavació que s'omple d'aigua, essent el 100% el volum d'aigua inicial (m^3).
- a_{P50} : superfície mullada al 50% de la fondària de l'excavació que s'omple d'aigua, incloent l'àrea de la base (m^2).
- t_{P75-25} : temps de buidat entre el 75% al 25% de la fondària de l'excavació que s'omple d'aigua (s).

Es tindrà en compte una hipòtesis conservadora, no considerant la primera hora (1h) de descens per al càlcul, evitant així l'efecte de no saturació del terreny. Addicionalment, es comprovarà que la dada adoptada per a la conductivitat hidràulica dels sols sigui coherent també amb les proporcionades a Normativa Tècnica de Jardineria (NTJ, pàg. 37), que a la vegada es basa en el Manual Australià "Stormwater Management in Western Australia".

Per tal de garantir l'evacuació d'una pluja superior (T10) a la del percentil de càlcul (V80), les rases i pous disposen de registres connectats mitjançant conductes DN250 a la nova xarxa de col·lectors de l'àmbit (sobreeixidors).

Es dissenyen els pous en primer terme per a que tinguin la capacitat d'emmagatzemar total l'aigua de la pluja de càlcul en els buits existents:

- Dins del tub
- Entre la grava de l'embocall del tub
- En la grava de la base del pou



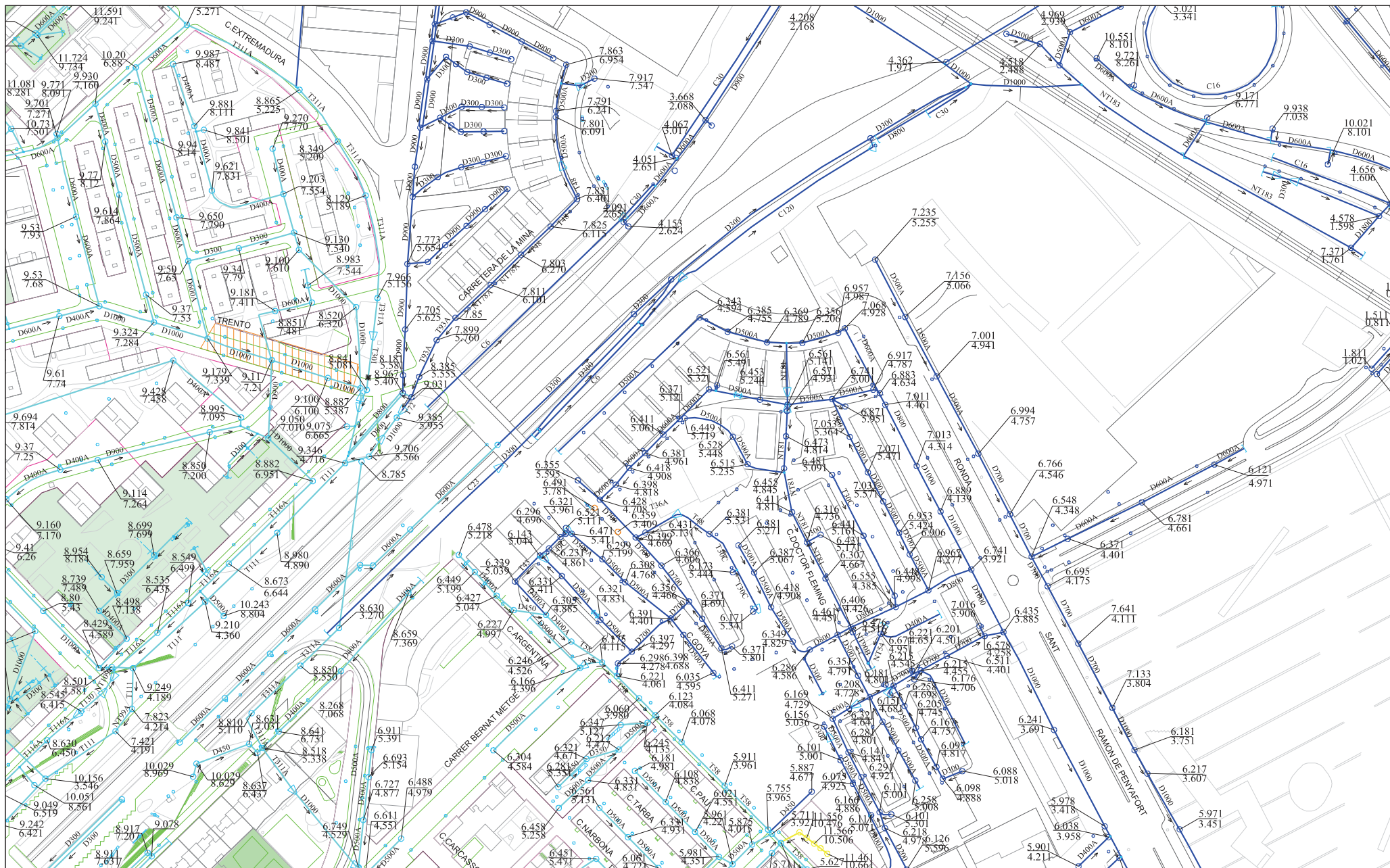
Posteriorment es calcula el temps de buidatge de cadascun d'ells. Es recomana un temps de buidatge dels dispositius SUDS d'un màxim de 2 dies. S'ha utilitzat la fórmula recomanada per CIRIA Report, que considera la infiltració a través de la base i els laterals, relacionant el temps de buidatge amb la superfície de contacte amb el terreny:

t_{buidat}	= Temps de buidatge (h) < 48 h
K	= Coeficient de permeabilitat (m/h)
P	= Perímetre de la base (m)
h_{max}	= Columna d'aigua màxima (m)
A_b	= Àrea de la base de la capa
n	= Porositat de la capa

$$t_{vaciado} = \frac{2 \cdot n \cdot A_b}{k \cdot P} \ln \left[\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right]$$

Els càlculs es recullen en l'apèndix 4. El criteri limitant és la capacitat d'emmagatzematge, respecte el temps de buidatge.

APÈNDIX 1. Plànol de la xarxa actual facilitat per l'Ajuntament.



XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA
 Codi: Plaça 25 d'Octubre al T.M. de Sant Adrià de Besòs
 Data: 15-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 1/2000
 Coordenada centre: (434257.27; 4585900.84) m.

LLEGGENDA	
XARXA PLANIFICADA	XARXA EXISTENT
— Anti-inundació T10 o Mixta	— Xarxa Aj. Barcelona
— Antiabocament	— Xarxa altres organismes
— Anti-inundació T>>10	— Clavegueró longitudinal particular
— Desenvolupament de la xarxa	— Xarxa fora de servei
	▨ Zona en projecte
	▨ Zona en obres



Ajuntament de Barcelona
 Barcelona
 Cicle de l'Aigua SA

APÈNDIX 2. Informe d'inspecció de xarxa amb pas de càmera.

Resumen de la Inspección de Colectores - 14/01/2025 - P11 A P12

Fecha 14/01/2025, 11:39	Camara	Precipitación de agua no existe precipitación	Nombre de sección P11 A P12	N° 2
Nombre del proyecto 2025_01_14 SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Vehículo MERCEDES	Operador JOAN		
Ciudad SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Pozo de flujo asc. P11	Longitud (m) 0,00		
Calle PLAÇA 25 D'OCTUBRE	Pozo de flujo desc. P12	m 16,44		
Localización	Material Hormigón	Inspeccionado (m) 16,04		
	Perfil circULAR 500mm	Construcción		
Uso sistema combinado de desagüe o alcantarilla				
Sistema	Limpio	Si		

Comentarios

1:114	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
	0.40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P11	<p>BCDA - 0,40</p>
	1.51	BCAAA	Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj	<p>BCAAA - 1,51</p>
	6.02	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 20mm desde 12 Reloj a 12 Reloj	<p>BAJA - 6,02</p>
	7.18	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 20mm desde 12 Reloj a 12 Reloj	<p>BAJA - 7,18</p>
	9.26	BCAAA	Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 12 Reloj	<p>BCAAA - 9,26</p>
	10.19	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 20mm desde 4 Reloj a 8 Reloj / JUNTA ABIERTA CON RAIZES	<p>BAJA - 10,19</p>
	14.45	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 20mm desde 12 Reloj a 12 Reloj	<p>BAJA - 14,45</p>
	15.47	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 30mm desde 12 Reloj a 12 Reloj	<p>BAJA - 15,47</p>
	16.43	BCAAA	Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 9 Reloj	<p>BCAAA - 16,43</p>
	16.44	BCEA	Nudo de final, registro,, P12	<p>BCEA - 16,44</p>

Resumen de la Inspección de Colectores - 14/01/2025 - P11 A P12

Fecha 14/01/2025, 11:39	Camara	Precipitación de agua no existe precipitación	Nombre de sección P11 A P12	N° 2
Nombre del proyecto 2025_01_14 SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Vehículo MERCEDES	Operador JOAN		

<p>BCDA - 0,40</p>	<p>BCAAA - 1,51</p>	<p>BAJA - 6,02</p>	<p>BAJA - 7,18</p>
<p>BAJA - 9,26</p>	<p>BCAAA - 9,26</p>	<p>BAJA - 10,19</p>	<p>BCEA - 16,44</p>
<p>BAJA - 15,47</p>	<p>BCAAA - 16,43</p>	<p>BAJA - 16,43</p>	

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P11 A P12

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P11 A P12	2



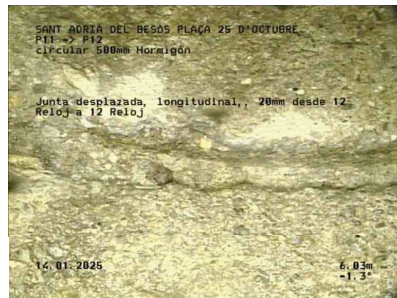
15-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:00:00, 0.40m Tipo de nudo de comienzo, registro, P11



16-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:00:55, 1.51m Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj



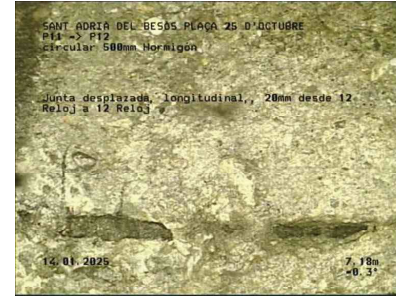
17-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:00:55, 1.51m Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj



18-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:02:42, 6.02m Junta desplazada, longitudinal,, 20mm desde 12 Reloj a 12 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P11 A P12

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P11 A P12	2



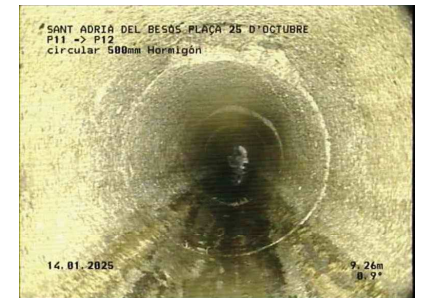
19-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:03:14, 7.18m Junta desplazada, longitudinal,, 20mm desde 12 Reloj a 12 Reloj



20-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:03:14, 7.18m Junta desplazada, longitudinal,, 20mm desde 12 Reloj a 12 Reloj



21-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:05:05, 9.26m Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 12 Reloj



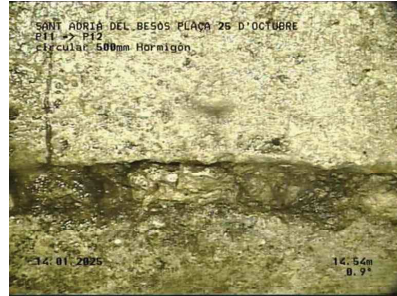
22-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P11P12.jpg, 00:05:05, 9.26m Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 12 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P11 A P12

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	Nº
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P11 A P12	2



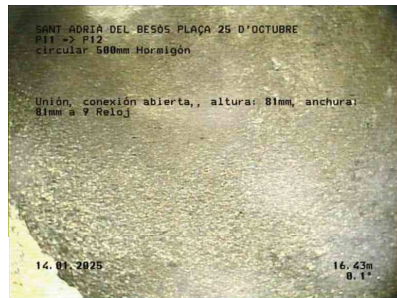
23-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP11P12.jpg, 00:05:43, 10.19m
Junta desplazada, longitudinal, 20mm desde 4 Reloj a 8 Reloj / JUNTA ABIERTA CON RAIZES



29-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP11P12.jpg, 00:06:51, 14.45m
Junta desplazada, longitudinal, 20mm desde 12 Reloj a 12 Reloj



26-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP11P12.jpg, 00:07:27, 15.47m
Junta desplazada, longitudinal, 30mm desde 12 Reloj a 12 Reloj



24-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP11P12.jpg, 00:07:56, 16.43m
Unión, conexión abierta, altura: 81mm, anchura: 81mm a 9 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P11 A P12

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	Nº
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P11 A P12	2



25-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP11P12.jpg, 00:07:56, 16.43m
Unión, conexión abierta, altura: 81mm, anchura: 81mm a 9 Reloj



27-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP11P12.jpg, 00:08:51, 16.44m
Nudo de final, registro, P12



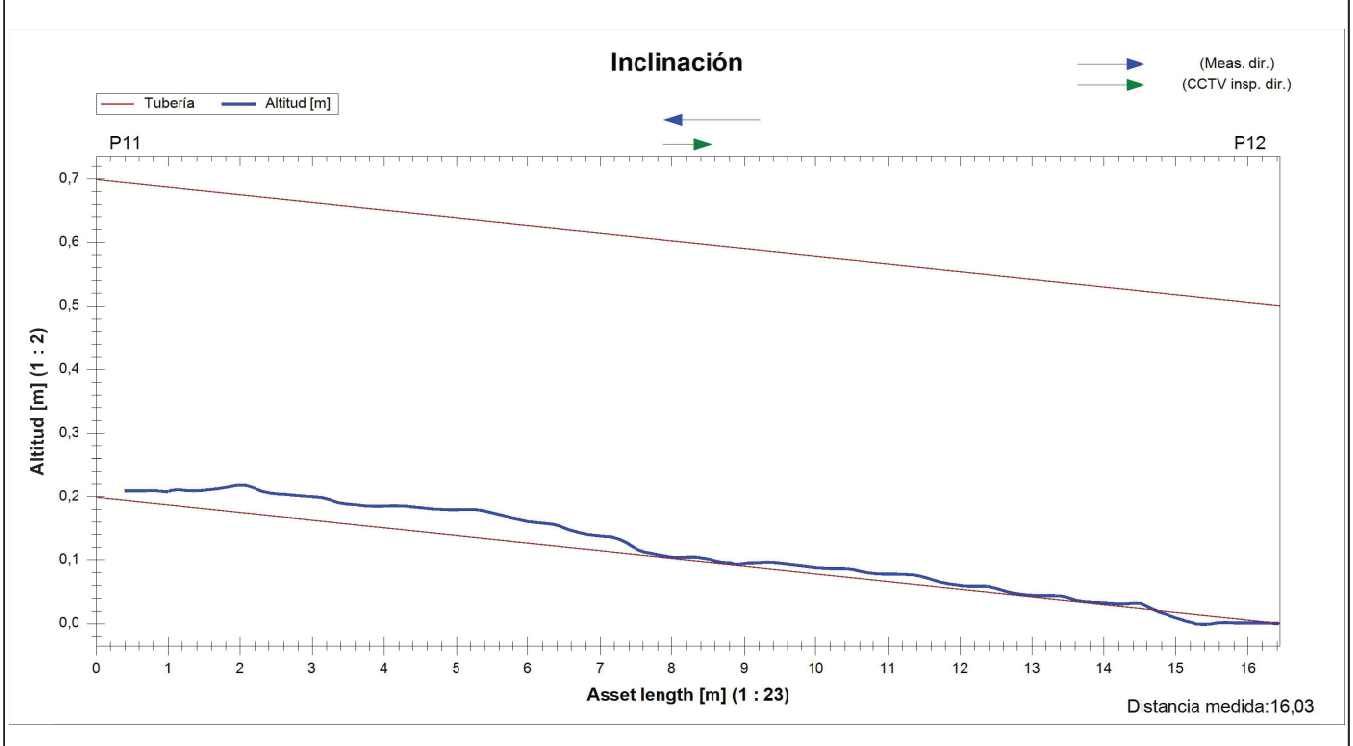
28-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP11P12.jpg, 00:08:51, 16.44m
Nudo de final, registro, P12



WINGAN

Inclinación de la sección - 14/01/2025 - P11 A P12

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspección	Longitud inspeccionada
P11 A P12	14/01/2025	11:39	JOAN	SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	dirección del flujo	16,03 m
Forma circular	Altura 500 mm	Anchura 500 mm	Pozo de flujo ascendente P11	Pozo de flujo descendente P12	Altitud del Inicio 0,000 m	Altitud del Final 0,209 m	Medida -1,304 %



Resumen de la Inspección de Colectores - 14/01/2025 - P12 A AGUAS ABAJO

Fecha 14/01/2025, 12:28	Camara	Precipitación de agua no existe precipitación	Nombre de sección P12 A AGUAS ABAJO	N° 3
Nombre del proyecto 2025_01_14 SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Vehículo MERCEDES	Operador JOAN		
Ciudad SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Pozo de flujo asc. P12	Longitud (m) m	0,00	
Calle PLAÇA 25 D'OCTUBRE	Pozo de flujo desc. AGUAS ABAJO	Inspeccionado (m) m	1,11	
Localización	Material Hormigón	Construcción	0,31	
	Perfil circULAR 500mm			
Uso sistema combinado de desagüe o alcantarilla				
Sistema	Limpio	Si		

Comentarios

1:50	m +	OP	Código	Incidencia, Observaciones	Grado
<p>P12</p> <p>0.80</p> <p>1.11</p> <p>AGUAS ABAJO</p>					
			BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P12	
			BDCZ	Inspeccion abandonada,, GIRO MUY CERRADO	

BCDA - 0,80

BDCZ - 1,11

BDCZ - 1,11

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P12 A AGUAS ABAJO

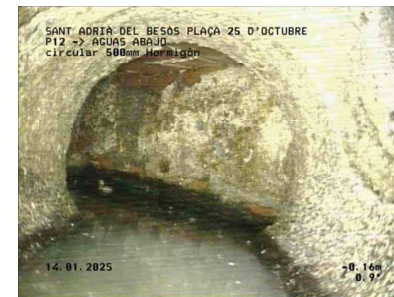
Ciudad o población SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Calle PLAÇA 25 D'OCTUBRE	Fecha 14/01/2025	Nombre de sección P12 A AGUAS ABAJO	N° 3
---	------------------------------------	----------------------------	---	---------



30-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P12AGUAS ABAJO.jpg, 00:00:00, 0,80m
Tipo de nudo de comienzo, registro,, P12



31-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P12AGUAS ABAJO.jpg, 00:01:09, 1.11m
Inspeccion abandonada,, GIRO MUY CERRADO



32-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P12AGUAS ABAJO.jpg, 00:01:09, 1.11m
Inspeccion abandonada,, GIRO MUY CERRADO

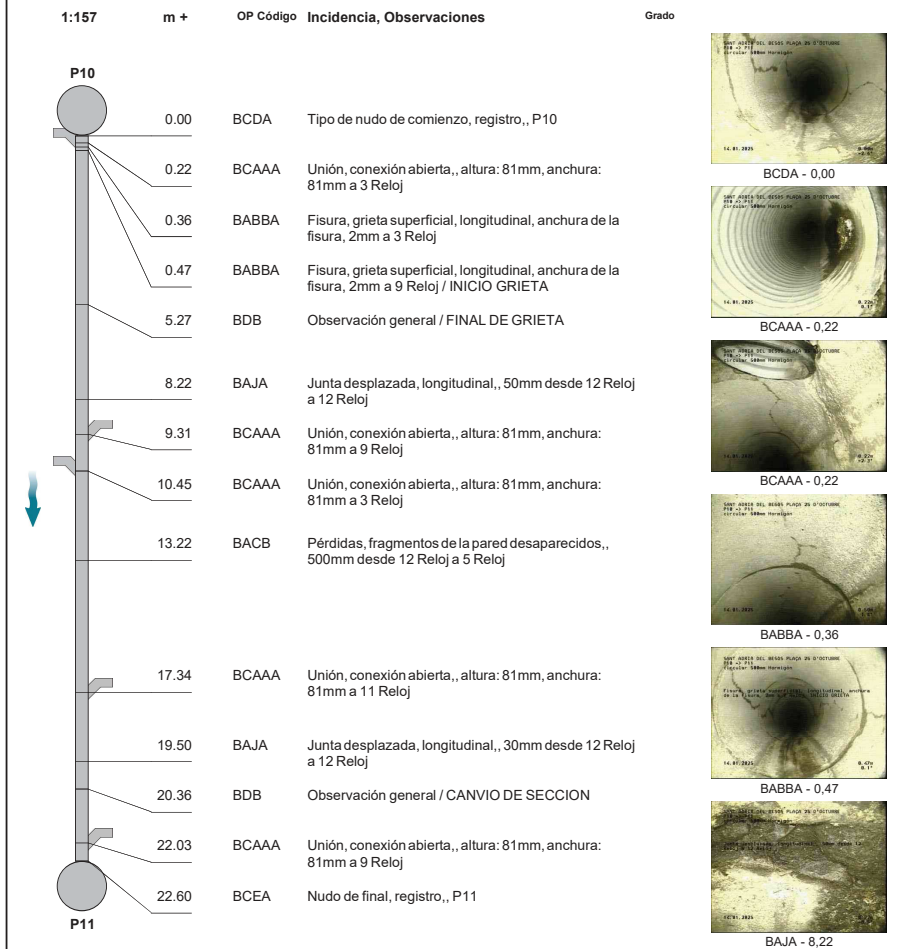
Resumen de la Inspección de Colectores - 14/01/2025 - P10 A P11

Fecha 14/01/2025, 12:41	Camara	Precipitación de agua no existe precipitación	Nombre de sección P10 A P11	N° 4
Nombre del proyecto 2025_01_14 SANT ADRIÀ DEL BESÒS		Vehículo MERCEDES	Operador JOAN	

Ciudad SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Pozo de flujo asc. P10	Longitud (m) 0,00
Calle PLAÇA 25 D'OCTUBRE	Pozo de flujo desc. P11	m 22,60
Localización	Material Hormigón	Inspeccionado (m) 22,60
	Perfil circular 500mm	Construcción

Uso sistema combinado de desagüe o alcantarilla
Sistema Limpio Si

Comentarios



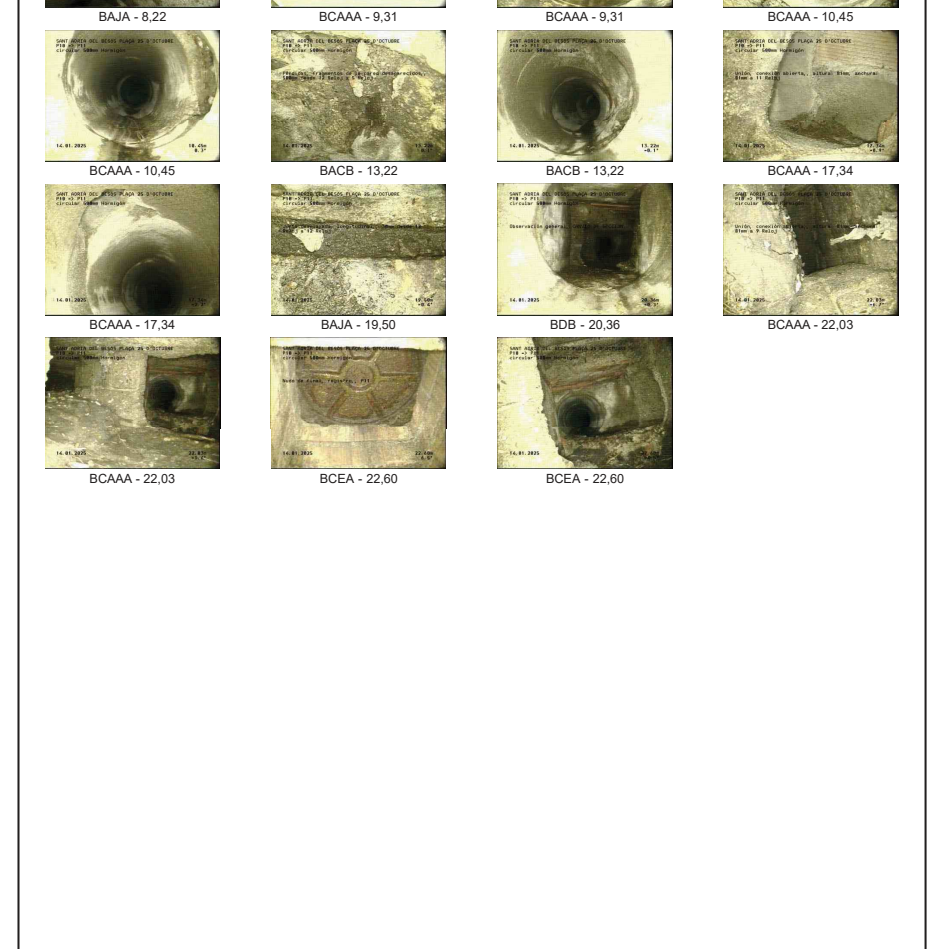
Resumen de la Inspección de Colectores - 14/01/2025 - P10 A P11

Fecha 14/01/2025, 12:41	Camara	Precipitación de agua no existe precipitación	Nombre de sección P10 A P11	N° 4
Nombre del proyecto 2025_01_14 SANT ADRIÀ DEL BESÒS		Vehículo MERCEDES	Operador JOAN	

Ciudad SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Pozo de flujo asc. P10	Longitud (m) 0,00
Calle PLAÇA 25 D'OCTUBRE	Pozo de flujo desc. P11	m 22,60
Localización	Material Hormigón	Inspeccionado (m) 22,60
	Perfil circular 500mm	Construcción

Uso sistema combinado de desagüe o alcantarilla
Sistema Limpio Si

Comentarios



Fotos de la sección - 14/01/2025 - P10 A P11

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P10 A P11	4



19-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:00:00, 0.00m
Tipo de nudo de comienzo, registro., P10



20-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:01:26, 0.22m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 3 Reloj



21-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:01:26, 0.22m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 3 Reloj



23-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:02:09, 0.36m
Fisura, grieta superficial, longitudinal, anchura de la fisura, 2mm a 3 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P10 A P11

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P10 A P11	4



22-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:02:22, 0.47m
Fisura, grieta superficial, longitudinal, anchura de la fisura, 2mm a 9 Reloj / INICIO GRIETA



24-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:03:30, 8.22m
Junta desplazada, longitudinal., 50mm desde 12 Reloj a 12 Reloj



25-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:03:30, 8.22m
Junta desplazada, longitudinal., 50mm desde 12 Reloj a 12 Reloj



27-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE
D'OCTUBRE10P11.jpg, 00:04:09, 9.31m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 9 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P10 A P11

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P10 A P11	4



26-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:04:09,9.31m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 9 Reloj



28-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:05:16,10.45m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 3 Reloj



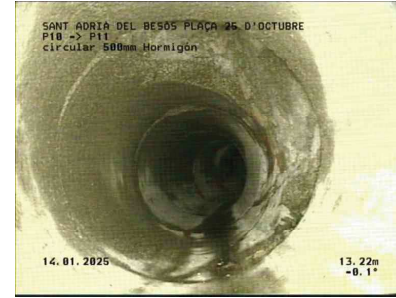
29-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:05:16,10.45m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 3 Reloj



30-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:06:17,13.22m
Pérdidas, fragmentos de la pared desaparecidos., 500mm desde 12 Reloj a 5 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P10 A P11

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P10 A P11	4



31-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:06:17,13.22m
Pérdidas, fragmentos de la pared desaparecidos., 500mm desde 12 Reloj a 5 Reloj



32-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:07:14,17.34m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 11 Reloj



33-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:07:14,17.34m
Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 11 Reloj



34-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg,00:07:47,19.50m
Junta desplazada, longitudinal., 30mm desde 12 Reloj a 12 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P10 A P11

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P10 A P11	4



35-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg, 00:08:12, 20.36m Observación general / CANVIO DE SECCION



36-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg, 00:08:37, 22.03m Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 9 Reloj



37-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg, 00:08:37, 22.03m Unión, conexión abierta., altura: 81mm, anchura: 81mm a 9 Reloj



38-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg, 00:09:20, 22.60m Nudo de final, registro., P11

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P10 A P11

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P10 A P11	4



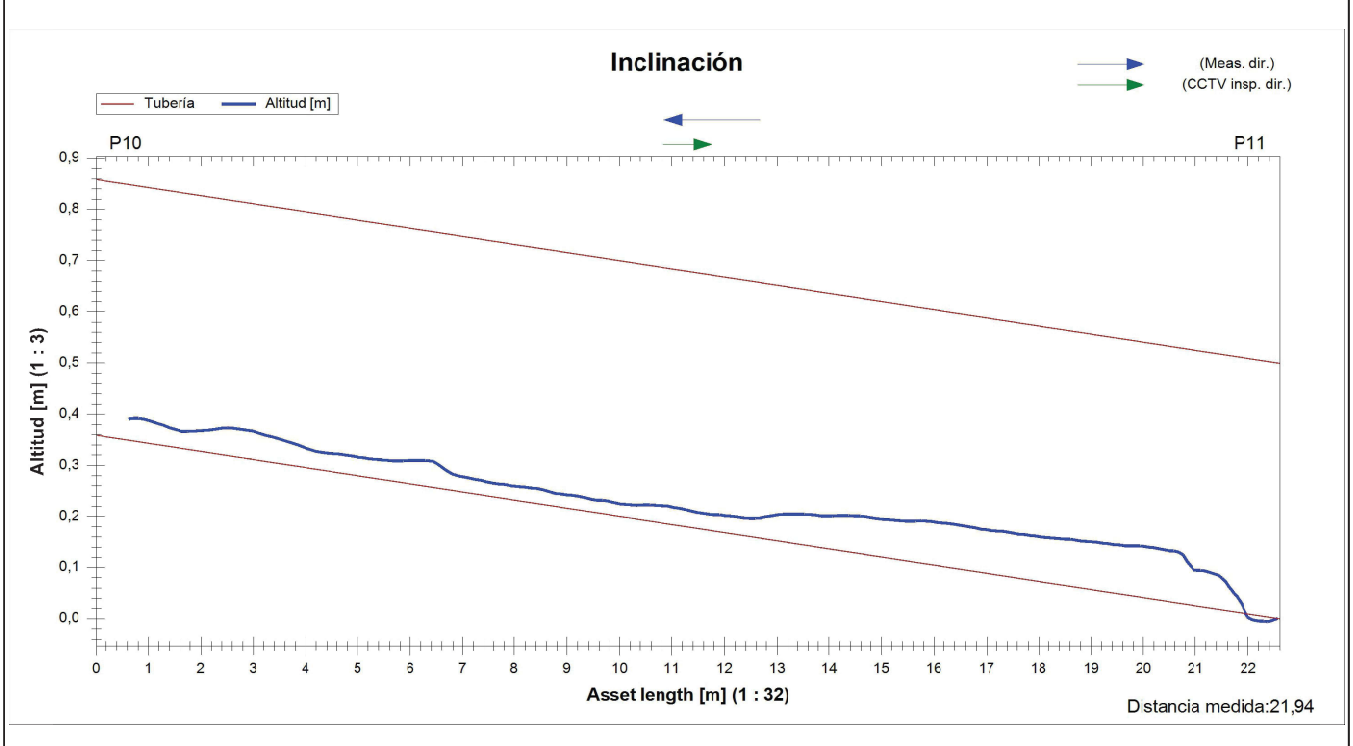
39-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P10P11.jpg, 00:09:20, 22.60m Nudo de final, registro., P11



WINGAN

Inclinación de la sección - 14/01/2025 - P10 A P11

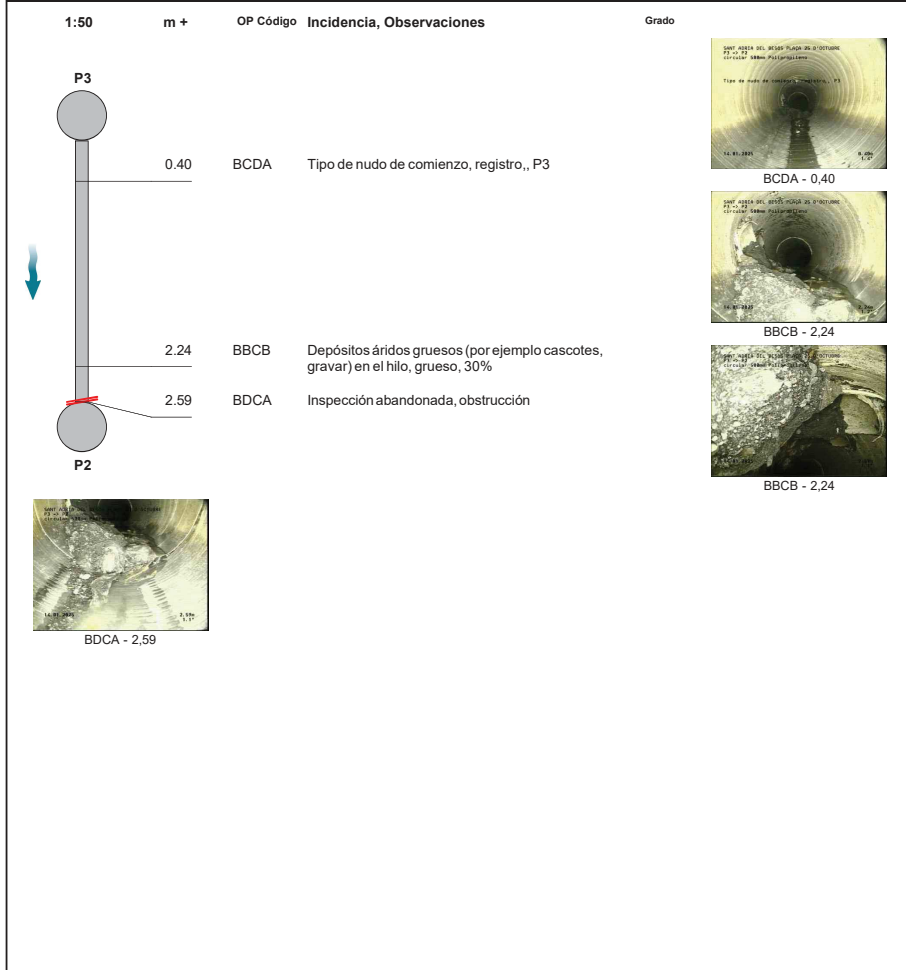
Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspección	Longitud inspeccionada
P10 A P11	14/01/2025	12:41	JOAN	SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	dirección del flujo	21,94 m
Forma circular	Altura 500 mm	Anchura 500 mm	Pozo de flujo ascendente P10	Pozo de flujo descendente P11	Altitud del Inicio 0,000 m	Altitud del Final 0,390 m	Medida -1,777 %



Resumen de la Inspección de Colectores - 14/01/2025 - P3 A P2

Fecha 14/01/2025, 16:07	Camara	Precipitación de agua no existe precipitación	Nombre de sección P3 A P2	Nº 5
Nombre del proyecto 2025_01_14 SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Vehículo MERCEDES	Operador JOAN		
Ciudad SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Pozo de flujo asc. P3	Longitud (m) 0,00		
Calle PLAÇA 25 D'OCTUBRE	Pozo de flujo desc. P2	m 2,59		
Localización	Material Polipropileno	Inspeccionado (m) 2,19		
	Perfil circular 500mm	Construcción		
Uso sistema combinado de desagüe o alcantarilla				
Sistema	Limpio	Si		

Comentarios



Fotos de la sección - 14/01/2025 - P3 A P2

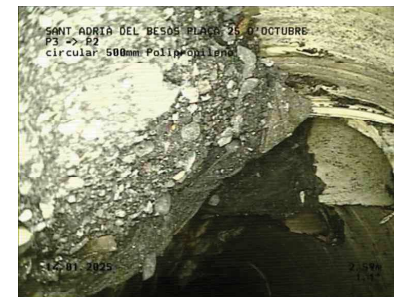
Ciudad o población SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Calle PLAÇA 25 D'OCTUBRE	Fecha 14/01/2025	Nombre de sección P3 A P2	Nº 5
---	------------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	----------------



50-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P3P2.jpg, 00:00:00, 0.40m
Tipo de nudo de comienzo, registro,, P3



51-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P3P2.jpg, 00:00:23, 2.24m
Depósitos áridos gruesos (por ejemplo cascotes, gravar) en el hilo, grueso, 30%



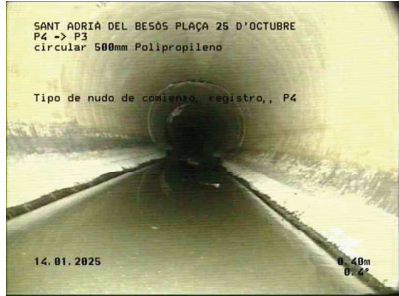
52-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P3P2.jpg, 00:00:23, 2.24m
Depósitos áridos gruesos (por ejemplo cascotes, gravar) en el hilo, grueso, 30%



53-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBRE P3P2.jpg, 00:00:49, 2.59m
Inspección abandonada, obstrucción

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P4 A P3

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P4 A P3	6



40-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:00:00, 0.40m
Tipo de nudo de comienzo, registro,, P4



41-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:00:43, 4.82m
Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj



42-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:00:43, 4.82m
Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj



43-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:01:17, 5.10m
Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P4 A P3

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P4 A P3	6



44-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:01:17, 5.10m
Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj



45-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:01:53, 7.80m
Depósitos áridos gruesos (por ejemplo cascotes, gravar) en el hilo, grueso, 20%



46-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:02:40, 14.02m
Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj



47-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:02:40, 14.02m
Unión, conexión abierta,, altura: 81mm, anchura: 81mm a 10 Reloj

Fotos de la sección - 14/01/2025 - P4 A P3

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	Nº
SANT ADRIÀ DEL BESÒS	PLAÇA 25 D'OCTUBRE	14/01/2025	P4 A P3	6



48-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:03:44, 19.90m
Nudo de final, registro., P3



49-SANT ADRIÀ DEL BESÒS-PLAÇA 25 D'OCTUBREP3P4.jpg, 00:03:44, 19.90m
Nudo de final, registro., P3

APÈNDIX 3. Plànol de conques hidrogràfiques per al dimensionament dels elements de la xarxa drenatge

CONCA 4 (ESCOCELLS INUNDABLES)
478 m², 31 l/s

CONCA 3 (MULCH)
828 m², 25 l/s

CONCA 2 (SORRAL JOCS)
598 m², 27 l/s

CONCA 1 (ACCÉS EST)
874 m², 35 l/s

CONCA 5 (SORRAL)
956 m², 40 l/s

CONCA 6 (ZONA VERDA ELEVADA)
419 m², 9 l/s

Vignus02.GRP_ERU_ACTUACIONES\BIBISAB_24_25Octubre\F1_24_903054\03_FEO1_EnProcess02_DocGráfica\01_Editable\U0.10_SAB_25Oct_ConquesDrenatge

LLEGENDA
— Cotes estat actual
— Cotes proposta

APÈNDIX 4. Llistats de càlcul de cabals de disseny per cada conca.

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hidrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					0,0
			N	17	11	8	6					0,0
			R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera		> 3	R	23	16	8	6					0,0
			N	25	16	11	8					0,0
			R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		> 3	R	29	17	10	8					0,0
			N	32	19	12	10					0,0
			R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		> 3	R	26	15	9	6					0,0
			N	28	17	11	8					0,0
			R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		> 3	R	37	20	12	9					0,0
			N	42	23	14	11					0,0
			R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		> 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		m. bona	81	41	22	15	0,0					
		< 3	pobre	58	25	12	7					0,0
		mitjana	81	35	17	10	0,0					
bona	122	54	22	14	0,0							
m. bona	244	101	25	16	0,0							
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
		mitjana	97	42	22	15	0,0					
		bona	150	80	25	16	0,0					
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	41,9		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16					11,7
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P₀ (mm)							P₀ (mm)	
Roques permeables		> 3		3							0,0	
		< 3		5							0,0	
Roques impermeables		> 3		2							0,0	
		< 3		4							0,0	
Ferms granulars (no pav.)				2							0,0	
Empedrats				1,5							0,0	
Paviments (bitum. o formig.)	58,1			1							0,6	
	100,0										12,3	

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 12,3 mm

P₀ = 16,0 mm

CONCA 1. Accés est
Superfície de la conca (m2) 874

Superfícies (m2)	Descripció tipus ús del sòl	%	Usos Sòl SCS
	Sense dades	0,0%	-
	Fora de l'àmbit de Catalunya	0,0%	-
	Aigua continental	0,0%	Zona Impermeable
	Aigua marina	0,0%	Zona Impermeable
	Congestes	0,0%	Zona Impermeable
	Infraestructures viàries	0,0%	Zona Impermeable
508,00	Urbanitzacions	58,1%	Zona Impermeable
	Nuclis urbans	0,0%	Zona Impermeable
	Zones industrials i comercials	0,0%	Zona Impermeable
	Conreus herbacis de secà	0,0%	Cereals d'hivern
	Conreus herbacis de regadiu	0,0%	Rotació de conreus densos
	Fruiters de secà	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Fruiters de regadiu	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal mitjà
	Vinya	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
366,00	Prats supraforestals	0,0%	Praderia pobra
	Bosquines i prats	41,9%	Massa forestal mitjana
	Bosc d'escleròfil·les	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc de caducifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc d'aciculifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Vegetació de zones humides	0,0%	Roca permeable
	Sòl amb vegetació escassa o nul·la	0,0%	Guaret
	Zones cremades	0,0%	Guaret
	Sorrals i platges	0,0%	Guaret

874,00

100,0%

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,46

M= 85,0 mm

Coeficients	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
Pd (mm)	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
	75,99	108,63	132,94	166,69	193,89	223,72	253,56	296,99

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt
 Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt
 (desviacióS/mitjaM)

Cv	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,855	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860
0,55		1,320	1,670	2,160	2,550	2,980	3,430	4,080
0,60		1,340	1,720	2,260	2,710	3,170	3,680	4,390
0,65		1,370	1,780	2,370	2,840	3,370	3,930	4,710
0,70		1,390	1,840	2,470	3,000	3,560	4,160	5,060
0,75		1,410	1,890	2,590	3,150	3,760	4,430	5,370
0,80		1,430	1,950	2,690	3,310	3,960	4,710	5,720
0,85		1,450	2,000	2,780	3,450	4,160	4,940	6,070
0,90		1,470	2,040	2,900	3,600	4,390	5,210	6,430
0,95		1,480	2,100	3,000	3,760	4,590	5,490	6,780
1,00		1,480	2,140	3,100	3,900	4,790	5,720	7,130

MOPU
 LLIBRE NEGRE

Dades físiques de la conca

CONCA 1. Accés est

Area (Km ²)			0,00087
Longitud del curs principal (Km)			0,028
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	6,40	6,20	0,20
Pendent curs principal (m/m)			0,0071
Relació I1/Id per la zona d'estudi			11

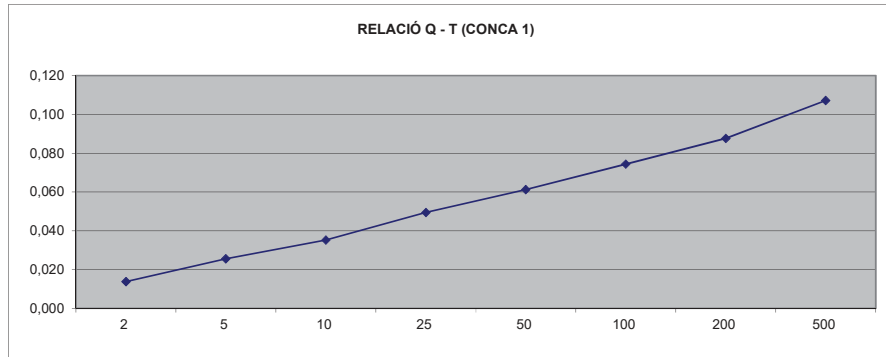
Coefficient de simultaneïtat Ka			1,000
Temps de concentració (h)			
Tipus de conca	Flux difós L<30m	#N/A	0,08
Coefficient d'uniformitat, K			1,00

P₀ = 16,0 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	75,99	76,0	3,17	0,42	134,8	0,014
5	108,63	108,6	4,53	0,54	192,7	0,026
10	132,94	132,9	5,54	0,61	235,8	0,035
25	166,69	166,7	6,95	0,69	295,7	0,049
50	193,89	193,9	8,08	0,73	344,0	0,061
100	223,72	223,7	9,32	0,77	396,9	0,074
200	253,56	253,6	10,56	0,80	449,8	0,088
500	296,99	297,0	12,37	0,84	526,9	0,107

Tipus de conca	Tc
Rural	0,05
Urbanitzada	0,03
Urbana	0,01
Flux difós L<30m	0,08
Flux difós L>30m	0,17

% impermeabilitzat < 4S
 % impermeabilitzat > 4S
 % impermeabilitzat > 4S



Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hidrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					0,0
		> 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera		> 3	R	23	16	8	6					0,0
		> 3	N	25	16	11	8					0,0
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		> 3	R	29	17	10	8					0,0
		> 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		> 3	R	26	15	9	6					0,0
		> 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		> 3	R	37	20	12	9					0,0
		> 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		> 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
		pobre	58	25	12	7	0,0					
		mitjana	81	35	17	10	0,0					
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
			mitjana	97	42	22	15					0,0
			bona	150	80	25	16					0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	22,4		m. clara	40	17	8	5	100				9,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16					0,0
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny												
	Superf. (%)	Pend. (%)		P ₀ (mm)								P ₀ (mm)
Roques permeables		> 3		3								0,0
		< 3		5								0,0
Roques impermeables		> 3		2								0,0
		< 3		4								0,0
Ferms granulars (no pav.)				2								0,0
Empedrats				1,5								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	77,6			1								0,8
	100,0											9,7

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 9,7 mm

P'₀ = 12,7 mm

CONCA 2. Zona sorral jocs infantils			
Superfície de la conca (m2)		598	
Superfícies (m2)	Descripció tipus ús del sòl	%	Usos Sòl SCS
	Sense dades	0,0%	-
	Fora de l'àmbit de Catalunya	0,0%	-
	Aigua continental	0,0%	Zona Impermeable
	Aigua marina	0,0%	Zona Impermeable
	Congestes	0,0%	Zona Impermeable
	Infraestructures viàries	0,0%	Zona Impermeable
464,00	Urbanitzacions	77,6%	Zona Impermeable
	Nuclis urbans	0,0%	Zona Impermeable
	Zones industrials i comercials	0,0%	Zona Impermeable
	Conreus herbacis de secà	0,0%	Cereals d'hivern
	Conreus herbacis de regadiu	0,0%	Rotació de conreus densos
	Fruiters de secà	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Fruiters de regadiu	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal mitjà
	Vinya	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Prats supraforestals	0,0%	Praderia pobre
	Bosquines i prats	0,0%	Massa forestal mitjana
	Bosc d'escleròfil·les	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc de caducifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc d'aciculifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Vegetació de zones humides	0,0%	Roca permeable
	Sòl amb vegetació escassa o nul·la	0,0%	Guaret
	Zones cremades	0,0%	Guaret
134,00	Sorrals i platges	22,4%	Guaret

598,00

100,0%

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,46

M= 85,0 mm

	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
Coefficients	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
Pd (mm)	75,99	108,63	132,94	166,69	193,89	223,72	253,56	296,99

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt
 Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt
 (desviacióS/mitjaM)

Cv	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,855	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860
0,55		1,320	1,670	2,160	2,550	2,980	3,430	4,080
0,60		1,340	1,720	2,260	2,710	3,170	3,680	4,390
0,65		1,370	1,780	2,370	2,840	3,370	3,930	4,710
0,70		1,390	1,840	2,470	3,000	3,560	4,160	5,060
0,75		1,410	1,890	2,590	3,150	3,760	4,430	5,370
0,80		1,430	1,950	2,690	3,310	3,960	4,710	5,720
0,85		1,450	2,000	2,780	3,450	4,160	4,940	6,070
0,90		1,470	2,040	2,900	3,600	4,390	5,210	6,430
0,95		1,480	2,100	3,000	3,760	4,590	5,490	6,780
1,00		1,480	2,140	3,100	3,900	4,790	5,720	7,130

MOPU
 LLIBRE NEGRE

Dades físiques de la conca			
CONCA 2. Zona sorral jocs infantils			
Area (Km ²)			0,00060
Longitud del curs principal (Km)			0,025
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	6,50	6,07	0,43
Pendent curs principal (m/m)			0,0172
Relació I1/Id per la zona d'estudi			11

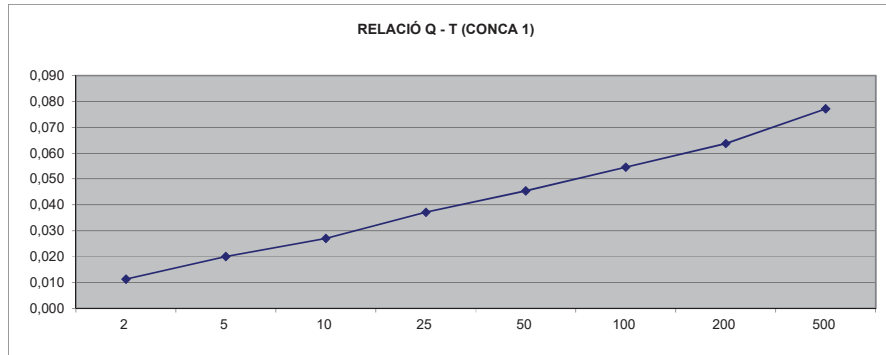
Coefficient de simultaneïtat Ka			1,000
Temps de concentració (h)			
Tipus de conca	Flux difós L<30m	#N/A	0,08
Coefficient d'uniformitat, K			1,00

P₀ = 12,7 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	75,99	76,0	3,17	0,50	134,8	0,011
5	108,63	108,6	4,53	0,62	192,7	0,020
10	132,94	132,9	5,54	0,69	235,8	0,027
25	166,69	166,7	6,95	0,75	295,7	0,037
50	193,89	193,9	8,08	0,79	344,0	0,045
100	223,72	223,7	9,32	0,82	396,9	0,055
200	253,56	253,6	10,56	0,85	449,8	0,064
500	296,99	297,0	12,37	0,88	526,9	0,077

Tipus de conca	Tc
Rural	0,04
Urbanitzada	0,02
Urbana	0,01
Flux difós L<30m	0,08
Flux difós L>30m	0,17

% impermeabilitzat < 4S
 % impermeabilitzat > 4S
 % impermeabilitzat > 4S



Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hidrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					0,0
			N	17	11	8	6					0,0
			R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera		> 3	R	23	16	8	6					0,0
			N	25	16	11	8					0,0
			R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		> 3	R	29	17	10	8					0,0
			N	32	19	12	10					0,0
			R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		> 3	R	26	15	9	6					0,0
			N	28	17	11	8					0,0
			R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		> 3	R	37	20	12	9					0,0
			N	42	23	14	11					0,0
			R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		> 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		m. bona	81	41	22	15	0,0					
		< 3	pobre	58	25	12	7					0,0
		mitjana	81	35	17	10	0,0					
bona	122	54	22	14	0,0							
m. bona	244	101	25	16	0,0							
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
		mitjana	97	42	22	15	0,0					
		bona	150	80	25	16	0,0					
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	66,1		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16					18,5
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)	P₀ (mm)				Grup sòl (%)				P₀ (mm)	
Roques permeables		> 3	3								0,0	
Roques impermeables		< 3	5								0,0	
Ferms granulars (no pav.)		> 3	2								0,0	
Empedrats		< 3	4								0,0	
Paviments (bitum. o formig.)			2								0,0	
			1,5								0,0	
	33,9		1								0,3	
	100,0										18,8	

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 18,8 mm

P₀' = 24,5 mm

CONCA 3. Zona mulch jocs infantils			
Superfície de la conca (m2)		828	
Superfícies (m2)	Descripció tipus ús del sòl	%	Usos Sòl SCS
	Sense dades	0,0%	-
	Fora de l'àmbit de Catalunya	0,0%	-
	Aigua continental	0,0%	Zona Impermeable
	Aigua marina	0,0%	Zona Impermeable
	Congestes	0,0%	Zona Impermeable
	Infraestructures viàries	0,0%	Zona Impermeable
281,00	Urbanitzacions	33,9%	Zona Impermeable
	Nuclis urbans	0,0%	Zona Impermeable
	Zones industrials i comercials	0,0%	Zona Impermeable
	Conreus herbacis de secà	0,0%	Cereals d'hivern
	Conreus herbacis de regadiu	0,0%	Rotació de conreus densos
	Fruiters de secà	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Fruiters de regadiu	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal mitjà
	Vinya	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
547,00	Prats supraforestals	0,0%	Praderia pobre
	Bosquines i prats	66,1%	Massa forestal mitjana
	Bosc d'escleròfil·les	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc de caducifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc d'aciculifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Vegetació de zones humides	0,0%	Roca permeable
	Sòl amb vegetació escassa o nul·la	0,0%	Guaret
	Zones cremades	0,0%	Guaret
	Sorrals i platges	0,0%	Guaret
828,00		100,0%	

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,46

M= 85,0 mm

	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
Coefficients	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
Pd (mm)	75,99	108,63	132,94	166,69	193,89	223,72	253,56	296,99

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt
 Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt
 (desviacióS/mitjaM)

Cv	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,855	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860
0,55		1,320	1,670	2,160	2,550	2,980	3,430	4,080
0,60		1,340	1,720	2,260	2,710	3,170	3,680	4,390
0,65		1,370	1,780	2,370	2,840	3,370	3,930	4,710
0,70		1,390	1,840	2,470	3,000	3,560	4,160	5,060
0,75		1,410	1,890	2,590	3,150	3,760	4,430	5,370
0,80		1,430	1,950	2,690	3,310	3,960	4,710	5,720
0,85		1,450	2,000	2,780	3,450	4,160	4,940	6,070
0,90		1,470	2,040	2,900	3,600	4,390	5,210	6,430
0,95		1,480	2,100	3,000	3,760	4,590	5,490	6,780
1,00		1,480	2,140	3,100	3,900	4,790	5,720	7,130

MOPU
 LLIBRE NEGRE

Dades físiques de la conca		
CONCA 3. Zona mulch jocs infantils		
Area (Km ²)		0,00083
Longitud del curs principal (Km)		0,020
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	6,33 6,16	0,17
Pendent curs principal (m/m)		0,0085
Relació I1/Id per la zona d'estudi		11

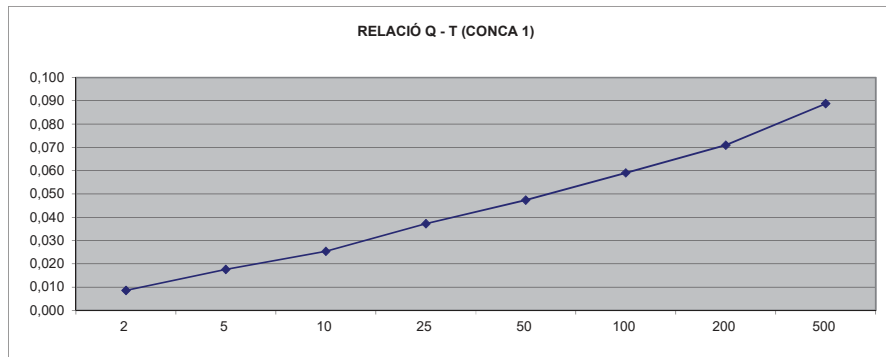
Coefficient de simultaneïtat Ka		1,000
Temps de concentració (h)		
Tipus de conca	Flux difós L<30m	#N/A
Coefficient d'uniformitat, K		1,00

P₀ = 24,5 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	75,99	76,0	3,17	0,28	134,8	0,009
5	108,63	108,6	4,53	0,40	192,7	0,018
10	132,94	132,9	5,54	0,47	235,8	0,025
25	166,69	166,7	6,95	0,55	295,7	0,037
50	193,89	193,9	8,08	0,60	344,0	0,047
100	223,72	223,7	9,32	0,64	396,9	0,059
200	253,56	253,6	10,56	0,68	449,8	0,071
500	296,99	297,0	12,37	0,73	526,9	0,089

Tipus de conca	Tc
Rural	0,04
Urbanitzada	0,02
Urbana	0,01
Flux difós L<30m	0,08
Flux difós L>30m	0,17

% impermeabilitzat < 4S
 % impermeabilitzat > 4S
 % impermeabilitzat > 4S



Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hidrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					0,0
		> 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera		> 3	R	23	16	8	6					0,0
		> 3	N	25	16	11	8					0,0
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		> 3	R	29	17	10	8					0,0
		> 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		> 3	R	26	15	9	6					0,0
		> 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		> 3	R	37	20	12	9					0,0
		> 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		> 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
			mitjana	97	42	22	15					0,0
			bona	150	80	25	16					0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)			m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16					0,0
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P₀ (mm)								P₀ (mm)
Roques permeables		> 3		3								0,0
		< 3		5								0,0
Roques impermeables		> 3		2								0,0
		< 3		4								0,0
Ferms granulars (no pav.)				2								0,0
Empedrats				1,5								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	100			1								1,0
	100,0											1,0

CONCA 4. Zona escocells inundables
Superfície de la conca (m2) 478

Superfícies (m2)	Descripció tipus ús del sòl	%	Usos Sòl SCS
	Sense dades	0,0%	-
	Fora de l'àmbit de Catalunya	0,0%	-
	Aigua continental	0,0%	Zona Impermeable
	Aigua marina	0,0%	Zona Impermeable
	Congestes	0,0%	Zona Impermeable
	Infraestructures viàries	0,0%	Zona Impermeable
478,00	Urbanitzacions	100,0%	Zona Impermeable
	Nuclis urbans	0,0%	Zona Impermeable
	Zones industrials i comercials	0,0%	Zona Impermeable
	Conreus herbacis de secà	0,0%	Cereals d'hivern
	Conreus herbacis de regadiu	0,0%	Rotació de conreus densos
	Fruiters de secà	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Fruiters de regadiu	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal mitjà
	Vinya	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Prats supraforestals	0,0%	Praderia pobra
	Bosquines i prats	0,0%	Massa forestal mitjana
	Bosc d'escleròfil·les	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc de caducifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc d'aciculifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Vegetació de zones humides	0,0%	Roca permeable
	Sòl amb vegetació escassa o nul·la	0,0%	Guaret
	Zones cremades	0,0%	Guaret
	Sorrals i platges	0,0%	Guaret

478,00

100,0%

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 1,0 mm

P'₀ = 1,3 mm

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,46

M= 85,0 mm

	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
Coefficients	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
Pd (mm)	75,99	108,63	132,94	166,69	193,89	223,72	253,56	296,99

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt
 Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt
 (desviacióS/mitjaM)

Cv	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,855	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860
0,55		1,320	1,670	2,160	2,550	2,980	3,430	4,080
0,60		1,340	1,720	2,260	2,710	3,170	3,680	4,390
0,65		1,370	1,780	2,370	2,840	3,370	3,930	4,710
0,70		1,390	1,840	2,470	3,000	3,560	4,160	5,060
0,75		1,410	1,890	2,590	3,150	3,760	4,430	5,370
0,80		1,430	1,950	2,690	3,310	3,960	4,710	5,720
0,85		1,450	2,000	2,780	3,450	4,160	4,940	6,070
0,90		1,470	2,040	2,900	3,600	4,390	5,210	6,430
0,95		1,480	2,100	3,000	3,760	4,590	5,490	6,780
1,00		1,480	2,140	3,100	3,900	4,790	5,720	7,130

MOPU
 LLIBRE NEGRE

Dades físiques de la conca			
CONCA 4. Zona escocells inundables			
Area (Km ²)			0,00048
Longitud del curs principal (Km)			0,010
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	6,30	6,06	0,24
Pendent curs principal (m/m)			0,0240
Relació I1/Id per la zona d'estudi			11

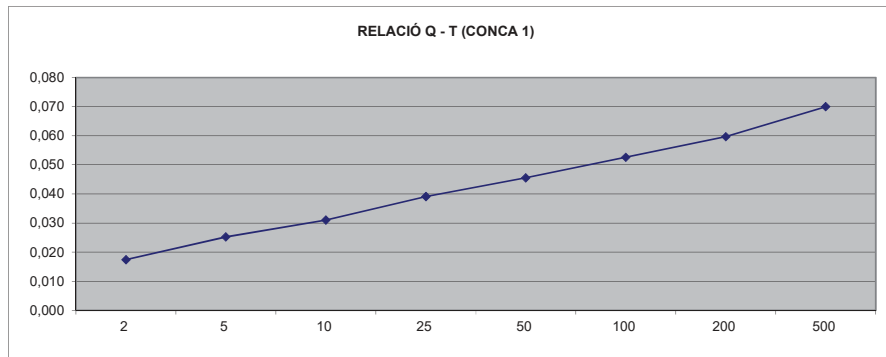
Coefficient de simultaneïtat Ka			1,000
Temps de concentració (h)			
Tipus de conca	Flux difós L<30m	#N/A	0,08
Coefficient d'uniformitat, K			1,00

P₀ = 1,3 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	75,99	76,0	3,17	0,97	134,8	0,017
5	108,63	108,6	4,53	0,98	192,7	0,025
10	132,94	132,9	5,54	0,99	235,8	0,031
25	166,69	166,7	6,95	0,99	295,7	0,039
50	193,89	193,9	8,08	0,99	344,0	0,046
100	223,72	223,7	9,32	1,00	396,9	0,053
200	253,56	253,6	10,56	1,00	449,8	0,060
500	296,99	297,0	12,37	1,00	526,9	0,070

Tipus de conca	Tc
Rural	0,02
Urbanitzada	0,01
Urbana	0,00
Flux difós L<30m	0,08
Flux difós L>30m	0,17

% impermeabilitzat < 4S
 % impermeabilitzat > 4S
 % impermeabilitzat > 4S



Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hidrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					0,0
			N	17	11	8	6					0,0
			R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera		> 3	R	23	16	8	6					0,0
			N	25	16	11	8					0,0
			R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		> 3	R	29	17	10	8					0,0
			N	32	19	12	10					0,0
			R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		> 3	R	26	15	9	6					0,0
			N	28	17	11	8					0,0
			R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		> 3	R	37	20	12	9					0,0
			N	42	23	14	11					0,0
			R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		> 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
			m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
			bona	122	54	22	14					0,0
			m. bona	244	101	25	16					0,0
			Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62					28
mitjana	80	34				19	14	0,0				
bona	101	42				22	15	0,0				
pobre	75	34				19	14	0,0				
mitjana	97	42				22	15	0,0				
bona	150	80				25	16	0,0				
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	26,7		m. clara	40	17	8	5	100				10,7
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16					0,0
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny												
	Superf. (%)	Pend. (%)		P ₀ (mm)								P ₀ (mm)
Roques permeables		> 3		3								0,0
		< 3		5								0,0
Roques impermeables		> 3		2								0,0
		< 3		4								0,0
Ferms granulars (no pav.)				2								0,0
Empedrats				1,5								0,0
Paviments (bitum. o formig.)	73,3			1								0,7
	100,0											11,4

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 11,4 mm

P'₀ = 14,8 mm

CONCA 5. Sorral
Superfície de la conca (m2) 956

Superfícies (m2)	Descripció tipus ús del sòl	%	Usos Sòl SCS
	Sense dades	0,0%	-
	Fora de l'àmbit de Catalunya	0,0%	-
	Aigua continental	0,0%	Zona Impermeable
	Aigua marina	0,0%	Zona Impermeable
	Congestes	0,0%	Zona Impermeable
	Infraestructures viàries	0,0%	Zona Impermeable
701,00	Urbanitzacions	73,3%	Zona Impermeable
	Nuclis urbans	0,0%	Zona Impermeable
	Zones industrials i comercials	0,0%	Zona Impermeable
	Conreus herbacis de secà	0,0%	Cereals d'hivern
	Conreus herbacis de regadiu	0,0%	Rotació de conreus densos
	Fruiters de secà	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Fruiters de regadiu	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal mitjà
	Vinya	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Prats supraforestals	0,0%	Praderia pobre
	Bosquines i prats	0,0%	Massa forestal mitjana
	Bosc d'escleròfil·les	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc de caducifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc d'aciculifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Vegetació de zones humides	0,0%	Roca permeable
	Sòl amb vegetació escassa o nul·la	0,0%	Guaret
	Zones cremades	0,0%	Guaret
255,00	Sorrals i platges	26,7%	Guaret

956,00

100,0%

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,46

M= 85,0 mm

	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
Coefficients	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
Pd (mm)	75,99	108,63	132,94	166,69	193,89	223,72	253,56	296,99

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt
 Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt
 (desviacióS/mitjaM)

Cv	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,855	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860
0,55		1,320	1,670	2,160	2,550	2,980	3,430	4,080
0,60		1,340	1,720	2,260	2,710	3,170	3,680	4,390
0,65		1,370	1,780	2,370	2,840	3,370	3,930	4,710
0,70		1,390	1,840	2,470	3,000	3,560	4,160	5,060
0,75		1,410	1,890	2,590	3,150	3,760	4,430	5,370
0,80		1,430	1,950	2,690	3,310	3,960	4,710	5,720
0,85		1,450	2,000	2,780	3,450	4,160	4,940	6,070
0,90		1,470	2,040	2,900	3,600	4,390	5,210	6,430
0,95		1,480	2,100	3,000	3,760	4,590	5,490	6,780
1,00		1,480	2,140	3,100	3,900	4,790	5,720	7,130

MOPU
 LLIBRE NEGRE

Dades físiques de la conca

CONCA 5. Sorral

Area (Km ²)			0,00096
Longitud del curs principal (Km)			0,025
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	6,50	6,02	0,48
Pendent curs principal (m/m)			0,0192
Relació I1/Id per la zona d'estudi			11

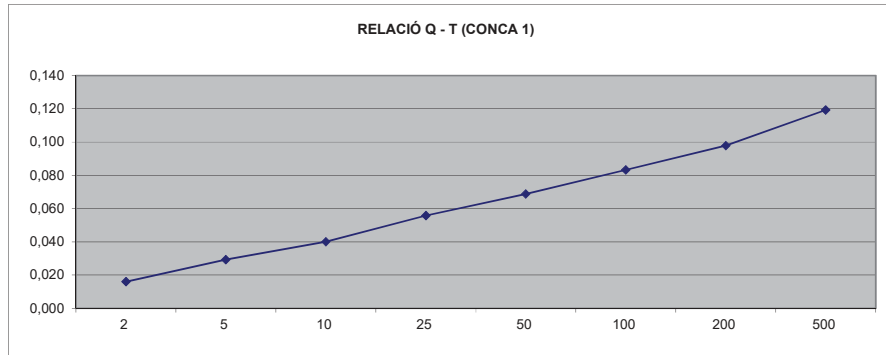
Coefficient de simultaneïtat Ka			1,000
Temps de concentració (h)			
Tipus de conca	Flux difós L<30m	#N/A	0,08
Coefficient d'uniformitat, K			1,00

P₀ = 14,8 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	75,99	76,0	3,17	0,45	134,8	0,016
5	108,63	108,6	4,53	0,57	192,7	0,029
10	132,94	132,9	5,54	0,64	235,8	0,040
25	166,69	166,7	6,95	0,71	295,7	0,056
50	193,89	193,9	8,08	0,75	344,0	0,069
100	223,72	223,7	9,32	0,79	396,9	0,083
200	253,56	253,6	10,56	0,82	449,8	0,098
500	296,99	297,0	12,37	0,85	526,9	0,119

Tipus de conca	Tc
Rural	0,04
Urbanitzada	0,02
Urbana	0,01
Flux difós L<30m	0,08
Flux difós L>30m	0,17

% impermeabilitzat < 4S
 % impermeabilitzat > 4S
 % impermeabilitzat > 4S



Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hidrol.	P ₀ (mm)				Grup sòl (%)				P ₀ (mm)
				A	B	C	D	A	B	C	D	
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					0,0
		> 3	N	17	11	8	6					0,0
		< 3	R/N	20	14	11	8					0,0
Conreus en filera		> 3	R	23	16	8	6					0,0
		> 3	N	25	16	11	8					0,0
		< 3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereals d'hivern		> 3	R	29	17	10	8					0,0
		> 3	N	32	19	12	10					0,0
		< 3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotació conreus pobres		> 3	R	26	15	9	6					0,0
		> 3	N	28	17	11	8					0,0
		< 3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotació conreus densos		> 3	R	37	20	12	9					0,0
		> 3	N	42	23	14	11					0,0
		< 3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderies		> 3	pobre	24	14	8	6					0,0
			mitjana	53	23	14	9					0,0
			bona	69	33	18	13					0,0
		< 3	m. bona	81	41	22	15					0,0
			pobre	58	25	12	7					0,0
			mitjana	81	35	17	10					0,0
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	28	15	10					0,0
			mitjana	80	34	19	14					0,0
			bona	101	42	22	15					0,0
		< 3	pobre	75	34	19	14					0,0
			mitjana	97	42	22	15					0,0
			bona	150	80	25	16					0,0
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	100		m. clara	40	17	8	5					0,0
			clara	60	24	14	10					0,0
			mitjana	75	34	22	16	50	50			28,0
			espessa	89	47	31	23					0,0
			m. esp.	122	65	43	33					0,0
Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)	P₀ (mm)				Grup sòl (%)				P₀ (mm)	
Roques permeables		> 3				3						0,0
		< 3				5						0,0
Roques impermeables		> 3				2						0,0
		< 3				4						0,0
Ferms granulars (no pav.)						2						0,0
Empedrats						1,5						0,0
Paviments (bitum. o formig.)						1						0,0
	100,0											28,0

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. correct. = 1,30

P₀ (inicial) = 28,0 mm

P'₀ = 36,4 mm

CONCA 6. Zona verda elevada

Superfície de la conca (m2) 419

Superfícies (m2)	Descripció tipus ús del sòl	%	Usos Sòl SCS
	Sense dades	0,0%	-
	Fora de l'àmbit de Catalunya	0,0%	-
	Aigua continental	0,0%	Zona Impermeable
	Aigua marina	0,0%	Zona Impermeable
	Congestes	0,0%	Zona Impermeable
	Infraestructures viàries	0,0%	Zona Impermeable
	Urbanitzacions	0,0%	Zona Impermeable
	Nuclis urbans	0,0%	Zona Impermeable
	Zones industrials i comercials	0,0%	Zona Impermeable
	Conreus herbacis de secà	0,0%	Cereals d'hivern
	Conreus herbacis de regadiu	0,0%	Rotació de conreus densos
	Fruiters de secà	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Fruiters de regadiu	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal mitjà
	Vinya	0,0%	Plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre
	Prats supraforestals	0,0%	Praderia pobre
	Bosquines i prats	100,0%	Massa forestal mitjana
	Bosc d'escleròfil·les	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc de caducifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Bosc d'aciculifolis	0,0%	Massa forestal espessa
	Vegetació de zones humides	0,0%	Roca permeable
	Sòl amb vegetació escassa o nul·la	0,0%	Guaret
	Zones cremades	0,0%	Guaret
	Sorrals i platges	0,0%	Guaret
419,00			

419,00

100,0%

Càlcul de Pd segons la distribució SQR-ETmax

Cv= 0,46

M= 85,0 mm

	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
Coefficients	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
Pd (mm)	75,99	108,63	132,94	166,69	193,89	223,72	253,56	296,99

M : valor mitjà de les pluges diàries màximes anuals observades en cada punt
 Cv: Coeficient de variació de les pluges màximes anuals observades en cada punt
 (desviacióS/mitjaM)

Cv	Períodes de retorn (anys)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,855	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860
0,55		1,320	1,670	2,160	2,550	2,980	3,430	4,080
0,60		1,340	1,720	2,260	2,710	3,170	3,680	4,390
0,65		1,370	1,780	2,370	2,840	3,370	3,930	4,710
0,70		1,390	1,840	2,470	3,000	3,560	4,160	5,060
0,75		1,410	1,890	2,590	3,150	3,760	4,430	5,370
0,80		1,430	1,950	2,690	3,310	3,960	4,710	5,720
0,85		1,450	2,000	2,780	3,450	4,160	4,940	6,070
0,90		1,470	2,040	2,900	3,600	4,390	5,210	6,430
0,95		1,480	2,100	3,000	3,760	4,590	5,490	6,780
1,00		1,480	2,140	3,100	3,900	4,790	5,720	7,130

MOPU
 LLIBRE NEGRE

Dades físiques de la conca			
CONCA 6. Zona verda elevada			
Area (Km ²)			0,00042
Longitud del curs principal (Km)			0,010
Desnivell cota màx. i punt estudiat (m)	6,35	6,30	0,05
Pendent curs principal (m/m)			0,0050
Relació I1/Id per la zona d'estudi			11

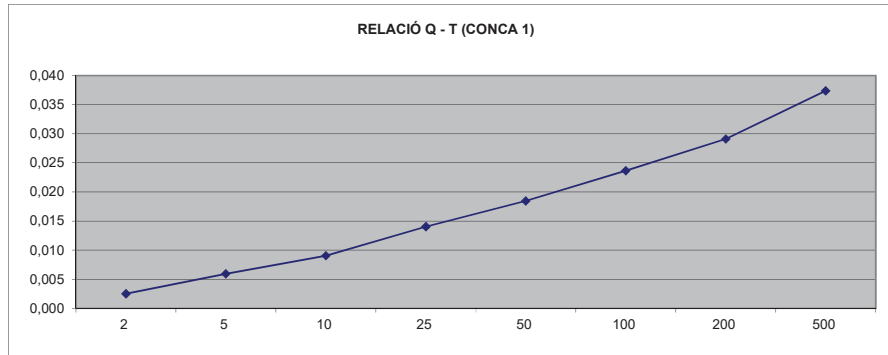
Coefficient de simultaneïtat Ka			1,000
Temps de concentració (h)			
Tipus de conca	Flux difós L<30m	#N/A	0,08
Coefficient d'uniformitat, K			1,00

P₀ = 36,4 mm

T (anys)	Pd (mm)	Pd' (mm)	Id (mm)	C (adim.)	I (mm/h)	Q (m3/s)
2	75,99	76,0	3,17	0,16	134,8	0,003
5	108,63	108,6	4,53	0,26	192,7	0,006
10	132,94	132,9	5,54	0,33	235,8	0,009
25	166,69	166,7	6,95	0,41	295,7	0,014
50	193,89	193,9	8,08	0,46	344,0	0,018
100	223,72	223,7	9,32	0,51	396,9	0,024
200	253,56	253,6	10,56	0,55	449,8	0,029
500	296,99	297,0	12,37	0,61	526,9	0,037

Tipus de conca	Tc
Rural	0,02
Urbanitzada	0,02
Urbana	0,02
Flux difós L<30m	0,08
Flux difós L>30m	0,17

% impermeabilitzat < 4S
 % impermeabilitzat > 4S
 % impermeabilitzat > 4S



APÈNDIX 5. Llistats de càlcul hidràulic dels elements de drenatge.

MANNING PER A CANONADES CIRCULARS

Col·lector D500, PE corrugat doble capa. Pendent 1%

DADES:

Diàmetre interior (mm):	433,0
Relació Calat/Diàmetre:	0,9
Pendent (tant per cent):	1,0
Constant de Manning:	100
1/n:	0,010

RESULTATS:

Cabal (m ³ /s l/s):	0,356	356,472
Velocitat (m/s):	2,554	

Cabal Secc. Pl. (m ³ /s l/s):	0,334	334,465
Velocitat Secc. Pl. (m/s):	2,271	

Cabal max 0,94D (m ³ /s l/s):	0,360	359,550
Velocitat amb Q max (m/s):	2,505	

COMPROVACIÓ:

Cabal de disseny (l/s)	83
	OK

23%

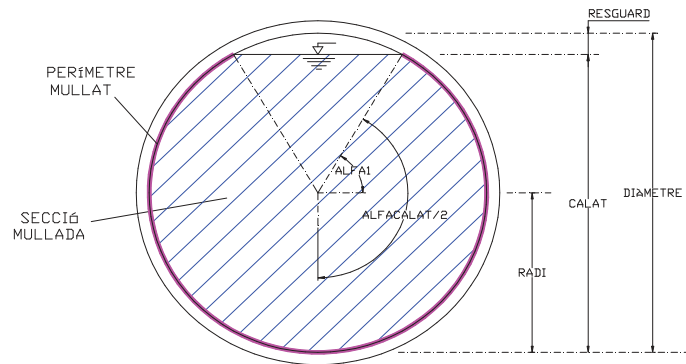
vmax < 6 m/s

RELACIONS:

Calat (mm):	389,7
Resguard (mm):	43,3
Relació Resguard/Diàmetre:	0,1
Resguard 2 (mm):	17,32
Relació Resguard 2/Diàmetre:	0,04

AUXILIAR:

Alfa1 (rad graus):	0,927	53,13
AlfaCalat (rad graus):	4,996	286,26
Perímetre Mullat (m):	1,082	
Secció Mullada (m ²):	0,140	



MANNING PER A CANONADES CIRCULARS

Col·lector D400, PE corrugat doble capa. Pendent 2%

DADES:

Diàmetre interior (mm):	347,0
Relació Calat/Diàmetre:	0,9
Pendent (tant per cent):	2,0
Constant de Manning:	100
1/n:	0,010

RESULTATS:

Cabal (m ³ /s l/s):	0,279	279,330
Velocitat (m/s):	3,116	

Cabal Secc. Pl. (m ³ /s l/s):	0,262	262,086
Velocitat Secc. Pl. (m/s):	2,771	

Cabal max 0,94D (m ³ /s l/s):	0,282	281,742
Velocitat amb Q max (m/s):	3,057	

COMPROVACIÓ:

Cabal de disseny (l/s)	44
	OK

16%

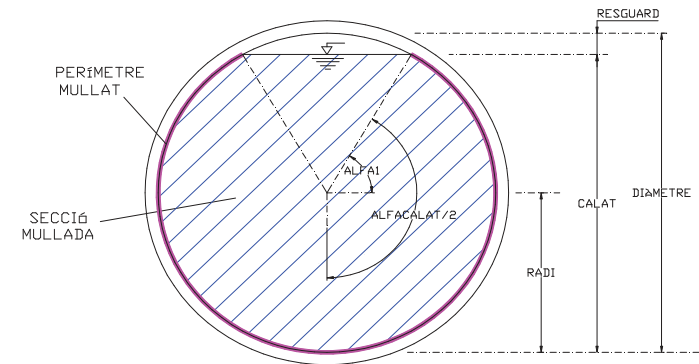
vmax < 6 m/s

RELACIONS:

Calat (mm):	312,3
Resguard (mm):	34,7
Relació Resguard/Diàmetre:	0,1
Resguard 2 (mm):	13,88
Relació Resguard 2/Diàmetre:	0,04

AUXILIAR:

Alfa1 (rad graus):	0,927	53,13
AlfaCalat (rad graus):	4,996	286,26
Perímetre Mullat (m):	0,867	
Secció Mullada (m ²):	0,090	



MANNING PER A CANONADES CIRCULARS

Col·lector D400, PE corrugat doble capa. Pendent 1,5%

DADES:

Diàmetre interior (mm):	347,0
Relació Calat/Diàmetre:	0,9
Pendent (tant per cent):	1,5
Constant de Manning:	100
1/n:	0,010

RELACIONS:

Calat (mm):	312,3
Resguard (mm):	34,7
Relació Resguard/Diàmetre:	0,1
Resguard 2 (mm):	13,88
Relació Resguard 2/Diàmetre:	0,04

AUXILIAR:

Alfa1 (rad graus):	0,927	53,13
AlfaCalat (rad graus):	4,996	286,26
Perímetre Mullat (m):	0,867	
Secció Mullada (m ²):	0,090	

RESULTATS:

Cabal (m ³ /s l/s):	0,242	241,907
Velocitat (m/s):	2,698	

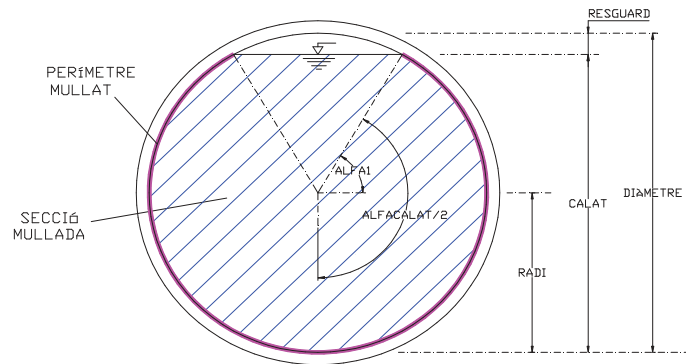
Cabal Secc. Pl. (m ³ /s l/s):	0,227	226,973
Velocitat Secc. Pl. (m/s):	2,400	

Cabal max 0,94D (m ³ /s l/s):	0,244	243,996
Velocitat amb Q max (m/s):	2,647	

COMPROVACIÓ:

Cabal de disseny (l/s)	OK
	0%

vmax < 6 m/s



MANNING PER A CANONADES CIRCULARS

Col·lector D400, PE corrugat doble capa. Pendent 1%

DADES:

Diàmetre interior (mm):	347,0
Relació Calat/Diàmetre:	0,9
Pendent (tant per cent):	1,0
Constant de Manning:	100
1/n:	0,010

RELACIONS:

Calat (mm):	312,3
Resguard (mm):	34,7
Relació Resguard/Diàmetre:	0,1
Resguard 2 (mm):	13,88
Relació Resguard 2/Diàmetre:	0,04

AUXILIAR:

Alfa1 (rad graus):	0,927	53,13
AlfaCalat (rad graus):	4,996	286,26
Perímetre Mullat (m):	0,867	
Secció Mullada (m ²):	0,090	

RESULTATS:

Cabal (m ³ /s l/s):	0,198	197,516
Velocitat (m/s):	2,203	

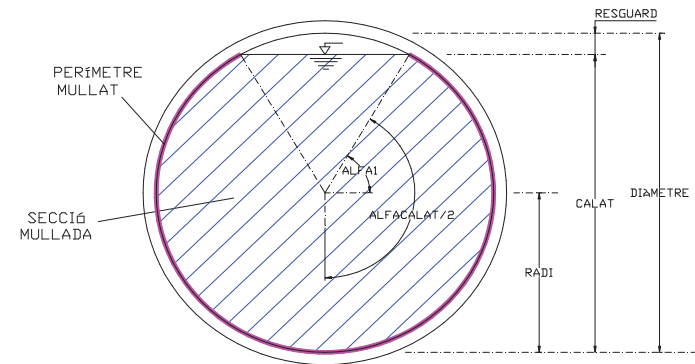
Cabal Secc. Pl. (m ³ /s l/s):	0,185	185,323
Velocitat Secc. Pl. (m/s):	1,960	

Cabal max 0,94D (m ³ /s l/s):	0,199	199,222
Velocitat amb Q max (m/s):	2,161	

COMPROVACIÓ:

Cabal de disseny (l/s)	40
	OK
	20%

vmax < 6 m/s



MANNING PER A CANONADES CIRCULARS

Connexió D250, PE corrugat doble capa. Pendent 2%

DADES:

Diàmetre interior (mm):	222,0
Relació Calat/Diàmetre:	0,9
Pendent (tant per cent):	2,0
Constant de Manning:	100
1/n:	0,010

RESULTATS:

Cabal (m ³ /s l/s):	0,085	84,888
Velocitat (m/s):	2,313	

Cabal Secc. Pl. (m ³ /s l/s):	0,080	79,648
Velocitat Secc. Pl. (m/s):	2,058	

Cabal max 0,94D (m ³ /s l/s):	0,086	85,621
Velocitat amb Q max (m/s):	2,270	

COMPROVACIÓ:

Cabal de disseny (l/s)	40
	OK

47%

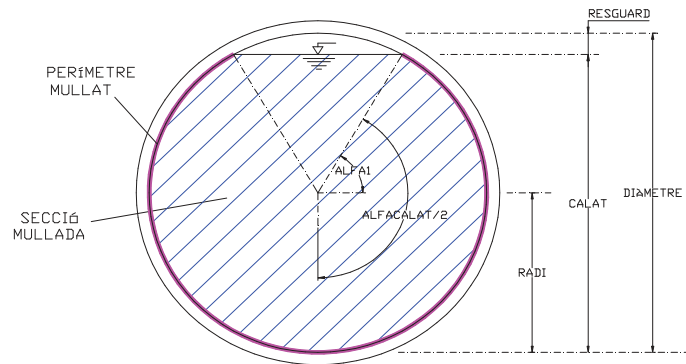
vmax < 6 m/s

RELACIONS:

Calat (mm):	199,8
Resguard (mm):	22,2
Relació Resguard/Diàmetre:	0,1
Resguard 2 (mm):	8,88
Relació Resguard 2/Diàmetre:	0,04

AUXILIAR:

Alfa1 (rad graus):	0,927	53,13
AlfaCalat (rad graus):	4,996	286,26
Perímetre Mullat (m):	0,555	
Secció Mullada (m ²):	0,037	



MANNING PER A CANONADES CIRCULARS

Drenatge PE ranurat DN160 al 1%

DADES:

Diàmetre interior (mm):	138,0
Relació Calat/Diàmetre:	0,9
Pendent (tant per cent):	1,0
Constant de Manning:	100
1/n:	0,010

RESULTATS:

Cabal (m ³ /s l/s):	0,017	16,894
Velocitat (m/s):	1,192	

Cabal Secc. Pl. (m ³ /s l/s):	0,016	15,851
Velocitat Secc. Pl. (m/s):	1,060	

Cabal max 0,94D (m ³ /s l/s):	0,017	17,040
Velocitat amb Q max (m/s):	1,169	

COMPROVACIÓ:

Cabal de disseny (l/s)	9
	OK

53%

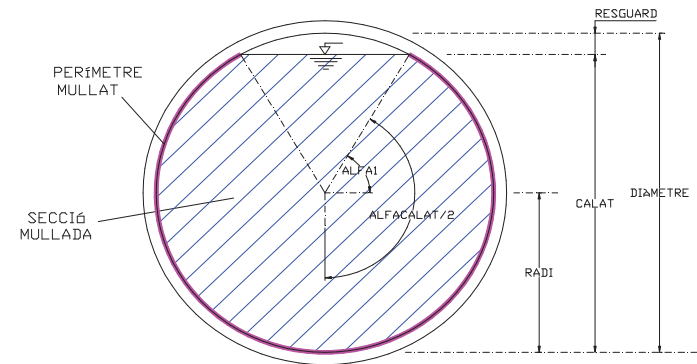
vmax < 3 m/s

RELACIONS:

Calat (mm):	124,2
Resguard (mm):	13,8
Relació Resguard/Diàmetre:	0,1
Resguard 2 (mm):	5,52
Relació Resguard 2/Diàmetre:	0,04

AUXILIAR:

Alfa1 (rad graus):	0,927	53,13
AlfaCalat (rad graus):	4,996	286,26
Perímetre Mullat (m):	0,345	
Secció Mullada (m ²):	0,014	



APÈNDIX 6. Llistats de càlcul dels pous filtrants.

PROJECTE : REURBANITZACIÓ DE LA PLAÇA 25 D'OCTUBRE (SANT ADRIÀ DE BESÓS). Pou filtrant en el sorral de l'àrea de jocs infantils (conca 2)

CÀLCUL SUPERFÍCIE IMPERMEABLE

SUPERFÍCIES (m ²)	TIPUS SUPERFÍCIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENT (m ²)
134,00	Arenero	0,3	40,20
464,00	Pavimento impermeable	0,9	417,60
TOTAL SUPERFÍCIE IMPERMEABLE			457,80

TOTAL SUPERFÍCIE ÀMBIT	598,00
-------------------------------	---------------

CÀLCUL VOLUM ESCORRENTIA GESTIONAR

SUPERF. IMPERMEABLE (m ²)	V 80 (mm) VOLUMEN PERCENTIL	VOLUM GENERAT (m ³)
457,80	15	6,87

C1

RESULTAT ASSAIG BRITANIC O EN RASA (K)	
VALOR DE PERMEABILITAT PER A CÀLCUL (k) (APLICANT FACTOR DE SEGURETAT DE 1,5)	1,000000E-04 m/s 0,360 m/h

NOTA : Per a el càlcul del volum real necessari, s'haurà de realitzar assaig de forats de la Grava seleccionada per al reblert i aplicar el volum generat el Coeficient de forats (n).

CÀLCUL VOLUM DISPONIBLE SUDS (Pou filtrant, de graves, amb tub interior buit foradat)

	D _{int} (m)	r _{lat} (m)	D _{ext} (m)	h ₂ (m)	h _{base} (m)	n (grava)	Volum buit (m ³)	Volum embocall grava (m ³)	Volum base grava (m ³)	Volum net (m ³)
Pou 1	1,00	0,75	2,50	3,00	0,30	0,35	2,36	4,33	0,52	7,20
										0,00
										0,00
TOTAL										7,20

COMPROVACIÓ TEMPS DE BUIDAT

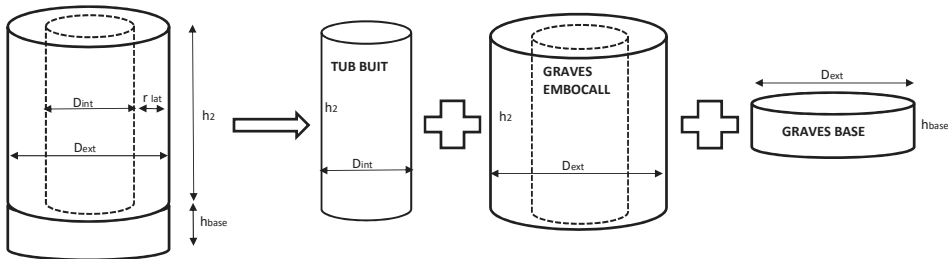
Mètode del CIRIA Report 153 (Betts, 1996): considera la infiltració a través de la base i els laterals. Per tant, el temps de buidat està relacionat amb la superfície de contacte amb el terreny.

Es calcula de manera anàloga als dipòsits de caixes. Només es té en compte el buidat de l'interior del tub, obviant les graves.

	K (assaig) (m/s)	k (càlcul) (m/h)	n (grava)	A _b (m ²)	h _{max} (m)	P(m)	A _b /P	t buidat (h)
Pou 1	0,0001000	0,360	1,00	0,79	3,00	3,14	0,25	0,860

- t_{buidat} = Temps de buidat (h) < 48 h
- K = Coeficient de permeabilitat (m/h)
- P = Perímetre de la base (m)
- h_{max} = Columna d'aigua màxima (m)
- A_b = Àrea de la base de la capa
- n = Porositat de la capa

$$t_{vaciado} = \frac{2 \cdot n \cdot A_b}{k \cdot P} \ln \left[\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right]$$



PROJECTE : REURBANITZACIÓ DE LA PLAÇA 25 D'OCTUBRE (SANT ADRIÀ DE BESÓS). Pous filtrants en els escocells inundables (conca 4)

CÀLCUL SUPERFÍCIE IMPERMEABLE

SUPERFÍCIES (m ²)	TIPUS SUPERFÍCIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENT (m ²)
40,00	Zona Ajardinada	0,3	12,00
438,00	Pavimento impermeable	0,9	394,20
TOTAL SUPERFÍCIE IMPERMEABLE			406,20

TOTAL SUPERFÍCIE ÀMBIT	478,00
-------------------------------	---------------

CÀLCUL VOLUM ESCORRENTIA GESTIONAR

SUPERF. IMPERMEABLE (m ²)	V 80 (mm) VOLUMEN PERCENTIL	VOLUM GENERAT (m ³)
406,20	15	6,09

C1

RESULTAT ASSAIG BRITANIC O EN RASA (K)	
VALOR DE PERMEABILITAT PER A CÀLCUL (k) (APLICANT FACTOR DE SEGURETAT DE 1,5)	1,000000E-04 m/s 0,360 m/h

NOTA : Per a el càlcul del volum real necessari, s'haurà de realitzar assaig de forats de la Grava seleccionada per al reblert i aplicar el volum generat el Coeficient de forats (n).

CÀLCUL VOLUM DISPONIBLE SUDS (Pou filtrant, de graves, amb tub interior buit foradat)

	D _{int} (m)	r _{lat} (m)	D _{ext} (m)	h ₂ (m)	h _{base} (m)	n (grava)	Volum buit (m ³)	Volum embocall grava (m ³)	Volum base grava (m ³)	Volum net (m ³)
Pou 1	1,00	0,20	1,40	2,00	0,30	0,35	1,57	0,53	0,16	2,26
Pou 2	1,00	0,20	1,40	2,00	0,30	0,35	1,57	0,53	0,16	2,26
Pou 3	1,00	0,20	1,40	2,00	0,30	0,35	1,57	0,53	0,16	2,26
TOTAL										6,78

COMPROVACIÓ TEMPS DE BUIDAT

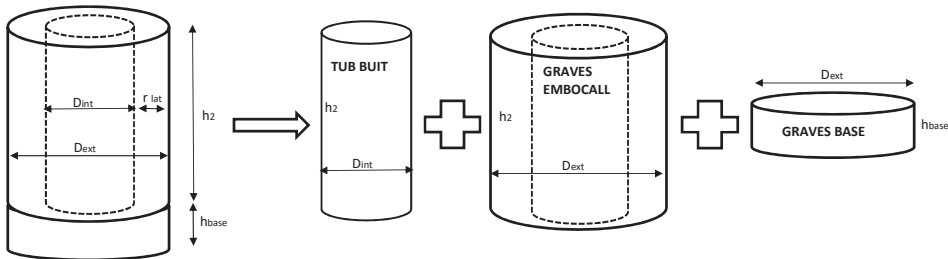
Mètode del CIRIA Report 153 (Bettes, 1996): considera la infiltració a través de la base i els laterals. Per tant, el temps de buidat està relacionat amb la superfície de contacte amb el terreny.

Es calcula de manera anàloga als dipòsits de caixes. Només es té en compte el buidat de l'interior del tub, obviant les graves.

	K (assaig) (m/s)	k (càlcul) (m/h)	n (grava)	A _b (m ²)	h _{max} (m)	P(m)	A _b /P	t buidat (h)
Pou 1	0,0001000	0,360	1,00	0,79	2,00	3,14	0,25	0,816
Pou 2	0,0001000	0,360	1,00	0,79	2,00	3,14	0,25	0,816
Pou 3	0,0001000	0,360	1,00	0,79	2,00	3,14	0,25	0,816

- t_{buidat} = Temps de buidat (h) < 48 h
- K = Coeficient de permeabilitat (m/h)
- P = Perímetre de la base (m)
- h_{max} = Columna d'aigua màxima (m)
- A_b = Àrea de la base de la capa
- n = Porositat de la capa

$$t_{vaciado} = \frac{2 \cdot n \cdot A_b}{k \cdot P} \ln \left[\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right]$$



PROJECTE : REURBANITZACIÓ DE LA PLAÇA 25 D'OCTUBRE (SANT ADRIÀ DE BESÓS). Pous filtrants en el sorral (conca 5)

CÀLCUL SUPERFÍCIE IMPERMEABLE

SUPERFÍCIES (m ²)	TIPUS SUPERFÍCIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENT (m ²)
255,00	Arenero	0,3	76,50
701,00	Pavimento impermeable	0,9	630,90
TOTAL SUPERFÍCIE IMPERMEABLE			707,40

TOTAL SUPERFÍCIE ÀMBIT	956,00
-------------------------------	---------------

CÀLCUL VOLUM ESCORRENTIA GESTIONAR

SUPERF. IMPERMEABLE (m ²)	V 80 (mm) VOLUMEN PERCENTIL	VOLUM GENERAT (m ³)
707,40	15	10,61

C1

RESULTAT ASSAIG BRITANIC O EN RASA (K)	
VALOR DE PERMEABILITAT PER A CÀLCUL (k) (APLICANT FACTOR DE SEGURETAT DE 1,5)	1,000000E-04 m/s 0,360 m/h

NOTA : Per a el càlcul del volum real necessari, s'haurà de realitzar assaig de forats de la Grava seleccionada per al reblert i aplicar el volum generat el Coeficient de forats (n).

CÀLCUL VOLUM DISPONIBLE SUDS (Pou filtrant, de graves, amb tub interior buit foradat)

	D _{int} (m)	r _{lat} (m)	D _{ext} (m)	h ₂ (m)	h _{base} (m)	n (grava)	Volum buit (m ³)	Volum embocall grava (m ³)	Volum base grava (m ³)	Volum net (m ³)
Pou 1	1,00	0,75	2,50	2,50	0,30	0,35	1,96	3,61	0,52	6,09
Pou 2	1,00	0,75	2,50	2,50	0,30	0,35	1,96	3,61	0,52	6,09
TOTAL										12,17

COMPROVACIÓ TEMPS DE BUIDAT

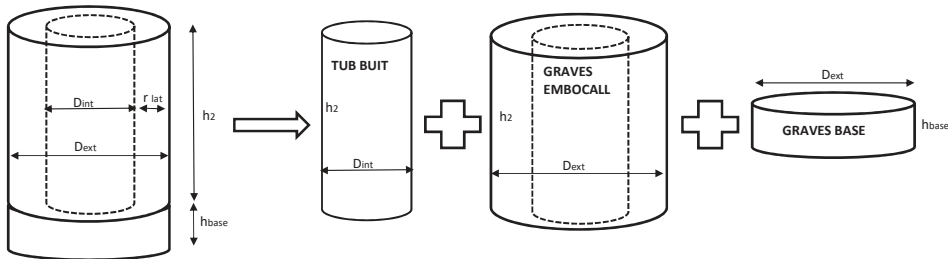
Mètode del CIRIA Report 153 (Betts, 1996): considera la infiltració a través de la base i els laterals. Per tant, el temps de buidat està relacionat amb la superfície de contacte amb el terreny.

Es calcula de manera anàloga als dipòsits de caixes. Només es té en compte el buidat de l'interior del tub, obviant les graves.

	K (assaig) (m/s)	k (càlcul) (m/h)	n (grava)	A _b (m ²)	h _{max} (m)	P(m)	A _b /P	t buidat (h)
Pou 1	0,0001000	0,360	1,00	0,79	2,50	3,14	0,25	0,842
Pou 2	0,0001000	0,360	1,00	0,79	2,50	3,14	0,25	0,842

- t_{buidat} = Temps de buidat (h) < 48 h
- K = Coeficient de permeabilitat (m/h)
- P = Perímetre de la base (m)
- h_{max} = Columna d'aigua màxima (m)
- A_b = Àrea de la base de la capa
- n = Porositat de la capa

$$t_{vaciado} = \frac{2 \cdot n \cdot A_b}{k \cdot P} \ln \left[\frac{h_{max} + \frac{A_b}{P}}{\frac{h_{max}}{2} + \frac{A_b}{P}} \right]$$



APÈNDIX 7. Fitxes tècniques dels elements de drenatge.

BENITO

- Tapas y rejas

Delta 75

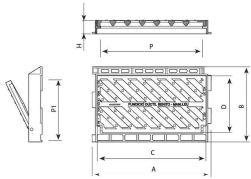
R0775



R0745

R0766V

R0766



REF.	C250	A	B	C	D	H	P	P1	dm2	UN.
R0745	C250	500	305	455	265	35	425	230	8	102
R0766	C250	625	395	565	300	40	530	265	8	80
R0766V	C250	620	390	565	300	70	530	265	8	20
R0775	C250	790	335	745	250	40	715	230	10	51

Delta está diseñada para soportar un tráfico suave. Perfecta para instalar en vías con una IMD de 500 a 1.000, especialmente en arceles y cunetas.

- Realizada en fundición dúctil, en gránito esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563.
- Cumple con la norma europea UNE EN-124.
- Articulada antirrobo.
- Dispone de lengüetas encadenables para imbornal corrido.
- Diseño de barroses en diagonal (anti bicicleta) y canalón trasero que garantiza una alta absorción.
- Superficie metálica antideslizante.
- Revestida con pintura negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante.

[Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Imagen HD](#)

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2023-12-01 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

P-16A

Imbornal de hormigón prefabricado H-200 de 870x470x700 mm, CON SOLERA y ventana de ϕ 340 mm, incluye tabica sífónica.

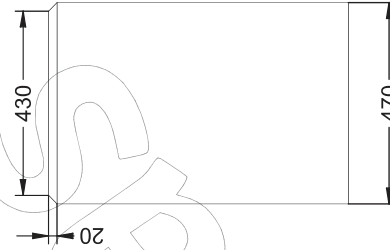
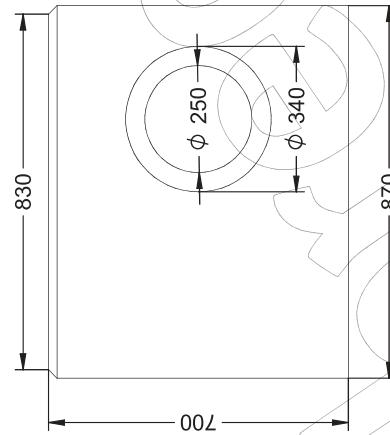
Revision: 01 - 16/12/2019



La ventana solo esta en la cara frontal del imbornal.



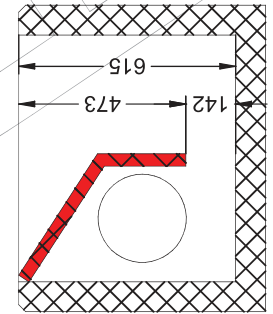
Vista frontal



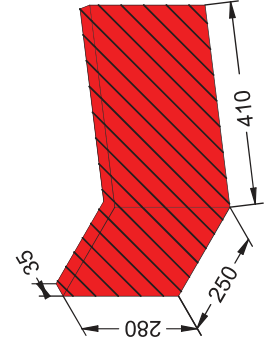
Descripción: Imbornal de hormigón destinado a la recogida de aguas pluviales.

Material: Hormigón prefabricado H-200.

Detalle de colocación tabica sífónica



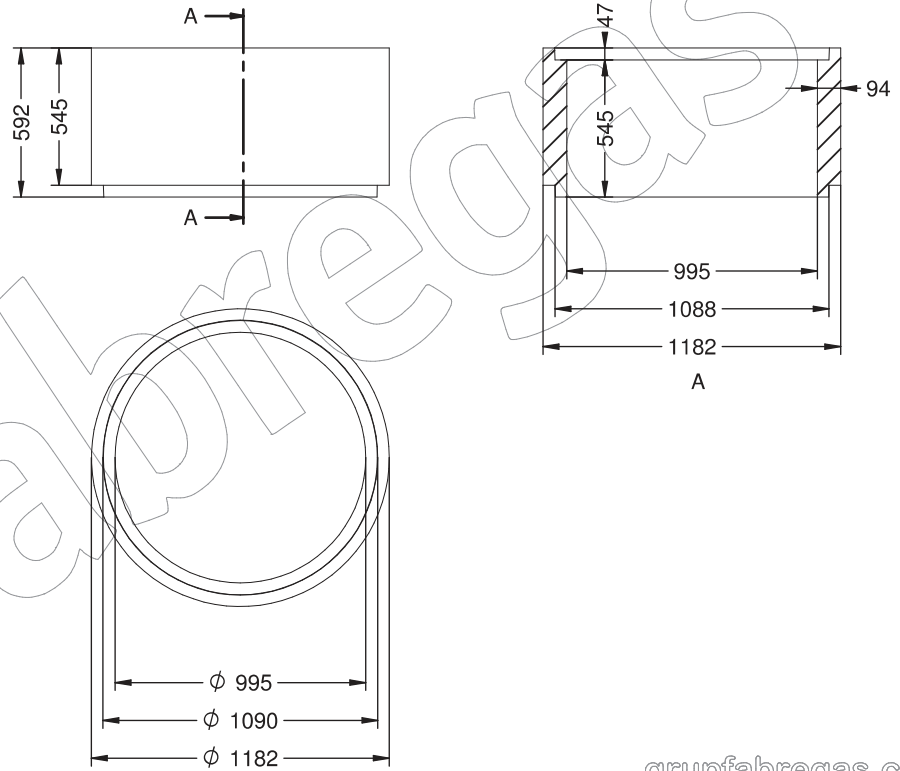
Tabica sífónica 70x30 cm (Incluida en el imbornal)



100x50

Anillo de realce en hormigón H200 de $\phi 1000$ interior y 545 mm de altura.

Revisión: 01 - 30/12/2016



Material: Hormigón H-200.

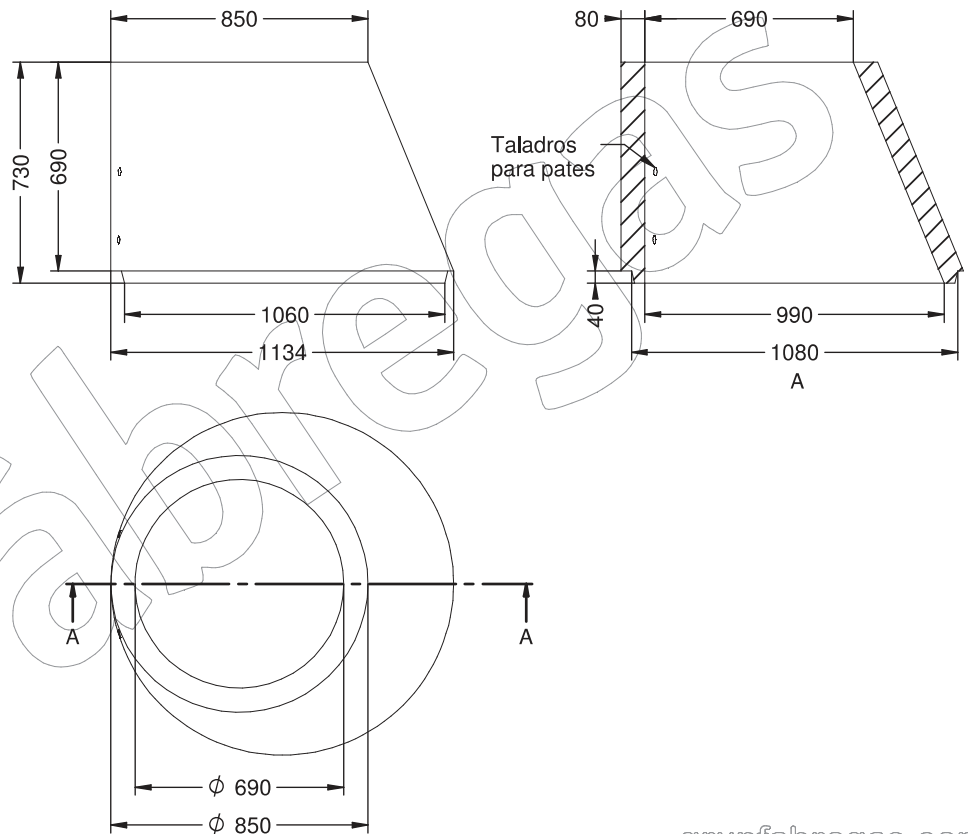
Fundición Dúctil Fábregas S.A.U.

grupfabregas.com

P-8A

Cono asimétrico de hormigón H200 de $\phi 1000$ reducción a $\phi 700$ mm y altura de 730 mm.

Revisión: 01 - 30/12/2016



Material: Hormigón H-200.

Tapas compatibles
Compatible covers
Couvercles compatibles:

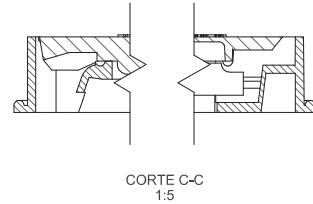
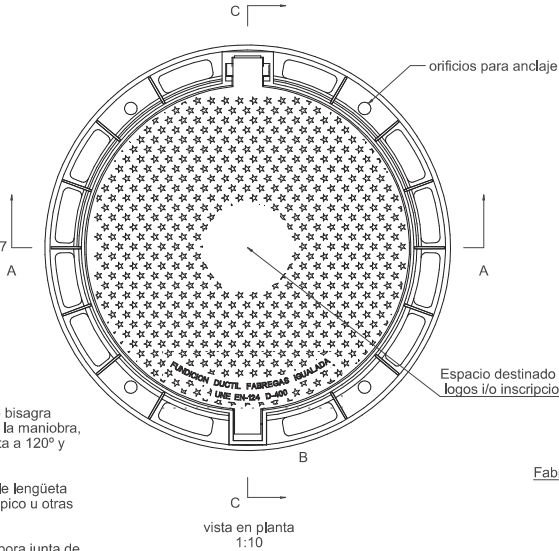
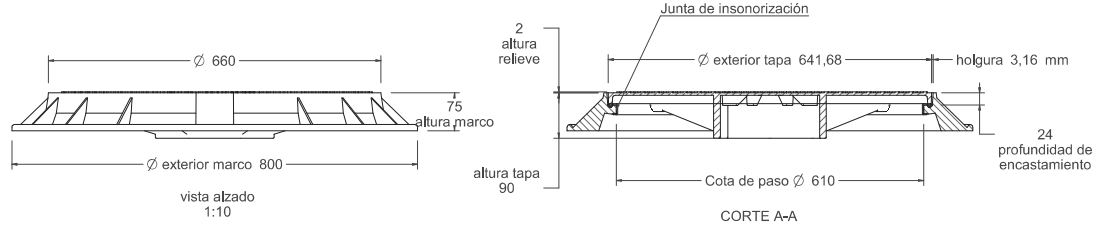
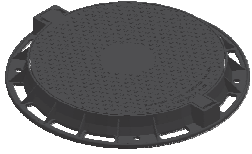
R-1; D-1; B-8D; D-90; R-21 E600;

Fundición Dúctil Fábregas S.A.U.

grupfabregas.com

R-1-75

Tapa y Marco Abatible Mod. R-1



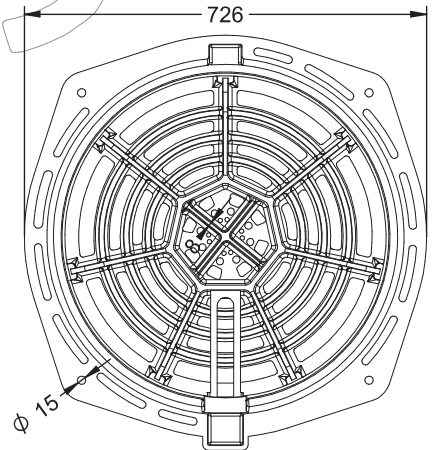
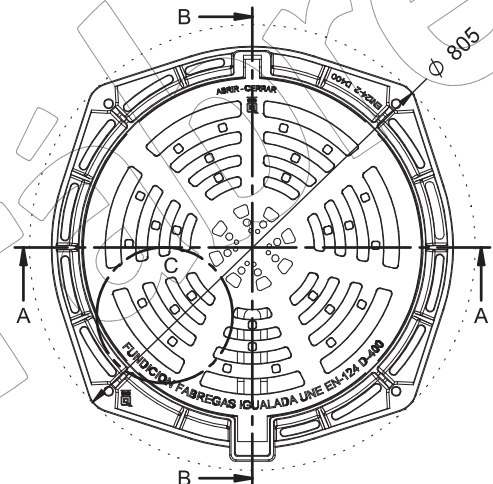
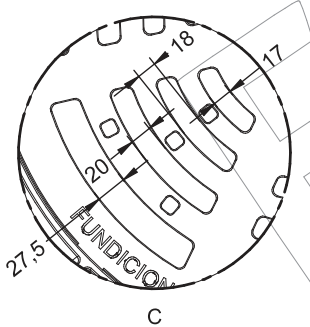
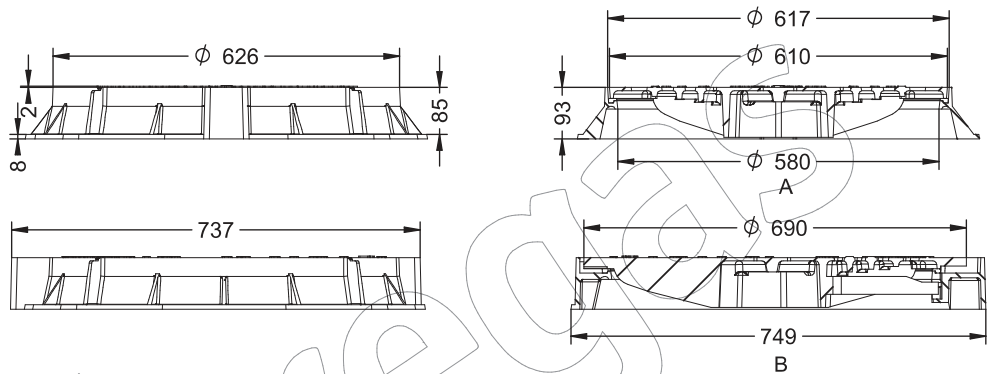
Material: Fundición Dúctil EN-GJS-500-7
 Peso: 48,3 kg
 Acabado: Pintado negro asfáltico
 Norma: UNE EN-124
 Clase: D-400
 Características:

- Tapa de pozo con sistema abatible de bisagra para reducir el esfuerzo del operario en la maniobra, bloqueo de seguridad con la tapa abierta a 120° y extraíble a 90°.
- Con sistema de cierre elástico de doble lengüeta permite la obturación mediante partelina, pico u otras herramientas comunes.
- El asiento del marco con la tapa incorpora junta de polietileno para insonorización y reducir la emisión de olores.
- La gran superficie de apoyo del marco asegura un perfecto asentamiento en obra y una gran fijación y estabilidad.

WWW.GRUPFABREGAS.COM

D-80-SB






Conjunto de tapa y marco con cierre Click, medidas: marco: Ø805 x 93 mm, paso libre de Ø580 mm, tapa: Ø610 x 20 mm.



D-80-SB

Conjunto de tapa y marco con cierre Click, medidas: marco: Ø805 x 93 mm, paso libre de Ø580 mm, tapa: Ø610 x 20 mm.



<p>-ES- </p> <p>Descripción: Conjunto de tapa abatible y marco con cierre click.</p> <p>Material: Fundición Dúctil EN-GJS-500-7.</p> <p>Acabado: Pintado en negro. Norma: EN 124-2. Clase: D 400.</p> <p>Superficie de absorción: 795,85 cm².</p> <p>Embalaje: Paletizado y plastificado.</p>	<p>-CA- </p> <p>Descripció: Conjunt de tapa abatible i marc amb tancament clic.</p> <p>Material: Fosa Dúctil EN-GJS-500-7.</p> <p>Acabat: Pintat en negre. Norma: EN 124-2. Classe: D 400.</p> <p>Superfície d'absorció: 795,85 cm².</p> <p>Embalatge: Paletitzat i plastificat.</p>
<p>-EN- </p> <p>Description: Set of hinged lid and frame with click closure.</p> <p>Material: Ductile Iron EN-GJS-500-7.</p> <p>Paint finish: Painted in black. Standard: EN 124-2. Class: D 400.</p> <p>Absorption surface: 795.85 cm².</p> <p>Packing: Palletized and laminated.</p>	<p>-FR- </p> <p>Description : Ensemble composé d'un couvercle à charnière et d'un cadre avec fermeture à clic.</p> <p>Matériau: Fonte ductile EN-GJS-500-7.</p> <p>Finition: Peinte en noir. Norme: EN 124-2. Classe: D 400.</p> <p>Surface d'absorption: 795,85 cm². Conditionnement: Palettisé et laminé.</p>
<p>-PT- </p> <p>Descrição: Conjunto de tampa articulada e moldura com fecho de clique.</p> <p>Material: Ferro dúctil EN-GJS-500-7.</p> <p>Acabamento: pintado de preto. Radrão: EN 124-2. Classe: D 400.</p> <p>Superfície de absorção: 795,85 cm². Embalagem: Paletizada e laminada.</p>	