

Passera per a bicicletes i vianants a Can Sant Joan a Sant Cugat del Vallés



Municipi
Sant Cugat del Vallès

Tipus d'actuació
Obra civil: Obra nova

Expedient
902644/22

Data
Juliol 2025

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
BSB ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ I PONTS

Relació de documents i volums

01-10. Memòria i Annexos

11-20. Plànols

21. Plec de Prescripcions Tècniques

22. Pressupost

04/22

Índex de volums

D1 Memòria i annexos	D2 Plànols	D3 Plec de prescripcions tècniques	D4 Pressupost
01-10	11-20	21	22
<div>01</div> <div>Memòria</div> <div>Annex 01. Antecedents</div> <div>Annex 02. Planejament</div> <div>02</div> <div>Annex 03. Topografia</div> <div>03</div> <div>Annex 04. Geologia i geotècnia</div> <div>04</div> <div>Annex 05. Definició geomètrica i replanteig</div> <div>Annex 06. Moviment de terres</div> <div>Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge</div> <div>Annex 08. Xarxa de clavegueram</div> <div>Annex 10. Ferms i paviments</div> <div>05</div> <div>Annex 11. Estructures i murs (part 1)</div> <div>06</div> <div>Annex 11. Estructures i murs (part 2)</div> <div>07</div> <div>Annex 12. Enllumenat</div> <div>Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg</div> <div>Annex 14. Plantacions</div> <div>Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial</div> <div>08</div> <div>Annex 17. Serveis existents i serveis afectats</div> <div>09</div> <div>Annex 20. Pla de control de qualitat</div> <div>Annex 21. Estudi de seguretat i salut</div> <div>Annex 22. Aspectes ambientals</div> <div>Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició</div> <div>Annex 24. Accessibilitat</div> <div>10</div> <div>Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució</div> <div>Annex 26. Pla d'obra</div> <div>Annex 27. Justificació de preus</div> <div>Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada</div> <div>Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració</div> <div>Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte</div>	<div>11</div> <div>SG.01 Índex i situació general</div> <div>SG.02 Emplaçament</div> <div>SG.03 Planta general de la proposta</div> <div>SG.04 Planta de detall</div> <div>12</div> <div>SG.05 Planejament</div> <div>SG.06 Aixecament topogràfic</div> <div>SG.07 Connexions carril bici</div> <div>EN. Enderrocs i elements a retirar</div> <div>DG. Definició geomètrica</div> <div>13</div> <div>PV. Paviments</div> <div>14</div> <div>DC. Drenatge i clavegueram</div> <div>EM. Obres de fàbrica, estructures i murs</div> <div>15</div> <div>EP. Enllumenat</div> <div>16</div> <div>PL. Plantacions i reg</div> <div>17</div> <div>MU. Mobiliari urbà ,tancaments i edificacions auxiliars</div> <div>SV.01 Senyalització i seguretat viària. Planta</div> <div>SV.02 Senyalització i seguretat viària. Detalls</div> <div>18</div> <div>SV.03 Senyalització i seguretat viària. Afectacions al trànsit</div> <div>SV.04 Senyalització i seguretat viària. Desviament trànsit nocturn</div> <div>SV.05 Senyalització i seguretat viària. Sistemes de contenció</div> <div>19</div> <div>SE.01 Serveis. Planta serveis existents</div> <div>20</div> <div>SE.02 Serveis. Planta serveis afectats i reposicions</div> <div>SE.03 Serveis. Treballs de protecció</div>	<div>21</div> <div>01. Plec de prescripcions tècniques generals</div> <div>02. Plec de prescripcions tècniques particulars</div> <div>03. Plec de prescripcions de muntatge de l'estructura metàl·lica</div>	<div>22</div> <div>01. Amidaments auxiliars</div> <div>02. Amidaments</div> <div>03. Estadística de partides</div> <div>04. Quadre de preus nº1</div> <div>05. Quadre de preus nº2</div> <div>06. Pressupost</div> <div>07. Resum de pressupost</div> <div>08. Últim full</div>

Annex 05

Definició geomètrica i replanteig

ÍNDEX

01.	Introducció	2
02.	Cartografia i topografia	2
03.	Definició d'eixos.....	2
04.	Alineacions	3

01. Introducció

L'objecte del present annex és la definició geomètrica del traçat del "Projecte de passera per a bicicletes i vianants a Can Sant Joan a Sant Cugat del Vallès".

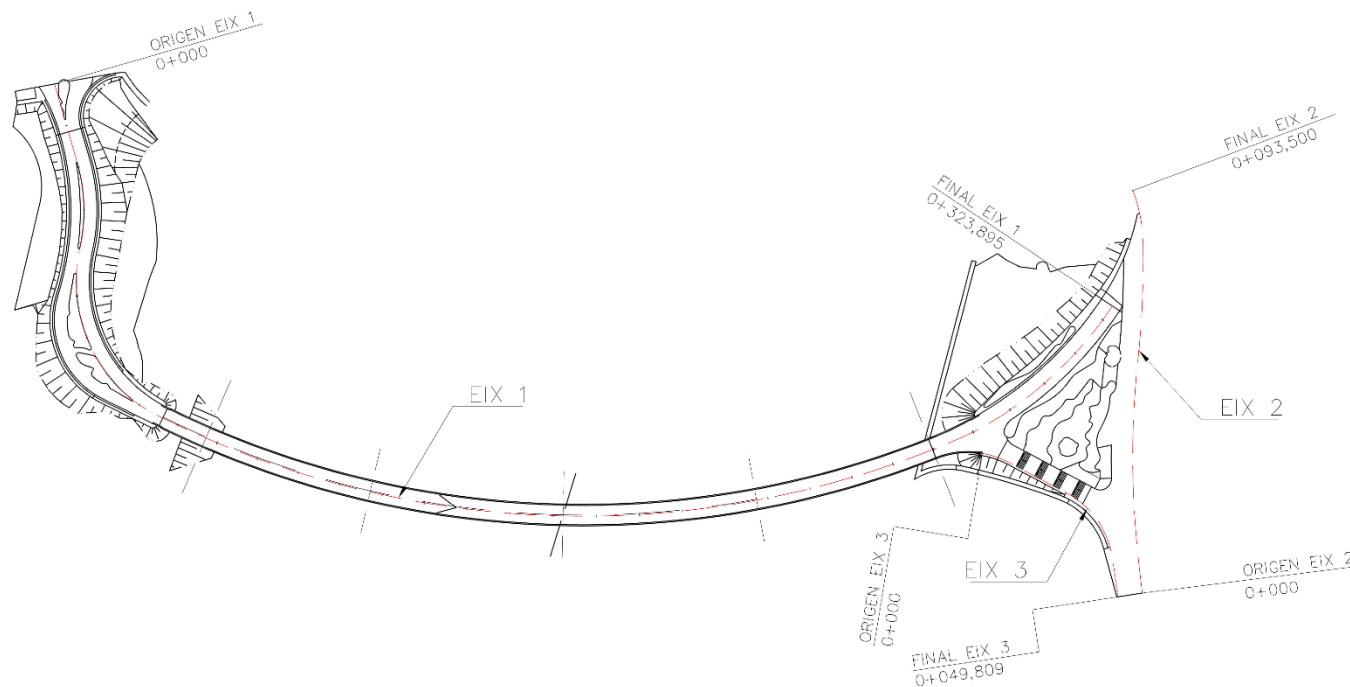
02. Cartografia i topografia

El càlcul del traçat del nou vial es recolza en la topografia facilitada per FGC (veure annex Topografia).

De forma complementaria, el el present projecte s'han utilitzat (als plànols de conjunt) els ortofotomapes a escala 1:5.000 del ICC, així com la cartografia a escala 1:5.000 del ICC.

03. Definició d'eixos

A continuació s'adjunta la definició en coordenades UTM dels eixos del projecte.



Imatge 1. Planta definició d'eixos

EIX 1

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
11	422.189,818	4.593.342,762
12	422.207,808	4.593.348,657
13	422.227,471	4.593.349,978
14	422.257,243	4.593.358,082
15	422.265,308	4.593.368,832
16	422.264,839	4.593.553,689
17	422.257,679	4.593.565,847
18	422.232,444	4.593.589,209

EIX 2

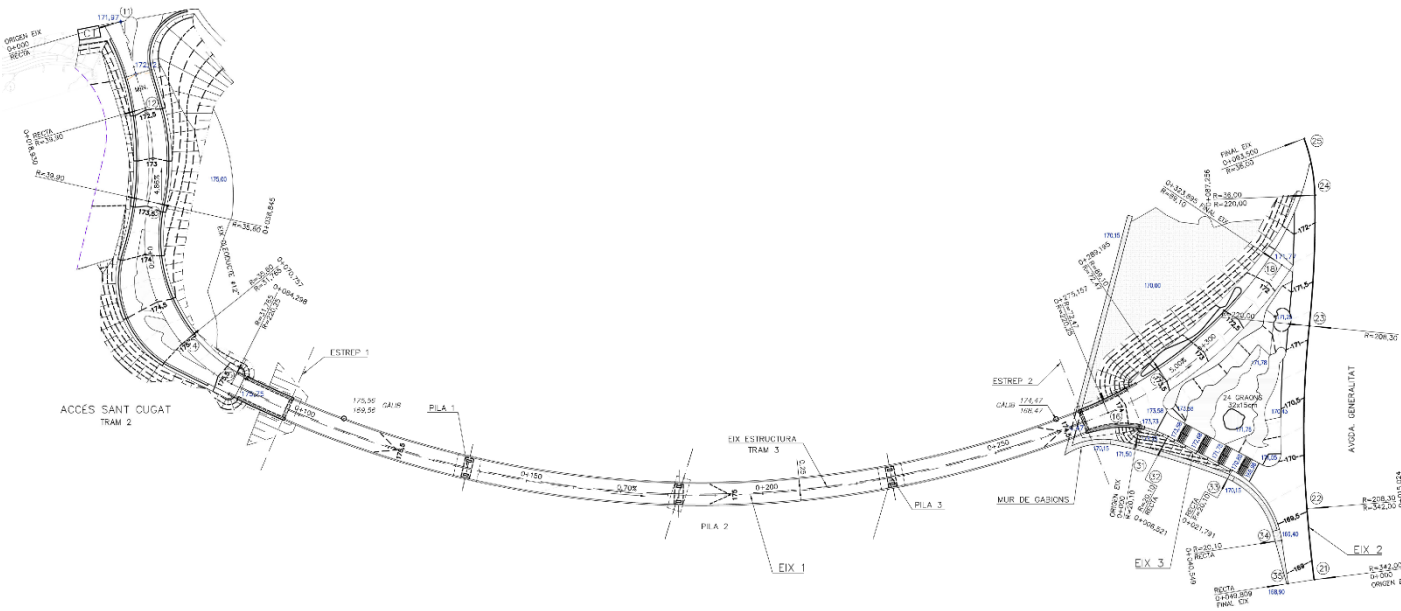
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
21	422.298,430	4.593.598,520
22	422.283,544	4.593.596,463
23	422.244,986	4.593.595,591
24	422.217,397	4.593.595,794
25	422.205,521	4.593.593,071

EIX 3

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
31	422.267,461	4.593.560,366
32	422.269,322	4.593.566,586
33	422.276,005	4.593.580,316
34	422.290,388	4.593.591,279
35	422.299,491	4.593.592,979

04. Alineacions

A continuació s'adjunta les taules de definició de les alineacions dels 3 eixos definits al projecte.



Imatge 2. Planta definició d'alineacions

EIX 1		
Punts	Pk	Alineació
11-12	0+000 al 0+018,930	RECTA
12-13	0+018,930 al 0+038,845	R=39,90
13-14	0+038,845 al 0+070,757	R=35,60
14-15	0+070,757 al 0+084,298	R=31,765
15-16	0+084,298 al 0+275,15	R=220,25
16-17	0+275,15 al 0+289,195	R=72,47
17-18	0+289,195 al 0+323,895	R=89,10

EIX 2		
Punts	Pk	Alineació
21-22	0+000 al 0+015,024	R=342
22-23	0+015,024 al 0+053,648	R=208,30
23-24	0+053,648 al 0+087,256	R=220
24-25	0+087,256 al 0+093,5	R=36

EIX 3		
Punts	Pk	Alineació
31-32	0+000 al 0+006,521	R=20,10
32-33	0+006,521 al 0+021,791	RECTA
33-34	0+021,791 al 0+040,549	R=20,10
34-35	0+040,549 al 0+049,809	RECTA

Annex 06

Moviment de terres

ÍNDEX

01.

Introducció

2

02.

Excavacions

2

03.

Terraplenat

2

04.

Balanç.....

3

01. Introducció

El present projecte posa de manifest el balanç de terres entre les que són de nova aportació i les reaprofitades durant l'obra.

Els volums indicats en aquest annex són els recollits en els amidaments del projecte, en concret a la separata d'amidaments auxiliars que s'incorpora dintre del Document número 4.

02. Excavacions

Per tal d'executar l'obra objecte d'aquest projecte caldrà executar les següents excavacions:

ACCÉS SANT CUGAT			
Excavació en desmunt			
Secció	PK	Volum secció	Volum total
inici	0	0	
1.1	11,71	35,64	208,64
1.2	19,34	41,45	294,06
1.3	29,63	54,73	494,82
1.4	39,90	59,63	587,25
1.5	50,19	57,12	600,70
1.6	60,48	51,58	559,27
1.7	70,76	23,07	383,70
1.8	81,04	0,00	118,63
1.9	86,19		0,00
		TOTAL	3247,07

ACCÉS CAN SANT JOAN			
Excavació en desmunt			
Secció	PK	Volum secció	Volum total
inici	269,37	0	
2.1	279,19	0,00	0,00
2.2	289,19	0,00	0,00
2.3	299,19	0,00	0,00
2.4	309,19	0,00	0,00
2.5	319,19	0,00	0,00
2.6	324,77	0,00	0,00
2.7	330,77	0,00	0,00
		TOTAL	0,00

Excavació en caixa			
--------------------	--	--	--

Secció	PK	Volum secció	Volum total
inici	269,37	0	
2.1	279,19	0,00	0,00
2.2	289,19	0,00	0,00
2.3	299,19	0,00	0,00
2.4	309,19	0,00	0,00
2.5	319,19	0,00	0,00
2.6	324,77	0,56	1,56
2.7	330,77	0,30	2,58
		TOTAL	4,14

03. Terraplenat

Per tal d'executar l'obra objecte d'aquest projecte caldrà executar les següents a:portacions de terres:

ACCÉS SANT CUGAT			
Terraplenat			
Secció	PK	Volum secció	Volum total
inici	0	0	
1.1	11,71	0,00	0,00
1.2	19,34	0,00	0,00
1.3	29,63	0,00	0,00
1.4	39,90	0,00	0,00
1.5	50,19	0,00	0,00
1.6	60,48	0,00	0,00
1.7	70,76	0,00	0,00
1.8	81,04	2,49	12,80
1.9	86,19	10,19	32,62
		TOTAL	45,42

ACCÉS CAN SANT JOAN			
Terraplenat			
Secció	PK	Volum secció	Volum total
inici	269,37	111,31	
2.1	279,19	111,31	1093,06
2.2	289,19	160,13	1357,20
2.3	299,19	98,28	1292,05
2.4	309,19	54,35	763,15
2.5	319,19	20,45	374,00

2.6	324,77	6,47	75,12
2.7	330,77	2,93	28,20
	TOTAL		4982,79

Terraplenat escales			
Secció	PK	Volum secció	Volum total
inici	0,00	0,00	
3.1	2,61	13,13	17,13
3.2	10,44	34,76	187,45
3.3	18,73	57,61	382,87
fin	23,73	57,61	288,05
	TOTAL		875,51

04. Balanç

En total, el volum de terraplenat és de 5.904 m³ de terres, mentre que el volum d'excavació és de 3.251 m³. Considerant que es podrà aprofitar un 80% de les terres excavades, es calcula que caldrà una aportació addicional de 3.303 m³ de terres per assolir el balanç necessari de l'obra.

Annex 07

Climatologia, hidrologia i drenatge

PROJECTE BÀSIC DE PASSERA PER A BICICLETES I VIANANTS A CAN SANT JOAN A SANT CUGAT DEL VALLÈS

MEMÒRIA

01.	Àmbit i objecte de l'annex.....	2
02.	Descripció de la solució adoptada.....	2
02. 01.	Carril bici costat Sant Cugat	2
02. 02.	Accés costat Sant Cugat	3
02. 03.	Passarel·la.....	3
02. 04.	Accés costat Can Sant Joan.....	3
02. 05.	Carril bici costat Can Sant Joan	3
03.	Metodologia de treball	4
04.	Hidrologia.....	4
04. 01.	Introducció	4
04. 02.	Determinació dels cabals de disseny.....	4
05.	Comprovació del volum dels biòtops projectats	6

01. Àmbit i objecte de l'annex

L'objectiu del present annex és el disseny i definició de la xarxa de recollida de les aigües d'escorrentia pluvials de la passarel·la, així com, el seu dimensionament.

Per a la caracterització pluviomètrica i hidrològica de l'àmbit de projecte i pel predimensionament dels elements de drenatge necessaris, s'han tingut en compte les següents normatives:

- Instrucció 5.2-IC Drenaje Superficial (Ministeri de Foment), de març de 2016.
- "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), de març de 2003.
- "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial", de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), de juny de 2006.

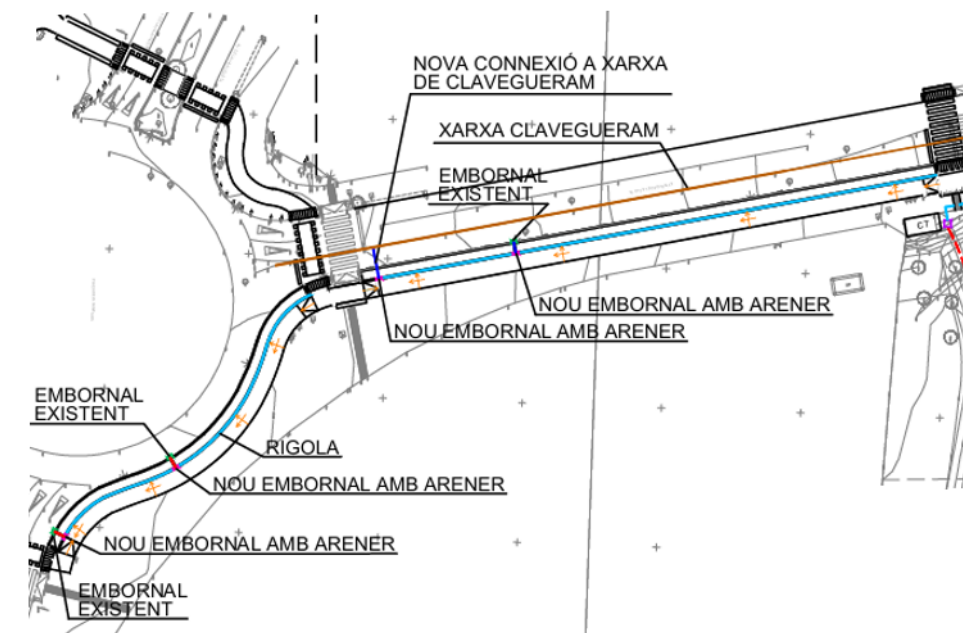
02. Descripció de la solució adoptada

El sistema de drenatge projectat consisteix en transportar les aigües pluvials d'escorrentia generades a la passarel·la fins arribar a abocar-les a la xarxa de clavegueram de la urbanització existent.

02. 01. Carril bici costat Sant Cugat

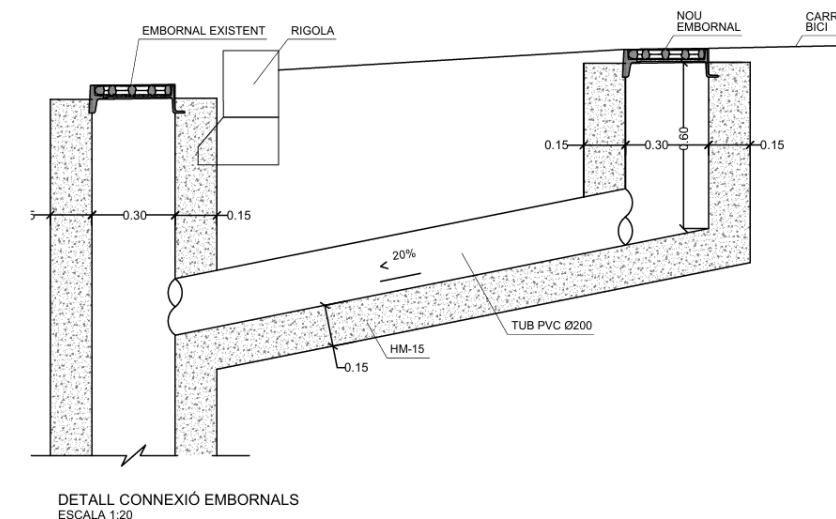
La nova creació d'un parterre i carril bici a cota inferior del paviment de vianants actual implica la creació de nous punts baixos. Per a solucionar aquests punts baixos es proposa que el paviment del carril bici tingui un bombament cap al parterre i el parterre un pendent transversal cap al carril bici. D'aquesta manera s'aconsegueix un punt baix entre el carril bici i el nou parterre. Per allà es disposarà una rigola, que connectarà mitjançant un embornal a la xarxa de drenatge existent.

Es disposa també un tub dren per evitar entollament d'aigua a la zona del parterre. Aquest tub dren anirà connectat paral·lelament als nous embornals cap al drenatge existent de la plataforma.



Imatge 1. Drenatge carril bici costat Sant Cugat

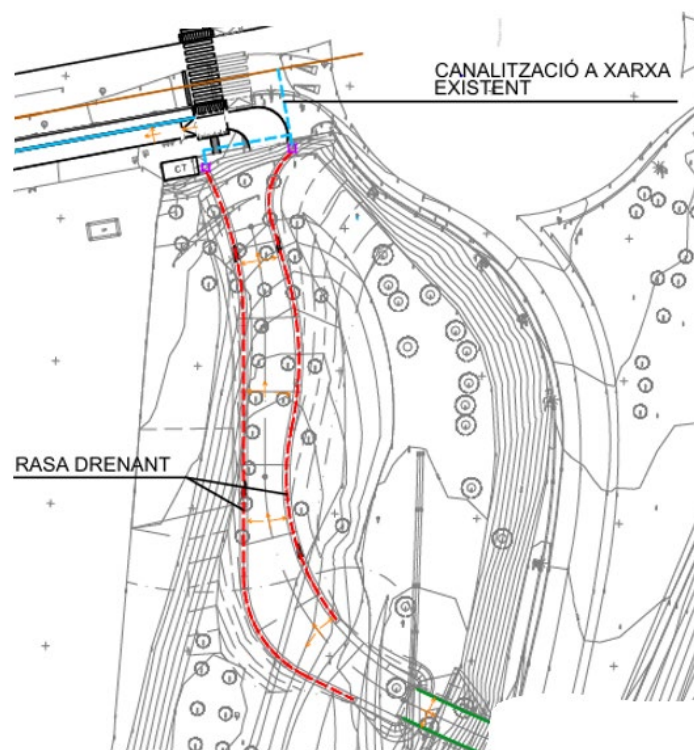
Aquesta connexió es realitzarà del nou embornal al embornal existent adjacent a la calçada, per tal de minimitzar les afectacions al trànsit. No obstant, en un punt baix no es disposa d'embornal paral·lel que discorre per la calçada, pel que es proposa connectar el drenatge en el col·lector existent. En aquest cas caldrà intervenir en l'àmbit de calçada i per tant es treballarà amb senyalistes i en horari vall, evitant les hores puntes de matí i tarda.



Imatge 2. Connexió del nou embornal

02. 02. Accés costat Sant Cugat

Pel que fa a l'accés del costat Sant Cugat, es proposa el bombament lateral del nou paviment, de manera que l'aigua desguassi cap a dues rases drenants a banda i banda. Aquestes rases recolliran les aigües per abocar-les al col·lector existent.



Imatge 3. Planta de drenatge accés costat Sant Cugat

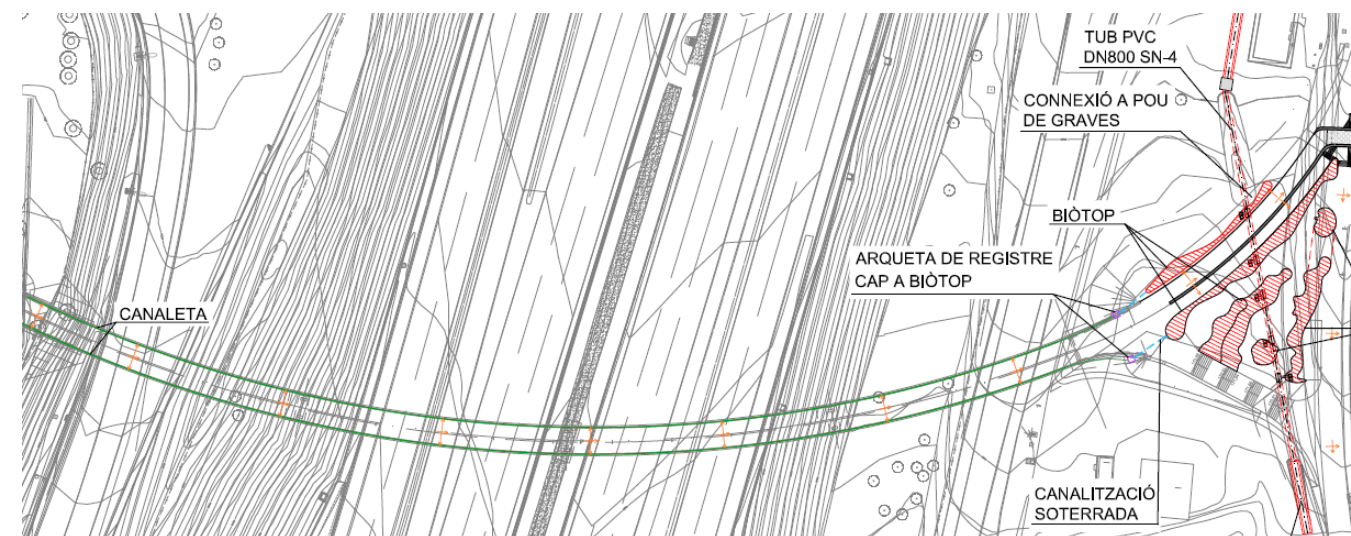
02. 03. Passarel·la

Partint de la voluntat de dissenyar un drenatge funcional quant a manteniment però a la vegada còmode i poc visible per a l'usuari, s'ha considerat transportar les aigües d'escorrentia de la passarel·la mitjançant dues canalitzacions laterals. Per tal d'aconseguir aquest propòsit la passarel·la tindrà un bombament lateral de l'1,5% cap a les dues bandes. El pendent longitudinal de la passarel·la és del 0.7%.

El drenatge de la passarel·la es durà tot cap al costat Can Sant Joan, ja que es coneix que Ministeri no permet abocar aigua al col·lector de l'autopista.

L'escorrentia d'aigua generada per la passarel·la es canalitzarà fins a abocar-la al biòtop, que funcionaran com dipòsits i es situaran sota els punts baixos de la passarel·la.

Dos dels biòtops es situaran als extrems de la passarel·la. L'aigua abocarà als biòtops mitjançant canalitzacions soterrades prèvies arquetes de registre, ubicades fora del carril bici..



Imatge 4. Planta drenatge de la passarel·la

02. 04. Accés costat Can Sant Joan

Adjacent al camí d'accés pel costat Can Sant Joan s'executa dos biòtops que recullen les aigües d'escorrentiu d'aquest tram i on aboca la canalització de la passarel·la.

D'aquesta manera es garanteix que l'aigua d'escorrentia generada per la passarel·la no afectarà a la zona de l'àmbit del ministeri; els biòtops rebran l'aigua d'escorrentia, que durant i després de l'episodi de pluja s'infiltrarà al terreny i serà absorbida per la vegetació del biòtop. Ca a mesura addicional per esdevingués un episodi de pluja més intens que T=50 anys, es disposen sobreexidors que connecten els biòtops amb un nou tub que desguassa cap al torrent del Gornal.

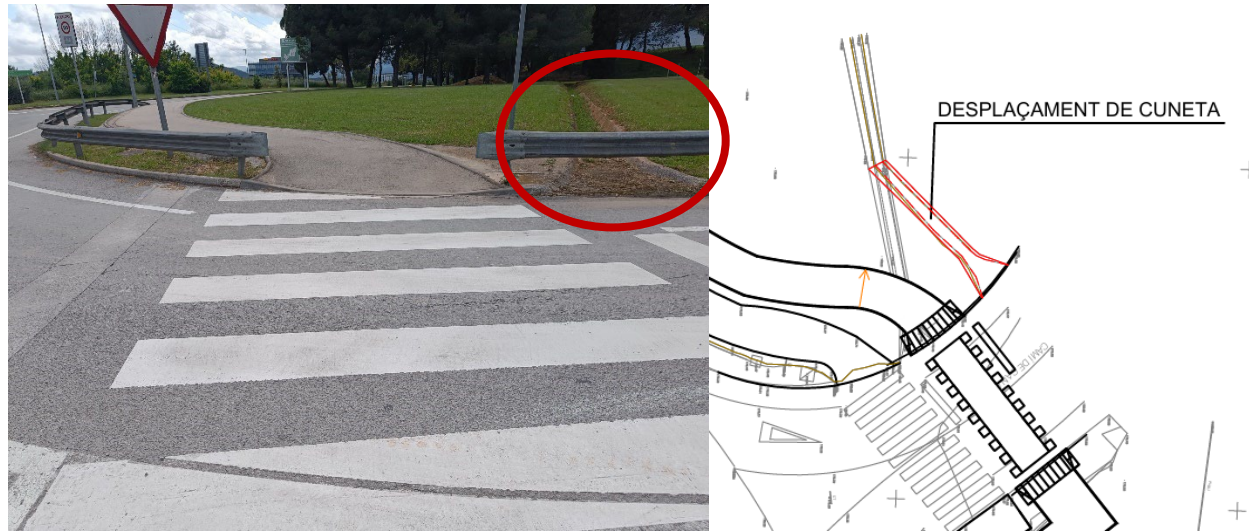
Imatge 5. Detall pou de connexió al freàtic

02. 05. Carril bici costat Can Sant Joan

El nou tram de carril bicicleta al costat Can Sant Joan respecta el drenatge existent, ja que evita la generació de punts baixos.

Al tram d'avinguda de la generalitat, el pendent del nou carril bici és el mateix que l'existent, pel que es dona per vàlid el drenatge superficial. Pel que fa als nous trams sobre terreny natural al voltant de la rotonda de la recerca, es dotarà d'aquest d'un bombament lateral del 2%, abocant les aigües cap al terreny natural, tal i com actualment està passant.

No obstant, existeix un punt on, el nou vial tapa una cuneta existent. En aquest punt es proposa desplaçar l'entrada de la cuneta cap a una cota superior, mantenint el seu funcionament.



Imatge 6. Desplaçament de cuneta existent

03. Metodologia de treball

Per tal de dimensionar la xarxa de drenatge projectada s'ha fet un estudi de la hidrologia de l'àmbit per tal d'obtenir els cabals de disseny.

04. Hidrologia

04. 01. Introducció

Per tal d'obtenir els cabals de disseny pels quals s'ha dimensionat la xarxa de drenatge s'ha aplicat el mètode racional. Per fer-ho s'ha considerat cada tram de passarel·la i rampa amb un pendent longitudinal constant com a un conca independent dins del mètode racional.

04. 02. Determinació dels cabals de disseny

Per tal de determinar el cabal de disseny, que servirà per dimensionar els elements de la xarxa de drenatge proposada, s'utilitzarà el mètode racional definit en la normativa citada anteriorment. El cabal de disseny es defineix de forma teòrica com el cabal màxim anual (Q_T) que es generaria en cada superfície per un determinat període de retorn (T).

La formula del mètode racional, que permet calcular aquest cabal és la següent:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

on:

Q_T (m ³ /s)	Cabal màxim anual corresponent al període de retorn considerat (T), en el punt de desguàs de la superfície considerada.
$I(T, t_c)$ (mm/h)	Intensitat de precipitació corresponent al període de retorn considerat (T), per a una duració de l'aiguat igual al temps de concentració (t_c) de la superfície considerada.
C (adimensional)	Coefficient mig d'escorrentia de la conca o superfície considerada.
A (km ²)	Àrea de la superfície considerada
K_t (adimensional)	Coefficient d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació

Degut a la naturalesa impermeable de les superfícies del pas elevat, a la seva reduïda superfície i a la voluntat de garantir un bon funcionament de la xarxa projectada s'ha considerat que el coeficient mig d'escorrentia és igual a 1. Assignar aquest valor al coeficient es tradueix a considerar que tota l'aigua de pluja esdevé cabal d'escorrentiu, és per tant el cas més desfavorable i més pròxim a la seguretat.

- **Intensitat de precipitació**

La intensitat de precipitació $I(T, t)$ a utilitzar en el mètode racional, s'obté de la formula següent:

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{int}$$

on:

$I(T, t)$ (mm/h)	Intensitat de precipitació corresponen a un període de retorn (T) i a una duració de l'aiguat (t)
I_d (mm/h)	Intensitat mitja diària de precipitació corregida corresponent al període de retorn (T)
F_{int} (adimensional)	Factor de intensitat

Per tal de poder acabar calculant el cabal generat s'aplica en aquest punt la hipòtesi del mètode racional que considera que la duració de l'aiguat es igual al temps de concentració ($t=t_c$).

La intensitat mitja de precipitació corregida (I_d) es calcula a partir de la següent expressió:

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

on:

I_d (mm/h)	Intensitat mitja diària de precipitació corregida corresponent al període de retorn (T)
P_d (mm)	Precipitació diària corresponent al període de retorn (T)
K_A (adimensional)	Factor reductor de la precipitació per àrea de la conca.

La precipitació diària (P_d) que s'utilitzarà en aquest projecte (per un període de retorn de 50 anys) s'obté a partir del llibre "Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT" editat per l'Agència Catalana de l'Aigua al Juny 2001.

Com es pot observar en la Figura 1, extreta del llibre just mencionat, a Sant Cugat del Vallès el valor de la precipitació diària (P_d) per a un període de retorn de 50 anys oscila entre 150 i 160 mm. El valor que s'utilitzarà pel càlcul serà el cas més desfavorable, és a dir, un valor de $P_d = 160$ mm.

Pel que fa al valor del factor reductor de la precipitació (K_A), tenint en compte que totes les conques (superfícies) considerades en aquest projecte són inferiors a 1km^2 , es prendrà un valor igual a 1, tal i com dictamina la instrucció 5.2-IC.

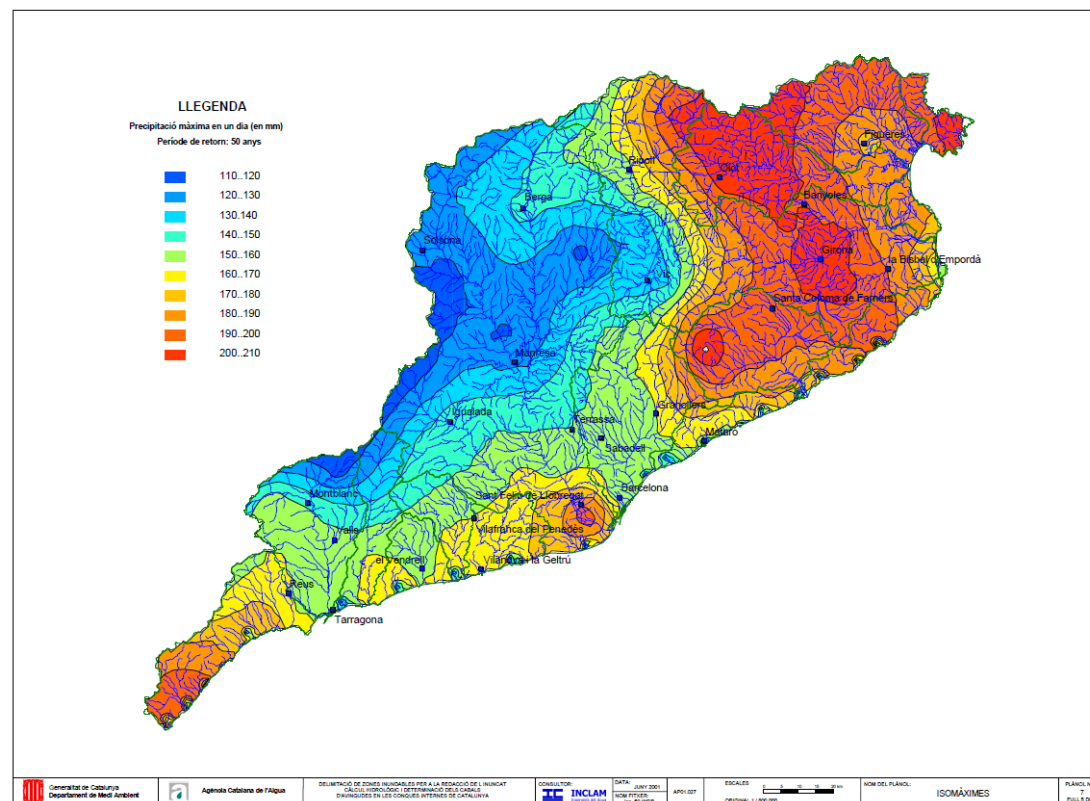


Figura 1: Precipitació màxima diària per un període de retorn de 50 anys

El factor d'intensitat (F_{int}) introdueix el concepte de la torrencialitat de la pluja en el càlcul i depèn dels següents paràmetres:

- La duració de l'aiguat (t)
- El període de retorn (T) si es disposés de corbes d'intensitat-duració-freqüència (IDF) d'un pluviògraf situat a l'àmbit que es pogués considerar representatiu del seu comportament.
-

És per això que el factor d'intensitat (F_{int}) es defineix a la norma com el màxim de dos altres factors: el factor F_a i el factor F_b .

on:

F_a (adimensional) Factor obtingut a partir de l'índex de torrencialitat (I_1/I_d).

F_b (adimensional) Factor obtingut a partir de les corbes IDF d'un pluviògraf pròxim.

Com no es disposa de cap corba IDF vàlida per l'àmbit del projecte, i per tant no es pot calcular el valor de F_b , el factor d'intensitat (F_{int}) és igual a F_a .

El factor F_a es calcula a través de la següent expressió:

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3,5287-2,5287 \cdot t^{0,1}}$$

on:

$\frac{I_1}{I_d}$ (adimensional) Índex de torrencialitat que expressa la relació entre la intensitat de precipitació horària i la mitjana corregida. El seu valor es determina en funció de la zona geogràfica, a partir del mapa de la Figura 2

t (hores) Duració de l'aiguat

En aquest punt també s'ha d'aplicar la hipòtesi del mètode racional i considerar que la duració de l'aiguat és igual al temps de concentració ($t = t_c$).

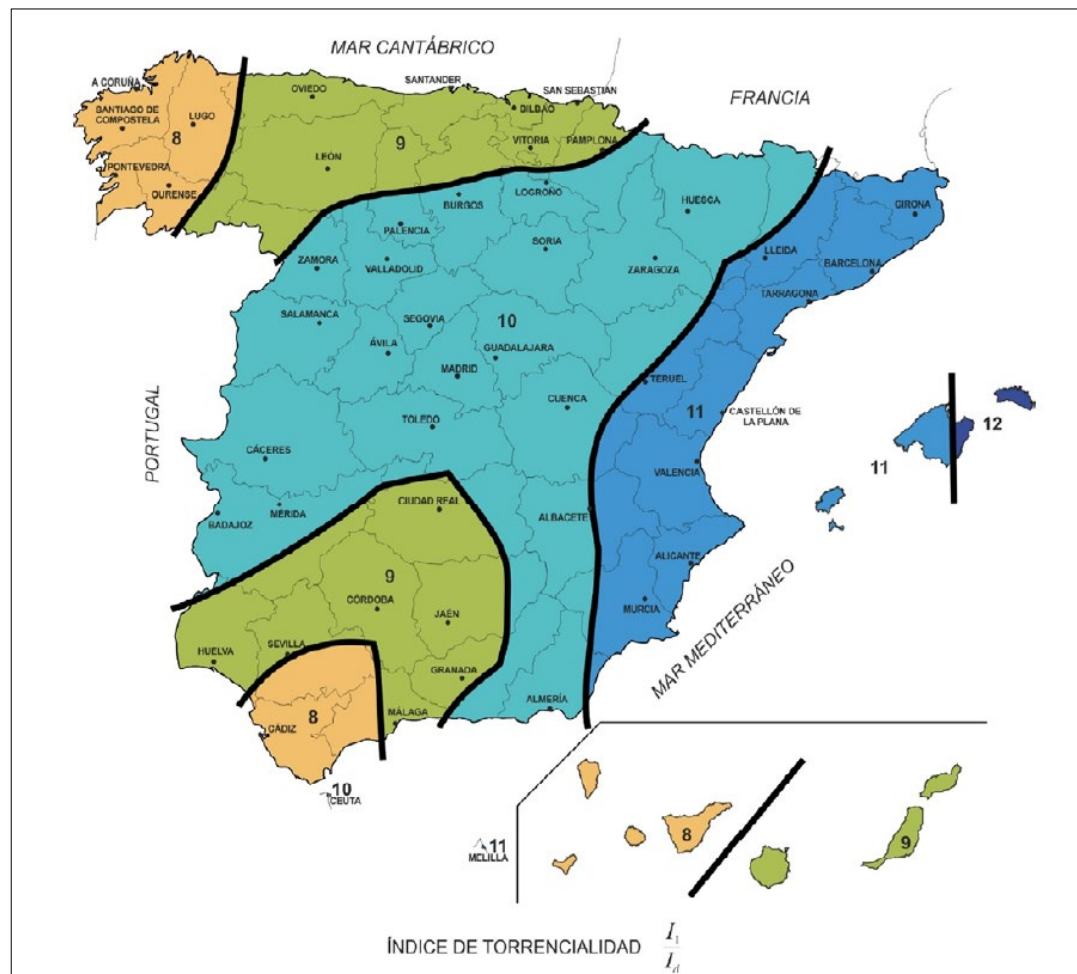


Figura 2: Mapa de l'índice de torrencialitat

Tal i com es pot apreciar a la Figura 2, el valor del factor de torrencialitat (I_t/I_d) referent al nostre àmbit de projecte és igual a 11 ($I_t/I_d = 11$).

- **Temps de concentració**

El temps de concentració (t_c) és el temps mínim necessari des del començament de l'aiguat fins el moment en el que tota la superfície de la conca està aportant escorrentia al punt de desguàs. Per calcular-ho s'utilitza la següent expressió:

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

on:

t_c (hores)	Temps de concentració
L_c (km)	Longitud de la llera considerada
J_c (adimensional)	Pendent mitjà de la llera considerada

Finalment, per tal de poder calcular els cabals, queda determinar el coeficient d'uniformitat (K_t). Aquest coeficient es calcula mitjançant la següent expressió:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

on:

K_t (adimensional)	Coeficient d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació.
t_c (hores)	Temps de concentració de la conca (superfície).

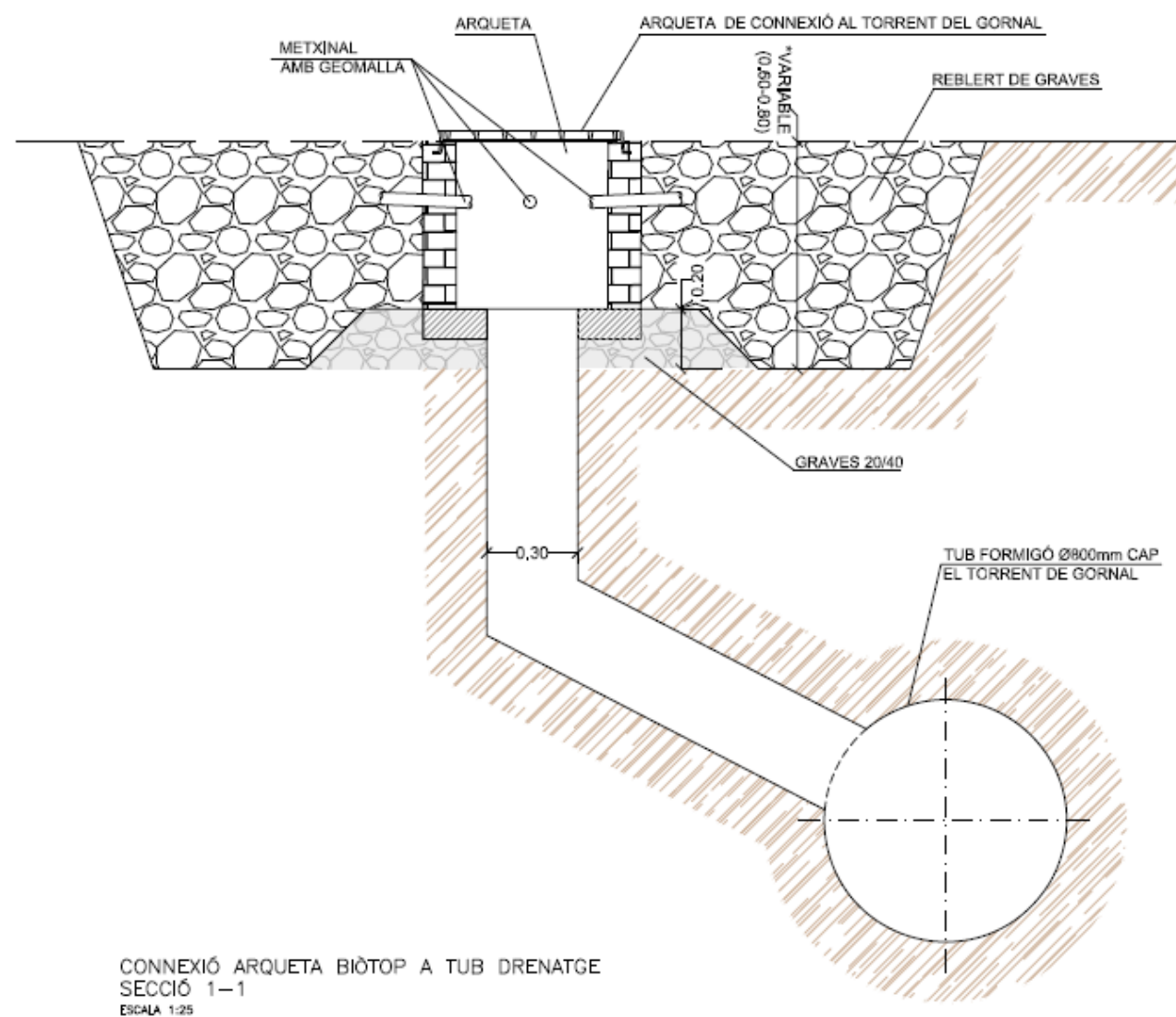
A l'apèndix 1 d'aquest mateix annex es mostra una taula dels resultats del cabal d'escorrentiu obtingut per a cada superfície del pas elevat, on s'aprecia el valor de les variables just definides.

05. Comprovació del volum dels biòtops projectats

Tal i com s'ha esmentat en els punts anteriors, l'aigua d'escorrentia acaba abocant en cinc biòtops. Per comprovar les dimensions dels biòtops i garantir que aquests tindran capacitat suficient com per emmagatzemar tota l'aigua d'escorrentia generada durant l'episodi de pluges, s'ha calculat un volum d'aigua que els biòtops hauran de poder emmagatzemar.

Aquests volums d'aigua s'han determinat considerant els cabals rebuts de cada conca de la passarel·la per un temps de concentració de 7,2 minuts. A l'apèndix 1 es mostren els resultats obtinguts.

Tot seguit es mostra la posició dels biòtops a la Imatge 4.



Imatge 7. Connexió al nou tub de desguàs

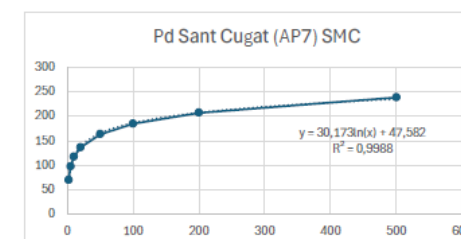
Els petits volums interceptats per la passarel·la, s'infiltraran al terreny natural de forma idèntica al volum d'aigua que cau sobre les zones verdes actualment. Per tant, el fet d'acumular un cert cabal als biòtops no altera la infiltració natural del terreny atès que la seva permeabilitat no queda alterada per les noves actuacions. Per poder realitzar la infiltració caldrà l'execució d'uns pous de graves que baixaran a l'estrat de graves on l'aigua podrà infiltrar-se al tenir major grau de permeabilitat.

Tipus conca	Tc (h)	Tc (min)	Est	Pd25	Ka	Kt	Pd25'	TIPO OBRA	i1/id	Fint Fa	Id25	I25
SECUNDARIA	0,08	5	Sant Cugat del Vallès (AP7)	144,7	1,000	1,003	144,71	DL	11,00	41,76	6,0	251,8

RASTERS Pd SMC

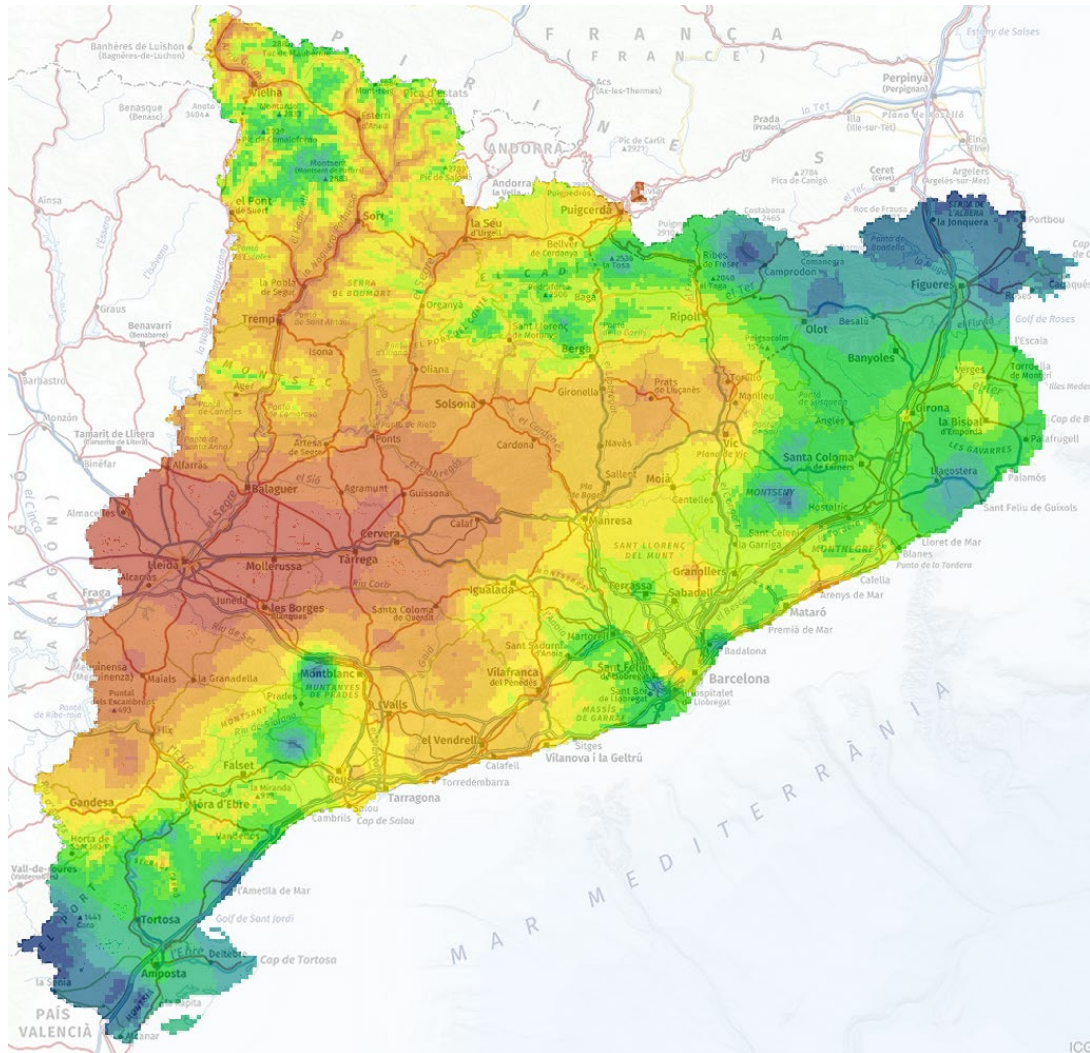
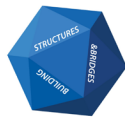
Sant Cugat del Vallès (AP7)

T25	
2	69,92
5	97,51
10	116,93
20	136,49
50	163,29
100	184,6
200	207,01
500	238,62
25	144,7



Intensitat per a Tc= 5 minuts i T=25 anys

I25 Sant Cugat del Vallès (AP7) 251,8 mm/h



Sección en canal llena			
Altura	15	cm	
Ancho	20	cm	
Sección	300	cm ²	0,0300 m ²
Rh	6,00	cm	0,0600 m

Manning	Acero o polímero	0,011	
Qadm	0,0835	m ³ /s	83,52 l/s

Sección circular llena			
Diámetro	15	cm	
Perímetro	47,1	cm	
Sección	176,625	cm ²	0,0177 m ²
Rh	3,75	cm	0,0375 m

Manning	Acero o polímero	0,011	
Qadm	0,0359	m ³ /s	35,94 l/s

VOLUM BIOTOP			
Cabal	120	l/s	
ÀREA BIOTOP	110	M ²	
FONDÀRIA	0,5	M ²	
VOLUM	55		
VOLUM APORTAT EN 0,12 H	51,84	M ³	0,12

I25	251,8
C	1
Kt	1,003
A	0,00081675 km ²
L	181,5 m
B	4,5 m
Q	0,057298506 m ³ /s
	57,30 l/s

Colector

Pendiente	4,00%	0,040
-----------	-------	-------

Annex 08

Xarxa de clavegueram

ÍNDEX

01.	Introducció	2
02.	Xarxa existent.....	2
03.	Xarxa projectada	2
03. 01.	Carril bici costat Sant Cugat	2
03. 02.	Accés costat Sant Cugat	2
03. 03.	Passarel·la.....	2
03. 04.	Accés costat Can Sant Joan.....	2
03. 05.	Carril bici costat Can Sant Joan	2

01. Introducció

El present annex justifica la capacitat hidràulica de la xarxa de clavegueram projectada.

02. Xarxa existent

No es disposa dels serveis de clavegueram existents que discorren a l'àmbit de projecte, ja que l'administració competent no l'ha facilitat. No obstant, per la ubicació dels embornals existents i tapes de pous es pot deduir per on discorre la xarxa de clavegueram.

03. Xarxa projectada

El projecte que es defineix en aquest document no contempla l'execució de nova xarxa de clavegueram. No obstant, si que cal executar una xarxa de drenatge per la nova urbanització.

A continuació s'especifica tram a tram com s'ha resolt el drenatge, ja que en ocasions s'aboca l'aigua a la xarxa de clavegueram existent.

03. 01. Carril bici costat Sant Cugat

Per executar el nou carril bici es genera un punt baix entre el parterre i el carril bici, pel que cal drenar les aigües pluvials. Per tal de drenar aquesta aigua s'instal·len nous embornals que connecten als embornals existents de la carretera, o si no hi ha un embornal a prop directament a la xarxa de clavegueram.

No s'incrementa la capacitat de la xarxa de clavegueram en aquest punt, ja que actualment les aigües de pluja ja abocant als embornals existent. És a dir, no es modifica la xarxa de clavegueram

03. 02. Accés costat Sant Cugat

Aquest tram és de nova execució. Actualment la conca que hi ha a la zona aboca les aigües cap a l'Avinguda de la Clota. El drenatge previst consta de dues rases drenants a banda i banda del nou vial, que condueix les aigües cap a la xarxa de clavegueram.

Actualment en aquest punt la conca aboca les aigües pluvials cap a la xarxa de clavegueram existent, però amb un coeficient d'escorrentiu petit. Es que la nova aportació d'aigües es menyspreable ja que la superfície a drenar és petita (uns 500 m²), a més que actualment l'aigua no filtrada d'aquesta superfície ja evacuava cap a la xarxa de clavegueram.

03. 03. Passarel·la

L'aigua recollida per la passarel·la es condueix cap als biòtops de l'accés costat Can Sant Joan

03. 04. Accés costat Can Sant Joan

El drenatge en aquest tram es condueix per gravetat cap als parterres que es generen a la zona interior entre les escales i el nou vial. Aquests parterres estan connectats a un pou de drenatge, que en cas de saturar-se es connecten al Torrent del Gornal.

No s'afecta a la xarxa de clavegueram

03. 05. Carril bici costat Can Sant Joan

El drenatge d'aquest carril bici s'executa per gravetat, sense modificar el drenatge existent.

No s'afecta a la xarxa de clavegueram.

Annex 10

Ferms i paviments

ÍNDEX

01.	Introducció	2
02.	Paviments tipus	2

01. Introducció

El present Projecte requereix la caracterització de l'esplanada existent i de la nova esplanada, així com el dimensionament d'un ferm capaç de suportar les càrregues de disseny associades al trànsit.

En les zones amb urbanització prèvia es considera que el nivell de l'esplanada és de tipus E1, per la qual cosa es defineixen diferents tipus de paviment en funció de les condicions existents i les necessitats d'ús.

02. Paviments tipus

La relació dels paviments i elements d'acabats és el següent:

- Paviment Tipus 1:
 - Llosa de formigó HA-25 amb mallazo de 15cm x 15cm i ϕ 8
 - Base: paviment existent
- Paviment Tipus 2:
 - Llosa de formigó HA-25 amb mallazo de 15cm x 15cm i ϕ 8
 - Base: 20 cm de tot-ú compactat al 98% PM
 - Sub-base: 30 cm de graves
- Paviment Tipus 3:
 - Paviment col·laborant HA-30 amb acabat tipus Ardex C2 de colors diferenciats.
- Paviment Tipus 4:
 - Escales formades amb formigó i contrapetjada d'acer inoxidable segons detall indicat al plànol MU.05.
- Paviment Tipus 5:
 - Fresat de 2cm del formigó existent i reblert amb morter i acabat tipus Ardex C2
- Paviment Tipus 6:
 - Paviment de panot 9 pastilles 20x20x4cm
 - Morter sec 3cm
 - Base de formigó 15cm