



Ajuntament de Sabadell

TOPIARQ
STUDIO

PROJECTE EXECUTIU DE RESTAURACIO DE L'ECOSISTEMA, LA INFRAESTRUCTURA VERDA I L'ACCESSIBILITAT DEL CAMÍ I ITINERARIS DEL RIU RIPOLL, SABADELL

DESEMBRE 2024

TOM I – MEMÒRIA I ANNEXES part 1



Ajuntament de Sabadell

PROJECTE EXECUTIU DE RESTAURACIO DE L'ECOSISTEMA, LA INFRAESTRUCTURA VERDA I L'ACCESSIBILITAT DEL CAMI I ITINERARIS DEL RIU RIPOLL, SABADELL

DESEMBRE 2024



ÍNDEX DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1: Normativa aplicable

Annex 2: Serveis Existents

Annex 3: Estudi de Seguretat i Salut

Memòria

Plànols

Plec

Pressupost

Annex 4: Pla d'Obres

Annex 5: Justificació de Preus

Annex 6: Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex 7: Pla de Control de Qualitat

Annex 8: Gestió de residus

Annex 9: Topografia

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

4.1. Amidaments

4.2. Quadre de Preus nº1

4.3. Quadre de Preus Descompostos

4.4. Pressupost

4.5. Resum de Pressupost

4.6. Últim Full



Ajuntament de Sabadell

TOPIARQ
STUDIO

MEMÒRIA



ÍNDEX	
MEMÒRIA	5
1 GENERALITATS	5
1.1 OBJECTE DEL PROJECTE	5
1.2 EMPLAÇAMENT	5
1.2.1 Superfície	5
1.2.2 Àmbits d'actuació	5
1.3 AGENTS DEL PROJECTE	5
1.3.1 Promotor	5
1.3.2 Equip redactor	5
1.4 CONDICIONAMENTS GENERALS	5
1.4.1 Antecedents	5
1.4.2 Projectes previs	5
1.5 INFORMACIÓ URBANÍSTICA	6
1.5.1 Planejament vigent	6
1.5.2 Qualificacions urbanístiques	6
1.5.3 Titularitat del sòl. Identificació immoble Codi GPA	6
1.6 SERVEIS AFECTATS	9
1.7 EXPROIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS	9
2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA	9
2.1 ESTAT ACTUAL	9
2.1.1 Entorn físic	9
2.1.2 Context urbà	9
2.1.3 Creuaments i accessos al riu Ripoll	9
2.1.4 Peculiaritats específiques, condicionants del camí per endegament	10
2.1.5 Descripció física, tram a tram	11
2.1.5.1 T1D. Tram del torrent de Ribatallada al gual de Can Bages	12
2.1.5.2 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers	13
2.1.5.3 T3D. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres	14
2.1.5.4 T4D. Tram del gual de Jonqueres a la ronda de Maria Gisbert	14
2.1.5.5 T5D. Tram del Pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota	15
2.1.5.6 T6D. Tram del gual del Molí d'en Torrella a la passarel·la Molí d'en Fontanet	15
2.1.5.7 T7D. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau	16
2.1.5.8 T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer	17
2.1.5.9 T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès	17
2.1.5.10 T1E. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres	18
2.1.5.11 T2E. Tram del gual de Jonqueres al pont del camí del Molí de l'Amat	18
2.1.5.12 T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota	19
2.1.5.13 T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella	20
2.1.5.14 T5E. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau	20
2.1.5.15 T6E. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer	21
2.1.5.16 NR.D17 Entorn St. Vicenç de Jonqueres	21
2.1.5.17 NR.E11/AL.E4 Entorn Moli de l'Amat	22
2.1.5.18 CA.D7b Accés pel camí Molí d'en Torrella	22
2.1.5.19 Accés des del Camí de la Torre Romeu	22
2.1.5.20 NR.D1 Entorn EBAR Sant Oleguer	23
2.2 DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS	23
2.2.1 Objecte de la proposta	23
2.2.2 Característiques generals de l'actuació	23
2.2.3 Propostes d'actuació per Lots	24
2.2.3.1 LOT 1. SISTEMES D'ESTABILITZACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL	25
2.2.3.1.1 T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages	25
2.2.3.1.2 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers	26
2.2.3.1.3 T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota	26
2.2.3.1.4 T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella	26
2.2.3.2 LOT 2. MILLORA DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL	27
2.2.3.2.1 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers	27
2.2.3.2.2 T3D. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres	27
2.2.3.2.3 T4D. Tram del gual de Jonqueres a la ronda de Maria Gisbert	27
2.2.3.2.4 T5D. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota	27
2.2.3.2.5 T6D. Tram del gual del Molí d'en Torrella a la passarel·la Molí d'en Fontanet	28
2.2.3.2.6 T7D. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau	28
2.2.3.2.7 T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer	28
2.2.3.2.8 T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès	28
2.2.3.2.9 T1E. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres	28
2.2.3.2.10 T2E. Tram del gual de Jonqueres al pont del camí del Molí de l'Amat	29
2.2.3.2.11 T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota	29
2.2.3.2.12 T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella	29
2.2.3.2.13 T5E. Tram del Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau	29
2.2.3.2.14 T6E. Tram de la passarel·la de Cal Grau a la passarel·la de Sant Oleguer	30
2.2.3.2.15 CA.D5b Accés des del Camí de la Torre Romeu (Plànol 06A7)	30



2.2.3.3	LOT 3. SISTEMES DE VEGETACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL.....	30
2.2.3.3.1	T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages.....	31
2.2.3.3.2	T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers.....	31
2.2.3.3.3	T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer.....	32
2.2.3.3.4	T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès.....	32
2.2.3.3.5	T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota.....	33
2.2.3.4	LOT 4: MILLORA DELS ESPAIS ADJACENTS AL CAMÍ DEL RIU RIPOLL.....	33
2.2.3.4.1	NR.D17 Accés de Jonqueres (Plànol 06A6).....	33
2.2.3.4.2	NR.E11/AL.E4 Arbreda del Molí de l'Amat (Plànol 06A11).....	34
2.2.3.4.3	CA.D7b Accés pel camí Molí d'en Torrella (Plànols 06A15).....	34
2.2.3.4.4	NR.D1 Entorn EBAR Sant Oleguer (Plànol 06A10).....	35
2.2.3.4.5	Àrees adjacents a on només es proposa fer millores al ferm:.....	35
2.2.3.5	LOT 5: MOBILIARI I SENYALITZACIÓ.....	35
2.2.3.5.1	T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages.....	35
2.2.3.5.2	T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers.....	36
2.2.3.5.3	T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès.....	36
2.2.3.6	LOT CCVO. MILLORA DEL CAMÍ DEL RIU RIPOLL ENTRE L'INICI DEL TERME MUNICIPAL A RIBATALLADA I EL MOLÍ DE MORNAU.....	36
3	CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DE LES ACTUACIONS.....	36
3.1	ENDERROCS (plànols 07A).....	36
3.2	MOVIMENTS DE TERRES.....	36
3.3	ESTRUCTURES I CONTENCIóNS ENTRE LA LLERA I EL CAMÍ.....	37
3.4	ACTUACIONS CONSOLIDACIó DE ZONES AMB INESTABILITAT GEOLòGICA.....	37
3.4.1	Rolls de control de l'escorrentiu.....	37
3.4.2	Sembra d'herbàcies i malla orgànica de coco.....	37
3.4.3	Excavació en keylines.....	38
3.4.4	Palissades.....	39
3.4.5	Entramat Loricata.....	39
3.5	AFERMAT I PAVIMENTACIó.....	39
3.6	ELEMENTS DE SEGURETAT (plànols 10A i 10B).....	40
3.7	MOBILIARI URBÀ (plànols 10A i 10B).....	42
3.8	GESTIó DEL CICLE DE L'AIGUA.....	43
3.9	VEGETACIó.....	44
3.10	SENYALITZACIó.....	45
3.11	INSTAL·LACIONS I XARXES DE SERVEIS.....	46
4	COMPLIMENT ACCESSIBILITAT.....	46
5	JUSTIFICACIó DE PREUS.....	46
6	REVISIó DE PREUS.....	46
7	PERÍODE DE GARANTIA.....	46
8	DECLARACIó D'OBRA COMPLERTA.....	46
9	TERMINI D'EXECUCIó DE LES OBRES.....	46
10	PRESSUPOST.....	47
11	CLASSIFICACIó DEL CONTRACTISTA.....	50
12	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	51



MEMÒRIA

1 GENERALITATS

1.1 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del document és el "Projecte executiu de restauració de l'ecosistema, la infraestructura verda i l'accessibilitat del camí i itineraris del riu Ripoll a Sabadell".

El març de 2022 l'Ajuntament redacta l'Avantprojecte de restauració de l'ecosistema, la infraestructura verda i l'accessibilitat del camí i itineraris del riu Ripoll.

El desembre de 2022 el servei de planificació i projectes de ciutat de l'Ajuntament de Sabadell redacta el Projecte del corredor del riu Ripoll.

L'objectiu del projecte és la concreció de les actuacions a realitzar per millorar els camins i itineraris que recorren paral·lels a la llera del riu i el seu entorn immediat en termes de seguretat, usabilitat i paisatge ecosistèmic.

Aquests camins, senders i carrers que actualment recorren en paral·lel a la llera del riu Ripoll i que són objecte d'aquest projecte, són producte directe de les dues obres d'endegament realitzades als anys 60 i finals dels 90 del segle passat.

Els objectius específics són restaurar la connectivitat i l'accessibilitat, l'eliminació d'impactes, la millora de la geomorfologia, la vegetació, el cicle de l'aigua, la fauna i la qualitat ambiental de l'entorn urbà i per a la ciutadania.

Els resultats que es preveuen en aquesta acció són la millora d'accessibilitat universal i sostenible del camí del riu com a contribució a la salut mental i física de la ciutadania a través del seu contacte amb la natura, garantir l'estabilitat geològica per la millora de la seguretat, retirada d'espècies vegetals invasores i plantació d'espècies autòctones, innovació del cicle de l'aigua amb la gestió de les aigües superficials i la introducció d'elements per a la biodiversificació de la fauna.

1.2 EMPLAÇAMENT

Les actuacions estan emplaçades al llarg de tot el terme municipal als dos marges de la traça del riu Ripoll.

1.2.1 Superfície

El projecte es desenvolupa als camins que recorren al llarg de la llera del riu Ripoll i les seves zones adjacents al llarg dels més de 8 quilòmetres pels quals discorre el riu al terme municipal de Sabadell, comprant un àmbit total de 69.534 m².

1.2.2 Àmbits d'actuació

Les actuacions que descriu aquest projecte queden emmarcades en els camins, senders i carrers que recorren als dos marges del riu Ripoll i que es van interconnectant mitjançant els ponts i passeres que no són objecte d'aquest projecte.

1.3 AGENTS DEL PROJECTE

1.3.1 Promotor

El promotor del projecte és l'Ajuntament de Sabadell.

El servei que impulsa i gestiona el projecte i l'execució de les obres és el Servei de Planificació i Projectes de Ciutat a l'àrea d'Alcaldia.

1.3.2 Equip redactor

L'equip redactor del projecte és:

Direcció del projecte

Rosa Martínez Camarasa, tècnic superior en arquitectura, cap del Servei de Planificació i Projectes de Ciutat a l'àrea d'Alcaldia.

Redacció del projecte

Concepción de la Villa, arquitecta delegada del contracte

Carlota Socías, arquitecta

María José Gaspar, arquitecta

Equip multidisciplinari

Clara Unzeta, enginyera de camins, tècnica especialista en projectes d'obra civil

Bet Mota, ambientòloga i paisatgista, tècnica especialista en infraestructura verda i ecosistema natural

Gina Sorolla, enginyera tècnica agrícola, tècnica especialista en control de costos

Imma Jansana, arquitecta

Adrià Rodríguez, geòleg

Col·laboració Serveis Tècnics municipals

Jaume Rigola i Eulàlia Torrent, Departament d'Informació de Base i Cartografia i Servei de Transició Ecològica.

1.4 CONDICIONAMENTS GENERALS

1.4.1 Antecedents

Com a antecedents a l'elaboració d'aquest projecte tenim les diverses actuacions en l'àmbit del Ripoll, on des dels anys 90 del segle passat, relacionats amb el Cicle de l'aigua, projectes de zones d'esbarjo, de protecció i millora dels marges del riu, estudis sobre la biodiversitat, l'estat ecològic i la qualitat de l'aigua entre altres.

1.4.2 Projectes previs

L'ajuntament de Sabadell ha impulsat i encarregat actuacions, projectes i estudis que s'han anat implementant en l'àmbit del Ripoll al llarg del temps i que s'han tingut en consideració per a la redacció d'aquest projecte:

- Projecte d'endegament. 1990
- Projecte de la depuradora EDAR del Ripoll a Can Piteu. 1990
- Projectes de col·lectors i clavegueram, estacions de bombament, emissaris, reutilització i terciari. 2000



- Projectes de zones d'esbarjo i de protecció i millora de les vores del riu, des de Jonqueres fins al barri de Torre Romeu. 2000
- Diversos projectes de recuperació i ordenació de zones d'horta, del parc de la Clota. 2005
- Estudis sobre la biodiversitat, l'estat ecològic i la qualitat de l'aigua del riu Ripoll, proposta d'instal·lació d'unitats museogràfiques patrimonials del riu Ripoll.
- Projecte de construcció de làmina d'aigua i condicionament paisatgístic del riu Ripoll. 2007
- Projecte de marges confluència del torrent Colobrers i el riu Ripoll. 2007
- Projecte d'abastament d'aigua reutilitzada a l'àmbit de Sant Oleguer
- Treballs de recuperació i neteja de l'àmbit fluvial i guals
- Projecte del parc Fluvial del Ripoll – Oficina del Ripoll
- Estudi d'ús públic del riu Ripoll al municipi de Sabadell – Lavola. Desembre de 2007
- Avantprojecte de restauració de l'ecosistema, la infraestructura verda i l'accessibilitat del camí i itineraris del riu Ripoll. Sabadell. Maig 2022
- Projecte del corredor del riu Ripoll a Sabadell. Redactat pel servei de planificació i projectes de ciutat de l'Ajuntament de Sabadell. Desembre 2022.

Altres figures estratègiques a tenir en compte:

- Pla Especial de camins de Sabadell (estudi previ). Març de 2015
- Pla Director de la Bicicleta. Sabadell. Novembre 2018
- Pla Director de l'Espai Obert Urbà. Març 2019
- Pla de Millora de la Qualitat de l'aire. 2020

1.5 INFORMACIÓ URBANÍSTICA

1.5.1 Planejament vigent

Les figures urbanístiques que marquen directrius del projecte són:

- Text refós del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell (PGMOS), (MPG-8-TR) aprovat definitivament en data 31 de juliol de 2000
- Modificació puntual del pla general municipal d'ordenació a l'àmbit del riu Ripoll (MPG-5), aprovada definitivament en data 3 de desembre 2002
- Text refós de la modificació puntual del Pla general municipal d'ordenació de Sabadell a l'àmbit del Parc Agrari (MPG-54), aprovada definitivament en data 21 d'abril de 2010 (DOGC de 4 de juny de 2010)
- Modificació puntual del pla general municipal d'ordenació de la delimitació del sòl no urbanitzable entorn riu Ripoll (MPG-98), aprovada definitivament en data 10 de juny de 2015
- Modificació puntual del pla general municipal d'ordenació a l'àmbit industrial del riu Ripoll (MPG-80), aprovada definitivament en data 9 de juliol de 2019

- Modificació puntual del pla general municipal d'ordenació del balcó del Ripoll, a l'entorn del carrer de Covadonga i la plaça de Clara Campoamor (MPG-120), aprovada definitivament en data 10 de juny de 2021
- Modificació puntual del Pla General Municipal d'ordenació de Sabadell per a la regulació dels usos: recreatiu, religiós i habitatge turístic (MPG-127) Aprovació definitivament.
- Pla Especial Urbanístic de protecció de patrimoni i Catàleg de béns arquitectònics, arqueològics i ambientals de Sabadell PEPS. Aprovat definitivament.

1.5.2 Qualificacions urbanístiques

L'àmbit del riu Ripoll està en sòl classificat de no urbanitzable, puntualment hi ha algun tram en sòl urbà, sobretot en àmbits de polígons d'actuació pendents de desenvolupar.

El projecte discorre principalment per a la qualificació de sistema viari i d'espais lliures.

A continuació es detalla la relació de les qualificacions urbanístiques on s'actuarà:

En sòl no urbanitzable (SNU),

- Sistema local Viari – camins del Ripoll clau a-1[r],
- Sistema general de Parc periurbà clau D-2[461],
- Sistema general de Parc de valor ecològic-paisatgístic clau D-3,
- Sistema general de Parc agrícola del Ripoll clau D-4[r] i D-4[r] [481],
- Sistema general de Cursos de rius clau D-6
- Sistema general de connectors ambientals clau D-7.

En sòl urbà (SU),

- Sistema local Viari clau a-1,
- Sistema local d'Infraestructures de serveis tècnics clau b-1[309],
- Sistema general d'Infraestructures de serveis mediambientals clau B-2,
- Sistema general d'Equipament Esportiu i de Lleure clau C-10,
- Sistema local d'Espais lliures d'estada del Ripoll clau d-1[r],
- Sistema local de Parc veïnal del Ripoll clau d-2[r]
- Sistema local de Parc d'horta clau d-4, molt puntualment en Zona Terciària en edificacions d'interès patrimonial clau 4-2
- Zona d'Indústria del Ripoll clau 6-1[306].

Totes aquestes claus urbanístiques són compatibles amb l'ús descrit de projecte.

1.5.3 Titularitat del sòl. Identificació immoble Codi GPA

La titularitat del sòl per on discorre el projecte és de l'Ajuntament de Sabadell, majoritàriament s'intervé en els camins públics i en altres finques de domini o a disposició pública.

A continuació es detalla la relació de béns municipals on s'actuarà:



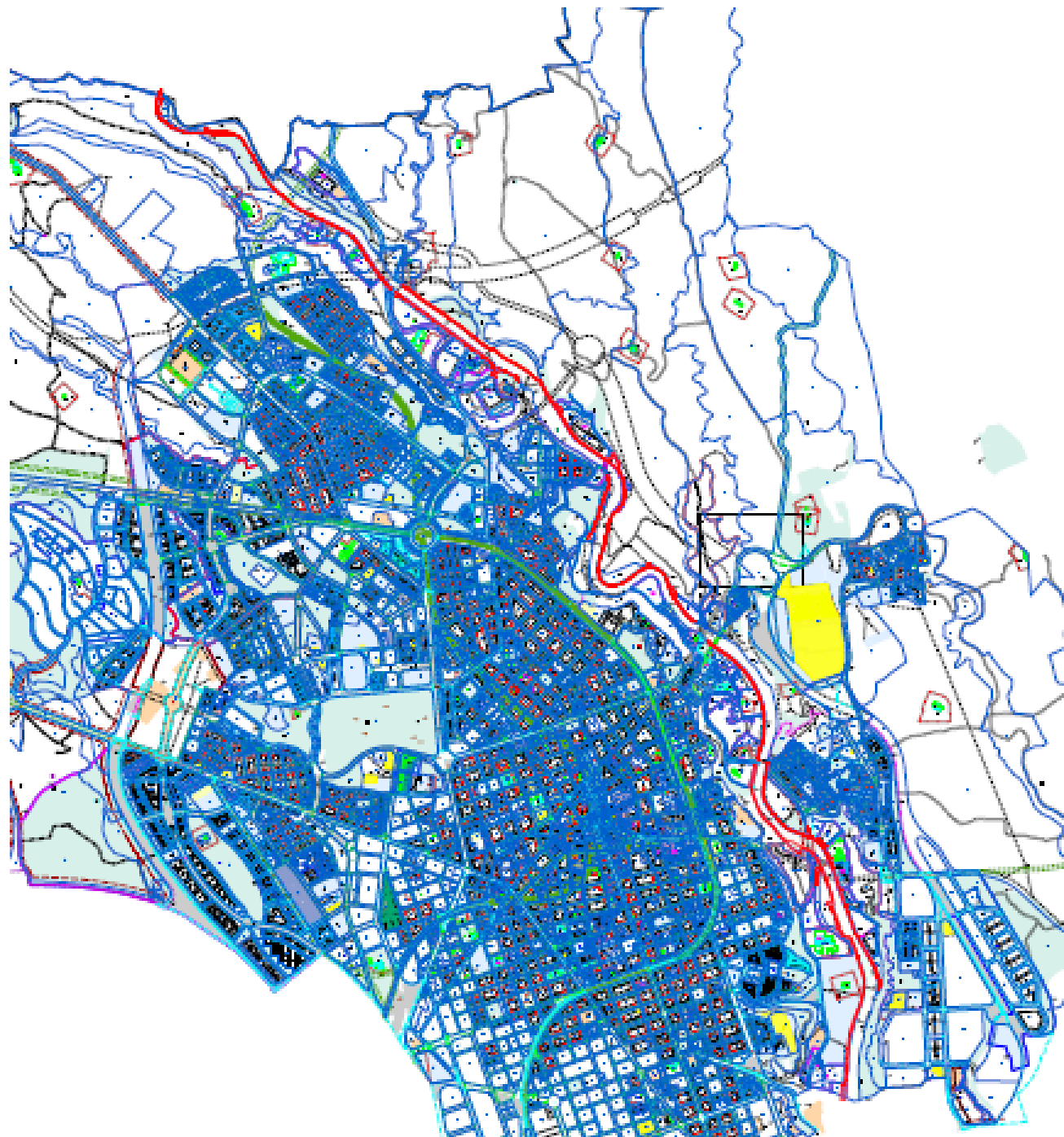
Codi GPA	Centre GPA	Nom	INVENTARI		Nom
	0181	Horta de la verneda de Can Deu - zona D-4r	I1c	9008	camí de Can Galí
	0753	Zona D-3 - camí de Can Galí, 2-62	I1a	3291	
	0727	Parc Fluvial el riu Ripoll	I1d	3001	
	0752	Zona D-7 - camí de Can Galí, 77-363	I1a	3290	
	0655	Zona D-4 (r) - Horta de la font dels plàtans	I1a	3293	
29986	0743	Zona D-3 - ctra. de Prats de Lluçanès, davant 570	I1b	9020	carrer del riu Ripoll
35212	0648	Zona d-2(r) - Riu Ripoll, 317-321	I1b	9020	
	0725	Torrent de Colobrerers	I1d	2007	
	0744	Zona D-4r - camí de Can Casamada, 121l	I1a	2296	
	0324	Zona D-3 - talussos del Ripoll i Pla d'Arraona	I1a	2295	
	0727	Parc Fluvial el riu Ripoll	I1d	2006	
	0726	Zona humida tractament terciari - Horta Can Català	I1d	2006	
	0745	Zona D-4r - Riu Ripoll, 284-288	I1a	2297	
	0647	Zona d-2 (r) - Riu Ripoll, 313-315	I1a	2203	
29992	0232	Zona d-2(r) - Voltant Masia St Vicenç de Jonqueres	I1a	2041	
	0272	Zona verda d-2r camí del Molí de l'Amat, 1-23	I1b	6084	camí del Molí de l'Amat
	0746	Zona d-4 - camí del Molí de l'Amat, 26		ni	
	nc		I1b	9084	
	0737	Zona d-1r - Riu Ripoll, 170-250		ni	
	0668	Zona verda D-2 adjacent al Parc de la Clota	I1a	2309	
	0667	Parc veïnal de la Clota	I1b	6048	camí de la Font
	0737	Zona d-1r - Riu Ripoll, 170-250	I1a	2204	
31735	0324	Zona D-3 - talussos del Ripoll i Pla d'Arraona	I1a	2175	
	0727	Parc Fluvial el riu Ripoll	I1d	7004	
	nc		I2a	2184	
	nc			ni	camí de can Buxó

	nc		I1b	9036	carrer del riu Ripoll
	nc		I1b	1346	carrer de la fàbrica dels Nois Buxó
29865	0207	Zona D-3 - camí del Molí d'en Fontanet 12-28	I1a	1192	
29978	0207	Zona D-3 - camí del Molí d'en Fontanet 12-28	I1b	2540	
	0207	Zona D-3 - camí del Molí d'en Fontanet 12-28	I1d	1002	
29874	0727	Parc Fluvial el riu Ripoll	I1a	1202	
	0870	Servitud - Riu Ripoll, 75-77	I2b	1025	
29987	nc		I1b	9012	carrer del riu Ripoll
32256	nc		I1a	7151	
	nc		III1	7199	
	0205	Zona d-4 - Riu Ripoll, 159-167		ni	
varis	0014	Complex Esportiu Municipal Sant Oleguer	I2a	1036	
	nc		I1b	9023	carrer del riu Ripoll
	nc		I1b	9022	carrer del riu Ripoll
	0724	Zona D-4(r) - Horta de Can Roqueta	I1a	7242	

Notes:

nc No hi ha Centre GPA definit

ni No consta a l'Inventari municipal



Àmbit del projecte (vermell), superposat amb l'inventari municipal.

Pel que fa a la resta d'àmbit, els terrenys a actuar es troben disponibles per a l'execució dels treballs contemplats en el projecte.



1.6 SERVEIS AFECTATS

La relació de la documentació dels serveis municipals i de companyies dins de l'àmbit d'actuació de que es disposa és la següent:

1. Serveis de gestió Municipal
 - a. Clavegueram
 - b. Enllumenat públic
 - c. Reg
2. Subministrament companyies
 - a. Subministrament elèctric (Endesa distribució)
 - b. Aigua potable (CASSA)
 - c. Gas (Gas Natural)
 - d. Xarxa de telecomunicacions (Telefònica / ONO)

S'adjunta documentació dels serveis municipals i de companyies dins de l'àmbit d'actuació en l'annex corresponent

1.7 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

No es preveu l'existència d'afectacions per a l'execució del projecte que facin necessària l'expropiació o ocupació temporal de finques alienes.

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

2.1 ESTAT ACTUAL

2.1.1 Entorn físic

El riu Ripoll, al seu pas pel límit oriental del municipi de Sabadell, constitueix un dels caràcters més identitaris de la ciutat, tant a nivell físic-geogràfic com mediambiental, significat factor decisiu del seu creixement urbà i econòmic.

El riu Ripoll, de gairebé 40km de longitud, forma part de la conca del Besòs, constituint un connector verd i blau des del massís de la Serra de la Granera a Sant Llorenç de Munt fins a la seva unió amb el Besòs a Montcada i Reixach, recorrent un curs molt proper a àrees urbanes altament poblades i en convivència històrica quant a usos i activitats.

Es tracta d'una llera fluvial de tipus Mediterrani, amb un cabal de règim irregular, de funcionament torrencial i vegetació de bosc mediterrani i de ribera. El solc generat per la llera del riu recorre el terme municipal de Sabadell al llarg de més de 8 km, estretament lligat al teixit urbà de diversos barris. Encaixat en una orografia singular sobre terrenys al·luvials, genera una erosió accidentada al llarg del recorregut d'una amplada de fins a un centenar de metres i fins a una seixantena de profunditat, configurant un paisatge de talussos, terrasses i llit de gran valor a l'àmbit del Vallès Occidental.

El riu Ripoll en el seu encapçalament dins del terme municipal de Sabadell, inicia el seu recorregut en espais naturalitzats i connectats amb espais oberts de gran valor ecopaisatgístic, concretament pel bosc de Sant Julià d'Atura i de Togores, on rep els afluents més destacats dels torrents de Ribatallada, Molí d'en Gali, Colobrers, de can Bages i riu Tort.

Cal destacar els parcs urbans confluents i connectors verds, principalment al marge dret, el Parc del Nord i el Parc de la Clota, sumant els espais oberts a la zona de Sant Oleguer.

2.1.2 Context urbà

L'àmbit Ripoll Sabadell ha estat enclavament d'activitats agràries i industrials des del segle X.

El desbordament del riu el 1962 va causar una gran quantitat de pèrdua de vides humanes i materials. L'any següent es van executar obres d'endegament per tal de controlar el curs fluvial del Ripoll i evitar que es repetís l'episodi viscut.

L'aprofitament greu del riu per a l'explotació intensiva agrícola i industrial va generar una forta degradació mediambiental sent als anys 80 un dels rius més contaminats d'Europa.

En posterioritat, a final dels anys 90 s'han realitzat inversions per a millorar la canalització del riu per evitar desbordaments i en el sistema de sanejament i depuració de les aigües abocades per millorar la qualitat de l'aigua del riu.

El riu Ripoll al seu pas per Sabadell, recorre diferents barris bastits sobre les plataformes a diferent cota de la llera del riu.

Aigües avall marge dret, és on es troben els assentaments històrics i continus al llarg de la cornisa superior: Barri de Can Deu, la Plana del Pintor, el Torrent del Capellà, Can Puiggener, la Creu Alta, Covadonga, Nostra Llar, Sol i Padris i les Termes.

Aigües avall marge esquerre, assentament discontinuo lligat al desenvolupisme del segle XX: el raval d'Amàlia i el barri de Torreromeu, molt a tocar de la terrassa baixa, i Can Roqueta a la cornisa superior.

2.1.3 Creuaments i accessos al riu Ripoll

Creuaments de Viari General

Els creuaments del riu s'han situat des de les terrasses superiors de cornisa en els llocs on les topografies permeten el descens en cotes més lligades a la llera. Es tracta en general de vies de caràcter general, dissenyades principalment pel trànsit motoritzat. A destacar, de nord a sud

- B-124, des de la Gran Via de Sabadell a Castellar del Vallès, carretera de Prats de Lluçanés, connector viari que creua el riu a través d'un viaducte.
- C-1413a carretera de Caldes, des de la Gran Via de Sabadell a Caldes de Montbui, connector viari que creua el riu a través de l'històric pont de la Salut.
- BV-2432, des de la Gran Via camí de Torreromeu, connector viari que creua el riu amb un pont.
- B-140, des de la carretera N-150 a Mollet, connector viari que creua amb viaducte i enllaça amb la AP-7.

Creuaments de Caràcter Local



Són creuaments del riu, per ús principal a peu i en bicicleta i puntualment per trànsit motoritzat, situats en la terrassa baixa del riu. Cal destacar el que són ponts, guals i passeres, aquests darrers de caràcter exclusiu per a vianants i bicicletes. De nord a sud:

- Gual de Can Bages
- Passarel·la de Colobriers
- Gual de Jonqueres
- Pont del Camí del Molí de l'Amat, carrer de l'Horta d'Arraona
- Gual de la Clota
- Gual del Molí d'en Torrella
- Passarel·la Molí d'en Fontanet
- Passarel·la de Cal Grau
- Pont de Sant Oleguer

Accessos Locals a la terrassa inferior del riu Ripoll

Per tal d'accedir a la llera del riu, des de les cornises i terrasses superiors hi ha molts accessos, de diferent caràcter i per donar accessibilitat des de diferents modalitats:

Accessos de caràcter local principalment per a trànsit motoritzat des de la Cornisa Dreta

- Des de la BV-124 pel carrer de Jonqueres
- Des del barri de can Puiggener pel Carrer del Molí de l'Amat i el camí baix de la Clota
- Des de la C-1413a carretera de Caldes, a través del carrer de Ca la Daniela i del Camí d'en Fontanet al sector sud i del Camí de la Fàbrica Castelló a la fàbrica Castelló
- Des de la Gran Via per la BV-2432 carrer de les Tres Creus i camí de Torreromeu
- Des del barri de Soli Padrís per l'avinguda de Pablo Iglesias a la zona de Sant Oleguer
- Des de la B-140 carretera de Mollet

Accessos de caràcter local principalment per a trànsit motoritzat des de la Cornisa Esquerra

- Des de la BV-124 pel carrer de Jonqueres
- Des de la C-1413a carretera de Caldes, a través del camí Can Buxó
- Des del barri de Torreromeu per la BV-2432 pel camí del riu Ripoll
- Des de la B-140 carretera de Mollet

Cal destacar que els accessos són més nombrosos des de la cornisa dreta, atenent que en aquest indret es concentra el major nucli de població i els assentaments de les terrasses baixes i inter mitges són majors en aquesta banda per la instal·lació d'usos, activitats i equipaments.

Accessos de caràcter local principalment per a vianants i bicicletes des de la Cornisa Dreta

Pel que fa als accessos i itineraris majorment a peu des de les cornises superiors són nombrosos. Es tracta de recorreguts amb força pendent, en general en forma de ziga zaga per tal de fer-los més accessibles pel vianant, derivats de la gran diferència de cota existent entre la cota superior i la inferior

Recorreguts majoritàriament en terres i molts d'ells sense urbanitzar, forma part del conjunt de recorreguts naturals que han estat relacionats de manera històrica entre la ciutat, els barris i els diferents assentaments urbans i el riu al llarg de la seva història

Són recorreguts que enllacen principalment els barris i assentaments urbans amb la llera del riu:

- Des del Bosc de can Deu, camí del Torrent de Ribatallada
- Des dels barris de Can Deu i de la Planada del Pintor pel carrer de cornisa del carrer de Vosgues
- Des del barri de Can Puiggener pel carrer de cornisa de la Rda. Maria Gispert i a través del parc de la Clota
- Des del Centre carretera de Caldes pel camí Molí d'en Torrella i el carrer de Ca la Daniela
- Des de la cornisa del Centre del carrer de Santa Teresa per la Baixada de la Cobertera i el Passeig de la Revolució
- Des del Centre carrer de Tres Creus per un corriol
- Des del barri de Sant Oleguer per la cornisa de la Ronda d'Orient
- Des del barri de Sol i Padrís per la cornisa de la ronda de Bellesguard
- Des del Sud per la Baixada de Can Rimbles

Accessos de caràcter local principalment per a vianants i bicicletes des de la Cornisa Esquerra

- Camí del Torrent de Colobriers, que enllaça amb el camí a Castellar
- Camí d'Horta d'Arraona
- Camí del Pla d'Arraona
- Des del Raval d'Amalia, camí de can Buxó
- Des del Cementiri i la capella de Sant Nicolau, camí de Sant Nicolau
- Des de Torreromeu pel Camí de Torreromeu i el carrer del riu Ripoll
- Des de Can Roqueta per l'avinguda de can Bordoll

2.1.4 Peculiaritats específiques, condicionants del camí per endegament

Els camins, senders i carrers que actualment recorren en paral·lel a la llera del riu Ripoll i que són objecte d'aquest projecte, són producte directe de les dues obres d'endegament realitzades als anys 60 i finals dels 90 del segle passat.

Així doncs, les característiques d'aquests camins són subsidiàries en gran part de la solució constructiva d'endegament que tenen associada. Aquesta caracteritza i condiona les limitacions i possibilitats de les actuacions en tots ells.

Atesa aquesta condició, es detallen i es descriuen les diverses solucions de contenció lateral existents en tots els camins:



• **CG. Contenció per mur de gabions**

S'assenten sobre un sabata que varia en funció de l'alçada del mateix, que acostuma a ser de 50cm de profunditat amb una puntera de 2 o 3 metres. Generalment tenen una alçada de tres metres però i trobem algun tram de fins 6 metres. En la seva coronació tenen 1 metre d'amplada.



• **CM. Contenció per mantell de gabions**

Protecció a base de gabions de 50cm de gruix col·locats sobre talussos 1H:1V prèviament compactats. Entre el mantell i el talús existeix una làmina geotèxtil. El mantell disposa d'una sabata soterrada a la llera de 50cm de profunditat i una puntera de 2 metres. La coronació del mantell té una amplada d'1 metre.



• **CR. Contenció per gabió de recobriment**

Protecció a base de gabions de 30cm de gruix que s'utilitza per protegir terrenys amb talussos d'1.75H:1V i 2H:1V. Entre el gabió i el terreny existeix una làmina de geotèxtil. El gabió de recobriment disposa d'una sabata soterrada de 50cm amb una puntera de 2 metres. La coronació acostuma a ser d'1 metre d'amplada i va ancorada al terreny amb piquetes de corrugat cada 2 metres.



• **CT. Contenció per talús hidrosembrat**

El talús mínim projectat és 3H:1V. Es disposa una capa de terra vegetal d'uns 30cm i posteriorment

s'ha hidro-sembrat amb una barreja de llavors de plantes que cobreixen el talús. A la seva base hi ha plantades estaquetes de Sàlix. sempre que el curs de l'aigua estigui pròxim al talús.



• **CF. Contenció per mur de formigó**

Mur d'alçada i ample variable, executat en una sola fase o en dues, producte dels rescussos realitzats als anys 2000 dels murs existents del primer endegament dels anys 60.



• **M. Mota**

Les motes es projecten generalment per donar protecció a les hortes. En quasi be tots el casos s'ha aprofitat la formació d'aquestes proteccions per donar continuïtat al camí del riu. En aquest casos el camí s'ha format amb materials provinents de la llera del riu compactats al 95%. Les de nova construcció s'han protegit al amb un gabió de recobriment per donar-les més consistència i seguretat a les hortes. En el cas de recreixement, l'afegit s'ha hidro-sembrat



2.1.5 Descripció física, tram a tram

A continuació es descriu físicament l'àmbit de projecte comprès en el tram escollit. La descripció concreta el tipus de camí, les solucions constructives de contenció per endegament, les àrees i eixamplaments associats, així com l'entorn físic adjacent immediat al tram de camí analitzat.



Al marge dret, i de nord a sud (de Castellar del Vallès a Barberà del Vallès):

- T1D. Tram del torrent de Ribatallada al gual de Can Bages
- T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers
- T3D. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres
- T4D. Tram del gual de Jonqueres a la ronda de Maria Gisbert
- T5D. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota
- T6D. Tram del gual del Molí d'en Torrella a la passarel·la Molí d'en Fontanet
- T7D. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau
- T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer
- T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès

Al marge esquerre, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

- T1E. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres
- T2E. Tram del gual de Jonqueres al pont del Camí del Molí de l'Amat
- T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota
- T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella
- T5E. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau
- T6E. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

A més hi tenim les àrees d'estada i camins al nucli urbà:

- NR.D17 Entorn St. Vicenç de Jonqueres
- NR.E11/AL.E4 Entorn Molí de l'Amat
- CA.D7b Accés pel camí Molí d'en Torrella
- CA.D5b Accés des del Camí de la Torre Romeu
- NR.D1 Entorn EBAR Sant Oleguer

2.1.5.1 T1D. Tram del torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

- CR.D9 Connecta P10 i Torrent de Ribatallada



L'àmbit de l'actuació comença al canvi de terme municipal amb Castellar del Vallès, a l'encreuament amb la vall del Torrent de Ribatallada. Es tracta d'un camí ample de 3.5m de sòl nu, que discorre paral·lel al Ripoll fins al gual de Can Bages, travessant àrees de mosaic agro-forestal sense presència d'edificacions ni nuclis humanitzats, durant 1481m. És un camí compartit per a caminants i vehicles. Aquest presenta eixamplaments i àrees adjacents vinculades a fonts, hortes i punts d'interès de diversa índole. De nord a sud, hi torbem la Font dels Plàtans, àrea de l'Horta dels plàtans, el Forn de calç de Ribatallada, la Font de la Teula, l'Horta de la Verneda, així com l'àrea d'accés al camí de la font de la Teula.

Altimètricament tot el camí discorre aigües avall paral·lel al riu, amb una pendent quasi imperceptible, amb l'excepció del tram comprès entre l'Àrea dels Plàtans i la Font de la Teula, on apareixen trams amb pendent moderada, de resultes de l'orografia del terreny, que obliga al camí a guanyar altitud i allunyar-se de la llera del Ripoll.

El camí no presenta infraestructures d'endegament fins que no arriba a la cota de la llera, a l'alçada de l'accés al camí de la font de la Teula. A partir d'aquest punt, direcció aigües avall, el camí està contingut lateralment per un mantell de gabions. A partir de la zona oposada a l'horta de Can Bages aquest mantell es converteix en un mur de gabions. L'últim tram, fins arribar al gual de Can Bages, està contingut per un mur de formigó, que salva el desnivell fins a la cota de la llera. Aquest tram queda protegit per elements de tanca vial tipus New Jersey.





El tram situat davant l'horta de Can Bages, passa per una àrea de talussos amb forts pendents, definida per l'informe de l'ICGC (que obra en l'expedient), com a zona amb inestabilitat geològica. Recentment s'hi han executat actuacions de consolidació per desprendiments.



En aquest tram hi ha dos talussos inestables que caldrà estudiar

En una zona propera al torrent de Ribatallada es troba un escarpament de diverses desenes de metres fruit d'una esllavissada pretèrita de grans dimensions. A les terminacions laterals de la cicatriu d'aquesta esllavissada, hi ha dos escarpaments propers al camí amb signes d'erosió recent.

Les petites esllavissades de terra fruit de l'erosió del talús han anat afectant successivament el lateral d'aquest tram de camí.



Al talús situat a l'entorn abans del Moli d'en Mornau, davant l'horta de Can Bages, en una zona adjacent on recentment s'hi han executat actuacions de consolidació per desprendiments, el camí presenta un estretament degut als sediments mobilitzats situats al peu del talús.



2.1.5.2 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobrers

CR.D8 Connecta P9 i P10 (Molí d'en Mornau)



Aquest tram, de 481m, uneix el gual que creua cap a Can Bages fins a la passarel·la de Colobrers. Discorre per una zona molt naturalitzada i sense edificacions, a excepció del Molí d'en Mornau.

Es tracta d'un camí molt ample (de 6 a 7.5m.), exceptuant un estretament d'uns 4 metres al seu pas pel Molí d'en Mornau. Tot el seu recorregut és de sòl nu fins a arribar al carrer de Jonqueres on apareix el primer tram asfaltat. En tot l'àmbit hi conviu el trànsit rodat amb el de caminants.

La totalitat del vial està configurada lateralment per la presència d'un mur de formigó que el separa altimètricament del nivell de llera. La presència de tanques tipus New Jersey protegeixen els vehicles del risc de caiguda lateral.

El tram final, arribant al pont a Colobrers, presenta una zona a risc de desprendiment, segons informe de l'ICGC





2.1.5.3 T3D. Tram de la passarel·la de Colobres al gual de Jonqueres

CR.D7 Connecta P8 i P9 (àrea de la Llanera)



Aquest tram de camí que correspon al carrer de Jonqueres, de 873m, connecta la passarel·la de Colobres amb el gual de Jonqueres; passant per una zona industrial i arribant a una àrea naturalitzada al voltant del Molí d'en Font i la Font del Canyar. En aquest punt el carrer es desvia per trobar-se amb la carretera de Castellar, i el camí prossegueix amb ferm de sòl nu, passant per una zona d'aparcament i la zona de pícnic de Jonqueres, abans de perdre cota fins a trobar el gual.

Es tracta d'una secció de camí urbanitzada generada pel desenvolupament urbanístic del sector industrial, configurada per un carrer de caire urbà amb calçada central asfaltada, una vorera situada al lateral oest i una vorera ample realçada i configurada com a passeig al costat de la llera del riu. La vorera est de 2m, està acabada amb panot fins a peça de vorada. La calçada central, de 7.1m compta amb dos carrils de circulació dimensionats pel pas de camions de gran tonatge que accedeixen a les indústries del carrer. La necessitat d'aparcament permet que s'ocupi parcialment la calçada. El passeig de la vorera est disposa d'un ample de 6m aproximadament, repartits en un escocell continu amb arbrat d'alineació i una zona de passeig acabada amb asfalt, acompanyada per una segona línia d'arbrat plantat en escocells rodons.

El conjunt del carrer queda contingut per un mur de formigó rematat amb peces de formigó prefabricat que serveixen de banc corregut alhora que allunya al passejant de l'alçada respecte al nivell de la llera. Aquesta solució, producte del primer endegament, separa el vial altimètricament de la llera del riu, posicionant el primer a mode de mirador sobre el segon. Al final del carrer urbanitzat, el camí s'interromp amb un aparcament de ferm de sòl nu, fortament condicionat per la presència d'una torre elèctrica.



Secció carrer

secció camí

A partir d'aquest punt, el camí discorre amb una amplada de 3 a 3.5m presentant una solució de ferm de sòl nu, fins al baixador; a partir d'aquest sector, cap al gual, el camí passa a estar formigonat. Aquest tram compta amb un cavalló lateral que fa de límit amb el talús que baixa cap a la llera del Riu. Aquesta solució presenta interrupcions que permeten el desguàs lateral de l'aigua d'escorrentiu.



2.1.5.4 T4D. Tram del gual de Jonqueres a la ronda de Maria Gisbert

CR.D6 Connecta P6 i P7 (àrea de la Font dels Gitanos)

Aquest tram de camí correspon a un itinerari de cornisa que connecta Sant Vicenç de Jonqueres amb la ronda Maria Gisbert, situada a l'extrem nord del barri de Can Puiggener. Es tracta d'un camí en terres, de secció estreta i d'ús per a caminants. Es troba situat en un àmbit definit de risc geològic amb un pendent del talús sobre el riu de caràcter inestable i que fa necessària una intervenció per l'estabilitat o bé una proposta de recorregut alternativa



2.1.5.5 T5D. Tram del Pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

CR.D5 Connecta P4 i P5 (de Fàbrica dels Nois Buxó al Molí d'en Torrell)



El camí, després de creuar el pont del camí del Molí de l'Amat i el carrer Horta d'Arraona, passa pel límit oriental del Parc de la Clota. Aquest primer tram és de terra i acaba en formigó, previ a creuar el riu pel gual. Té una longitud de 401m.

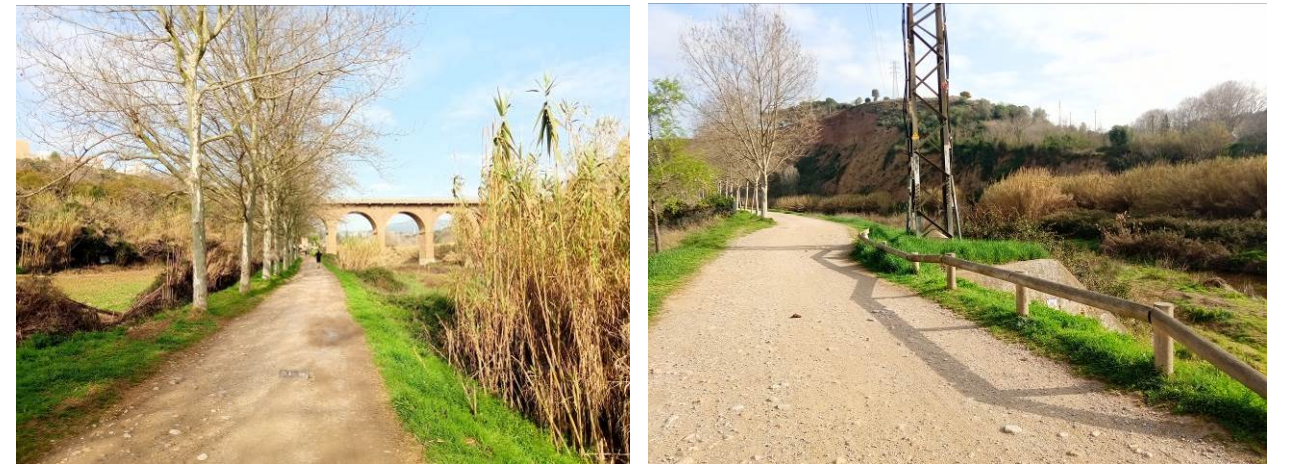


2.1.5.6 T6D. Tram del gual del Molí d'en Torrella a la passarel·la Molí d'en Fontanet

CR.D4 Connecta P3 i P4 (del Molí de les Tres Creus a la Fàbrica dels Nois Buxó)



Aquest tram de camí de traça corba, de 806m, tot de sòl nu, se situa sobre una mota artificial hidro-sembrada, producte de l'endegament, i abraça la zona de l'Horta Vella fins a la fàbrica dels Nois Buxó. Té una amplada d'uns 3.5m, i no presenta proteccions laterals, doncs queda flanquejat per pendents molt suaus. El costat oest disposa d'una línia d'arbrat de plàtans que ajuda a la cohesió del propi talús alhora que el configura com a passeig. A l'arribada al pont que connecta la zona del Molí d'en Fontanet amb Torroreumeu, el camí queda contingut amb murs de formigó que permeten resoldre les rampes d'accés al riu adjacents al pont.





2.1.5.7 T7D. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau

CR.D3 Connecta P2 i P3 (Molí de les Tres Creus)



Són 762m de camí de terra que connecta la zona industrial del Molí d'en Fontanet amb el Molí Tres Creus. A diferència dels trams descrits fins al moment, aquest és un tram de camí únicament apte per a caminants, doncs les seves característiques així ho estableixen.

El camí comença en configuració de passeig naturalitzat a la zona del Molí d'en Fontanet. Quan aquest s'acaba, el camí inicia un flanqueig de les pendents del terreny. A mesura que aquestes es van accentuant, el camí es va fent estret, fins a arribar a una zona desestructurada per desprendiments recents i on el camí ha quedat esborrat. En aquest tram, tot i que es troba tancat al públic amb barreres tipus New Jersey, els usuaris n'han reinventat la traça en forma d'estret corriol que flanqueja i intenta salvar els desnivells produïts pel moviment de terres ocorregut.



Passat aquest tram i arribant a la Font de la Mina, el camí comença a eixamplar-se fins a convertir-se en una zona ampla i plana, a nivell amb la llera. Des d'aquí i passant per sota la carretera que duu a Torro-romeu (BV-2432), s'arriba mitjançant un camí ample fins al Molí Tres Creus.



La contenció lateral del camí que conforma l'endegament es configura al sector nord mitjançant un mur de formigó. Posteriorment, en direcció sud, apareix una zona amb gabions de recobriment, a l'alçada del passeig anteriorment descrit. Finalment, a la part central del tram, el camí està contingut per mur de gabions. És en aquesta zona que el camí ha sofert els efectes de desprendiments per inestabilitat geològica, quedant-ne afectat parcialment. És un llarg tram definit per l'estudi de l'ICGC com a inestable.

Finalment, el camí arriba a nivell de llera eixamplant-se progressivament fins a convertir-se en un pla riberenc, abans de passar per sota el pont de la BV-2432 i arribar al Molí de les Tres Creus.



2.1.5.8 T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

CR.D2 Connecta P1 i P2 (del Molí de St Oleguer al Molí de les Tres Creus)



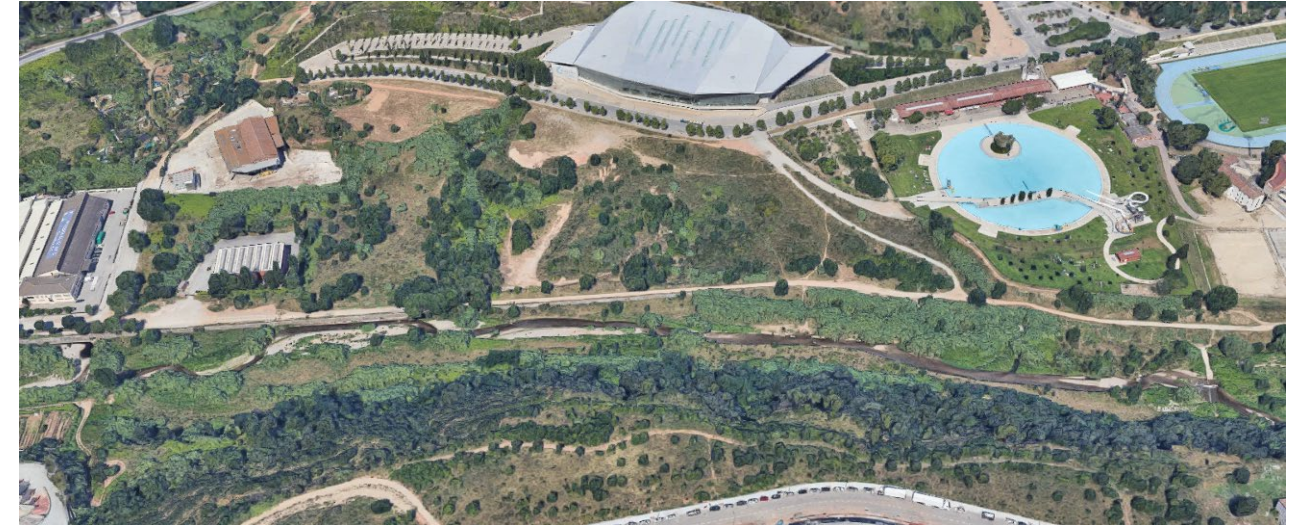
Aquest tram de 783m connecta, entre hortes i paisatge fluvial, les passeres del Molí Tres Creus i Sant Oleguer. És un camí d'ample variable, de ferm de sòl nu que presenta diversos eixamplaments durant el seu recorregut, sobretot en el seu primer tram que discorre entre l'horta de Can Quadres i el curs fluvial. Posteriorment el camí regularitza el seu ample i traça, flanquejant a nivell de riu, fins a la passarel·la sud.

El tram nord del camí està emplaçat sobre una mota d'endegament que comença a l'alçada de la resclosa, posterior al pont. Seguidament hi ha un tram contingut amb mur de gabions.



2.1.5.9 T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès

CR.D1 Connecta NR.D1 i P1 (Complex esportiu Sant Oleguer)



Són 667m de camí de sòl nu que connecten la passarel·la propera al complex esportiu de Sant Oleguer amb l'espai lliure adjacent a l'estació de bombeig situada al límit del terme municipal amb Barberà.

Presenta dues parts clarament diferenciades. El tram nord, que està contingut per gabions de recobriment com a solució d'endegament, discorre ample amb eixamplaments i irregularitats, flanquejant el terreny adjacent. I el tram sud, endegat amb un mur de contenció de formigó és rectilini i té una configuració de passeig, arbrat parcialment.



2.1.5.10 T1E. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonquieres

CR.E7 Connecta P8 i P9 (el Prat Vell)



El camí, de sòl nu, i apte parcialment per a vehicles, recorre el flanc esquerre del riu Ripoll des del pont per a vianants a l'aiguabarreig del Ripoll amb el torrent de Colobriers, fins al gual de Jonquieres. Té una longitud de 972m i és irregular en la seva amplada i configuració, oscil·lant entre els 2.5 i els 3.5-4m. El camí passeja en alçada i paral·lel al riu, i el recorre adjacent a l'horta situada al Prat Vell i la zona de llacunes de laminació, presentant eixamplaments i esplanades amb arbrat i vegetació de presència irregular. El pendent descendent és suau i constant, a excepció del tram final més proper al gual de Jonquieres, on s'accentua i apareixen irregularitats per escorrentiu.

S'emplaça sobre diferents solucions d'endegament. Aquestes són, de nord a sud i per ordre, un tram curt de mur de contenció de formigó, mur de gabions, gabions de recobriment, mota de contenció, gabions de recobriment, i l'últim tram realitzat sobre mota de contenció hidro-sembrada que progressivament perd cota fins a situar-se a nivell de llera, a l'alçada del gual de Jonquieres. Un dels trams resolts amb talús hidro-sembrat presenta una solució de contenció per mur de gabions, executada segurament posterior a l'endegament.

L'estudi de riscos per inestabilitats geològiques estableix en el tram de camí situat aigües avall de l'horta, una secció de terreny inestable amb risc a considerar.



2.1.5.11 T2E. Tram del gual de Jonquieres al pont del camí del Molí de l'Amat

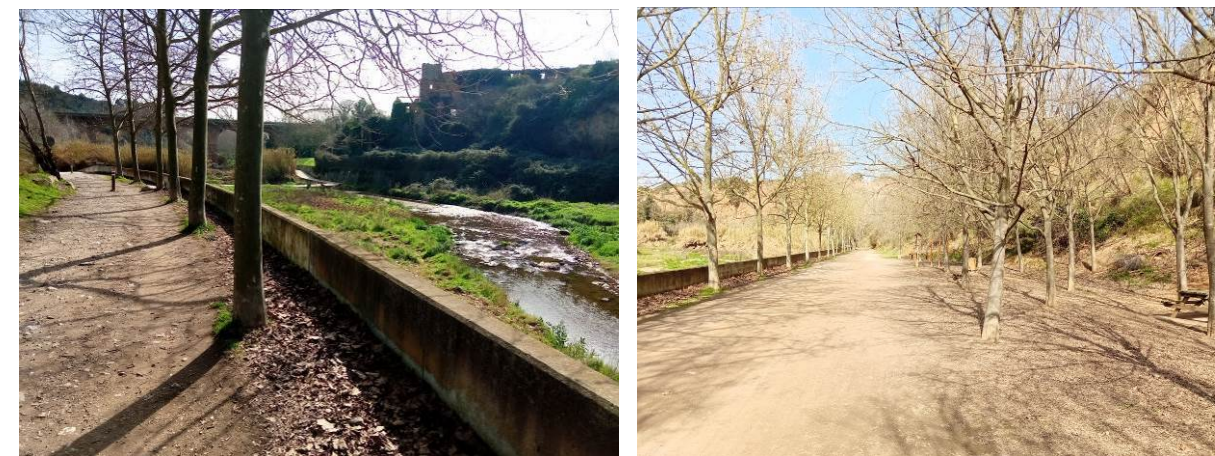
CR.E6 Connecta P7 i P8 (àrea de Ca l'Amat)



Aquest tram de 604m està configurat en una única secció tipològica producte de la solució d'endegament per mur de formigó (1a fase) i un recrescut del mur (2a fase). La seva configuració, assimilable a la de passeig, compta amb un ample molt constant de 3.5m, presentant pocs eixamplaments. Està perfectament limitat al costat de llera per un mur de formigó, i flanquejat per la part interior pel terreny adjacent en pendent. El camí, de sòl nu en tot moment, està acompanyat en tota la seva llargària per la presència molt regular d'arbrat d'alineació formats per una sola espècie de plàtans.

Aproximadament situat al primer terç del camí, sentit descendent, apareix una zona més ampla, caracteritzada actualment com a zona de lleure i descans, amb la presència de bancs i taules.

El tram a tocar del gual de Jonquieres i en un tram d'uns 35m, el terreny adjacent està classificat amb risc geològic per desprendiment.



2.1.5.12 T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

CR.E5 Connecta P6 i P7 (àrea de la Font dels Gitanos)



El camí uneix en aquest cas, el pont corbat del Molí de l'Amat i arriba al gual del Parc de la Clota, havent recorregut 618m. Es tracta d'un camí feréstec i natural de voral de riu, que a diferència dels altres, no ha estat generat com a resultat de la infraestructura d'endegament. Accidentat i tortuós en el seu primer tram, de resultat de la seva situació orogràfica i en gran part afectat per una zona d'escarpats adjacents inestables que han causat alguns desprendiments, quedant recollit el risc inherent a la zona a l'informe de l'ICGC.

El tram parteix de la zona de descans del Molí de l'Amat i s'endinsa en una zona boscosa d'alzines per un camí estret i només apte per a caminants. Recorre en paral·lel i molt proper a una zona de cingles i a la llera del riu, quedant separat d'aquesta per un mantell de gabions, solució adoptada a l'operació d'endegament.

Al tram final, el camí passa molt proper a un talús molt vertical de materials llim-argilosos amb estrats gravosos i sorrencs. En aquests últims estrats, més grollers, s'hi observa una erosió rellevant i s'ha constatat que arrel de diversos episodis de pluges, alguns blocs han col·lapsat de forma que el sediment ha caigut a sobre el camí fluvial del Ripoll, posant en risc als usuaris.

Riu avall, el camí s'eixampla i passa a quedar limitat per uns 45m de mur de gabions. En posterioritat arriba a la confluència amb el camí que porta al pla d'Arraona, situat en les cotes superiors del talús. A partir d'aquest encreuament el camí adopta el caràcter de pista amb amplituds superiors als 4.5m-5m, i presenta un marcat eixamplament abans d'arribar al gual de la Clota. En aquest tram la separació amb la llera del Ripoll està definida per un ample cavalló lateral.





2.1.5.13 T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella

CR.E4 Connecta P5 i P6 (de Molí d'en Torrella a Font dels Gitanos)



Els 974 metres de recorregut d'aquest tram discorren per un camí ample d'aproximadament 3m, perfectament limitat per les operacions d'endegament. Recorre un paisatge agro-fluvial amb la presència també d'alguna edificació industrial. Constitueix el camí de l'horta d'Arraona i connecta el gual de la Clota amb el gual del Molí d'en Torrella.

Un primer tram ben diferenciat està endegat per una solució de gabions de recobriment, i el camí està acompanyat per arbrat d'alineació situat al costat oposat a la llera del riu. Per aquest tram hi circulen vehicles que, provinents del Pla d'Arraona o de Can Puiggener, tenen accés a l'horta. Riu avall s'arriba a l'àrea de descans de la Font dels Degotalls, que actualment està pendent de consolidació de l'estructura geològica adjacent que ha sofert desprendiments. En aquest sentit, l'informe de riscos per desprendiments apunta dues grans àrees a considerar-ne estudis per possible necessitat de consolidació. El meandre que segueix la zona de descans presenta una zona afectada també per desprendiments que ha provocat un estretament del camí per la desaparició parcial d'aquest sota l'acumulació de material caigut del talús immediatament superior. En aquesta zona, la contenció de camí està configurada per murs de gabió, i actualment tanques tipus New Jersey protegeixen l'usuari de risc de caiguda. Aquesta solució es manté fins a finalitzar el traçat en corba del camí, i l'endegament passa a ser de mur de formigó en el punt d'inflexió geomètric. La configuració a partir d'aquí, fins a la zona d'aparcament adjacent a Can Bastida, en front del Molí d'en Torrella, segueix una secció de passeig de 3 a 3.5m amb arbrat d'alineació monoespecífica de plàtans al costat de la llera.



2.1.5.14 T5E. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau

CR.E3 Connecta P3 i P4 (del Molí de les Tres Creus a la Fàbrica dels nois Buxó)



Aquest tram de 761m parteix de la passarel·la de Torre-romeu i volteja tota l'horta homònima fins a creuar la carretera BV-2432 per un pas inferior. Des d'aquí segueix el vial asfaltat del riu Ripoll fins a trobar el pont de vianants del Molí de les Tres Creus.

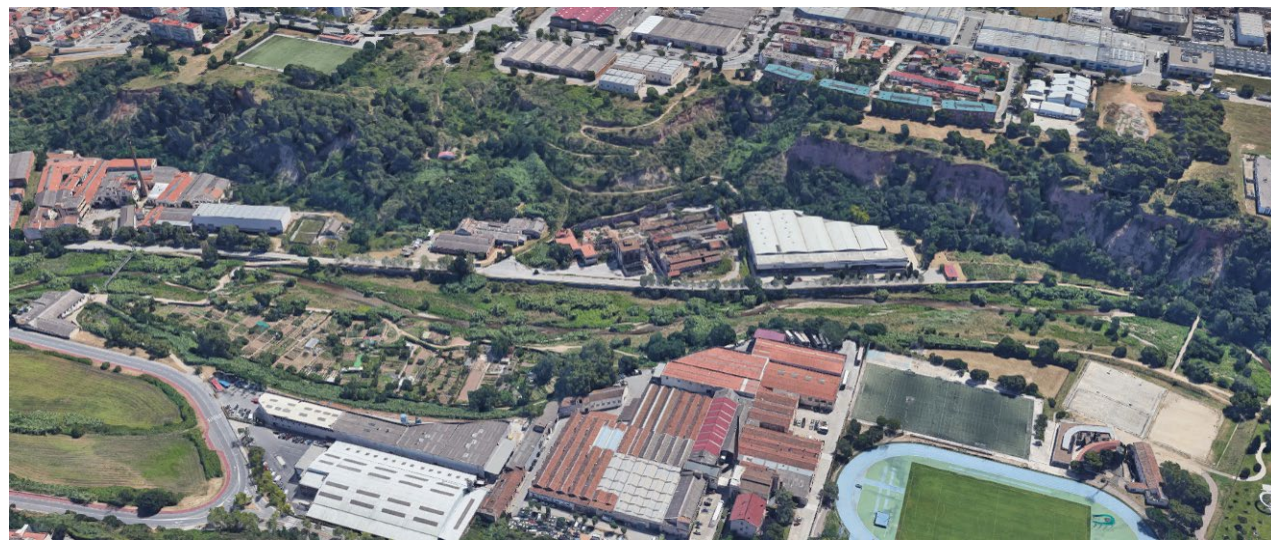
El camí de terra s'assenta sobre l'obra d'endegament de talús hidro-sembrat que posiciona tota la zona d'horta a un nivell més elevat en relació amb la llera del riu. Té una amplada constant d'aproximadament 3m, i està acompanyat en alguns trams per arbrat d'alineació. Actualment però, han desaparegut la majoria d'exemplars, i s'ha deixat de disposar d'aquesta estructura arbòria, la funció de la qual no és tant sols la d'acompanyar el caminant si no la de reforçar la consolidació interna del talús.

Un cop creuada inferiorment la carretera BV-2432, el camí discorre per un carrer asfaltat sense voreres de traça irregular i estreta, on actualment hi mal conviuen en desordre cotxes, camions, ciclistes i caminants. Aquesta situació es perllonga fins arribar al pont de vianants.



2.1.5.15 T6E. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

CR.E1 i E2 Connecta P1 i P3 (del Molí de St Oleguer al Molí de les Tres Creus)



El tram, de 792m, que connecta els ponts per a vianants de la Fàbrica de Cal Grau i de Sant Oleguer discorre en bona part per un àmbit urbanitzat adjacent a una zona industrial. L'últim tram voreja l'horta d'en Roqueta.

La necessitat d'accés de vehicles de gran tonatge condiciona el caràcter de bona part del vial. El primer tram la calçada defineix un vial en dos sentits i un voral senyalitzat per a caminants: havent passat els dos baixadors de llera, el voral es fa més ample i es converteix en un passeig arbrat segregat de la calçada. La totalitat del carrer està realçat respecte la llera mitjançant un mur de contenció de formigó, que fa alhora de barana. El camí passa a ser una pista de sòl nu a l'alçada de l'horta d'en Roqueta, finalitzant en una eixamplament entès com a àrea destinada al lleure. Tot aquest àmbit i els terrenys adjacents a l'horta estan definits a l'informe de l'ICGC com a zones amb risc de desprendiment.

2.1.5.16 NR.D17 Entorn St. Vicenç de Jonqueres



Zona situada al marge dret de la llera del riu Ripoll. Es tracta d'un àmbit natural que en anterioritat a la canalització formava part de la llera natural del riu en forma de meandre i que actualment està deslligat físicament del curs fluvial.

Els barris de Can Deu, la Planada del Pintor, el Torrent del Capellà i de Can Puiggener són els nuclis urbans més propers. L'àmbit de Jonqueres sol ser la porta d'accés al recorregut de més qualitat natural i paisatgística del Ripoll: el Torrent de Colobres i el de Ribatallada.

En aquest àmbit es troba la font natural del Canyar i el Molí d'en Font, l'edifici industrial de més antiguitat documentat de la ciutat.

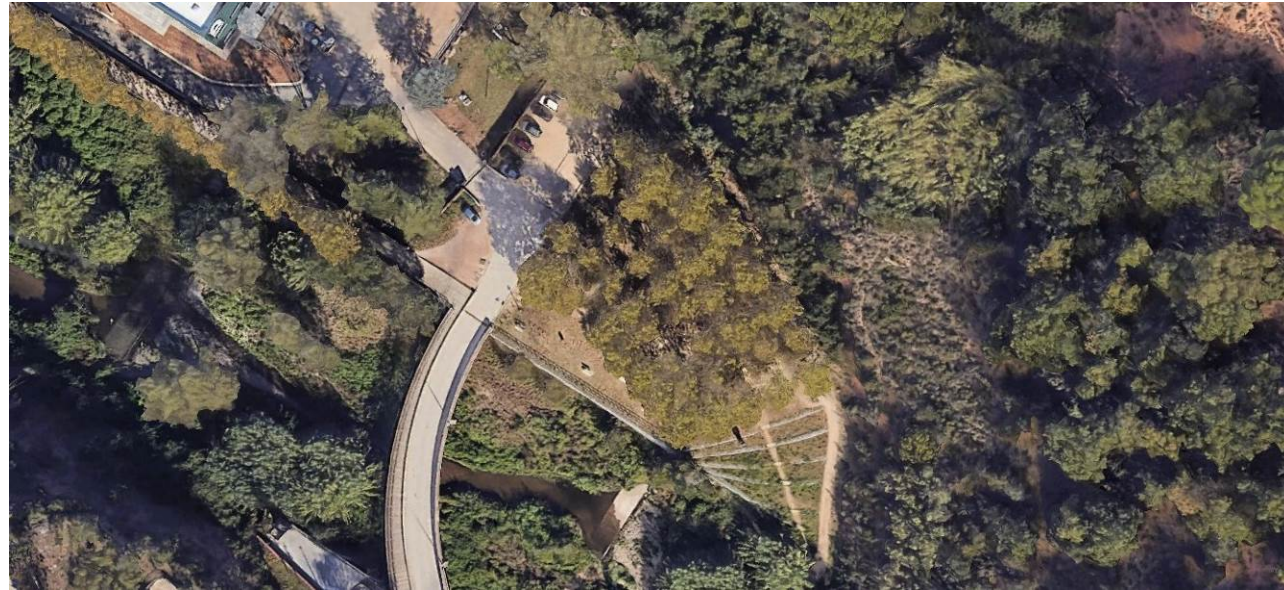
La zona de Jonqueres conforma un conjunt cultural, arquitectònic i lúdic format per l'Ermita de Sant Vicenç de Jonqueres, una zona de pícnic i barbacoes d'ús públic i una àrea d'aparcament



Manca una bona connexió des de la vorera del Carrer de de Jonqueres amb l'aparcament i cap al camí que mena al gual de Jonqueres.

Al mig de l'aparcament hi ha una torre d'alta tensió, que condiciona molt l'organització de l'aparcament.

2.1.5.17 NR.E11/AL.E4 Entorn Moli de l'Amat



Es una àrea situada al marge esquerra a la que s'accedeix des del pont del Camí de l'Amat, situada al recorregut del marge esquerra del riu on arriba el carrer Horta d'Arraona.

Es un espai d'accés de vehicles a una de les indústries del parc industrial del Ripoll, Aprestos de Laneria SA., abans Moli de l'Amat.

Es un espai bàsicament de paviment de terra compactada, amb un apart d'asfalt, per allà on passa el transit rodat.

La connexió per a vianants entre el pont del Moli de l'Amat i aquest espai no esta adaptada.

D'altre banda la connexió de l'espai amb el camí del riu aigües avall es fa a través d'unes terrasses contingudes amb gabions amb uns graons entre elles.

2.1.5.18 CA.D7b Accés pel camí Molí d'en Torrella



Des de la Carretera de Caldes, abans de creuar el Pont de la Salut, a l'esquerra hi ha el camí del Moli d'En Torroella, que condueix a aquest Moli, i a la llera del Riu Ripoll.

Es un camí amb un entorn natural molt interesant, molt vegetat. El paviment es de formigó desactivat.

El principal problema es que els enllaços del camí amb el Camí de la Fabrica Castelló a la part superior i l'enllaç amb el camí d'aigües baixes del riu estan en molt mal estat, el formigó esta trencat i defineix poc la continuïtat del camí.

2.1.5.19 Accés des del Camí de la Torre Romeu





Des del camí de la Torre Romeu situat a cota del nucli urbà de Sabadell baixa, per un talús força escarpat al seu coronament, un camí que passa per Ca la Daniela i arriba a l'esplanada de la Font del Cirerer, una arbreda ombrívola i humida amb moltes surgències de deus, situada entre el camí de ribera del riu i un important tall geològic.

El camí d'accés és de tot-u amb molta pendent i escorrenties, que necessita una actuació de pavimentació, però que relaciona molt directament el centre de Sabadell amb el Parc del riu Ripoll.

2.1.5.20 NR.D1 Entorn EBAR Sant Oleguer



Aquest àmbit està al marge dret de riu. Està situat justa a sota de la Estació de bombament de la EDAR de Sant Oleguer.

Es un espai adjacent al camí de ribera, que actualment està pavimentat amb terra compactada, i està sense pràcticament vegetació.

2.2 DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA D'ACTUACIONS

2.2.1 Objecte de la proposta

El present projecte té com a objectiu millorar els camins que recorren en paral·lel al riu Ripoll i el seu entorn immediat, en termes de seguretat, usabilitat, paisatge i restauració de l'ecosistema natural, la infraestructura verda i la biodiversitat, atesa la realitat i context del lloc.

Els objectius específics són l'eliminació d'impactes, la millora de la geomorfologia, la connectivitat i accessibilitat, la vegetació, el cicle de l'aigua, la fauna, la millora de la qualitat ambiental de l'entorn urbà i la millora per a la ciutadania.

Els resultats que es preveuen en aquesta acció són la millora d'accessibilitat universal i sostenible del camí del riu com a contribució a la salut mental i física de la ciutadania a través del seu contacte amb la natura, garantir l'estabilitat geològica per la millora de la seguretat, retirada d'espècies vegetals invasores i plantació d'espècies

autòctones, millora del cicle de l'aigua amb la gestió de les aigües superficials i introducció d'elements per a la biodiversificació de la fauna.

La situació actual d'aquests camins, que en gran part són el producte derivat d'unes obres d'endegament finalitzades aproximadament fa 20 anys, demana operacions de millora en els termes comentats de la seva realitat física. Així mateix també es pretén reforçar una cohesió del conjunt formal i conceptual que avui en dia no disposen.

El conjunt d'aquests camins, entesos com a passeigs fluvials, necessiten transmetre la idea que cadascun d'ells forma part d'una solució unitària, vinculada indissociablement al paisatge del riu Ripoll, al seu pas per la ciutat i que configuren un gran corredor verd i blau de gran valor ecosistèmic.

Un altre objectiu del projecte és la millora d'algunes àrees d'estada i camins d'accés des de la ciutat al riu: Entorn St. Vicenç de Jonqueres, Entorn Moli de l'Amat, Accés pel camí Molí d'en Torrella, Accés des del Camí de la Torre Romeu i Entorn EDAR Sant Oleguer

2.2.2 Característiques generals de l'actuació

Per donar resposta a l'objecte de la proposta i als objectius a assolir per aquesta actuació, es detalla a nivell general el model unitari d'actuació, per a cada un dels apartats:

Geomorfologia i riscos geològics

Pel que fa a la geomorfologia i als riscos geològics, l'Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG), d'abril del 2019 considera l'existència de perillositats mitjanes i baixes per esllavissades als vessants del riu Ripoll i de perillositat mitjana per retrocés als escarpaments.

D'una banda, destaquen els trams T3E i T7D que actualment es troben tallats al públic. En aquestes zones, els escarpaments es troben molt propers al camí i desprendiments o esllavissades recents han afectat de manera notable a la infraestructura ja que el sediment mobilitzat del talús ha colgat parcial o totalment la traça original del camí.

Al tram T7D, la part de camí actualment tallada degut a esllavissades queda fora de l'àmbit d'actuació del present projecte per trobar-se en parcel·la de titularitat privada.

D'altra banda, es troben la resta de talussos amb inestabilitat geològica. A la resta de casos, els escarpaments ja es troben més enretirats respecte l'eix del camí i existeix un espai al peu del talús on s'hi observen dipòsits de peu de vessant antics i recents, fruit de petites esllavissades. Aquests moviments de vessant eventualment també podrien afectar la seguretat de les persones, vehicles o elements naturals i paisatgístics.

L'objectiu principal de les actuacions de consolidació de zones amb inestabilitat geològica del present projecte és, en primera instància, el de recuperar la funcionalitat dels trams de camí que actualment es troben tallats al públic i millorar l'estabilitat del propi camí mitjançant la implementació de solucions de bioenginyeria del paisatge.

A més a més, a les altres zones amb afeccions menors s'han previst selectivament, a les zones de major risc, actuacions de consolidació i gestió de l'escorrentiu superficial que contribuiran tant a millorar les condicions d'estabilitat de la vessant com a minimitzar l'erosió superficial del talús.

Cal remarcar que aquestes actuacions de bioenginyeria del paisatge només es poden implementar en vessants de fins a 60º d'inclinació. Per tant, s'entén que no aturaran totalment la dinàmica natural de retrocés dels escarpaments que formen part del paisatge del riu Ripoll, ja que no s'actua directament sobre els escarpaments verticals (com ho farien ancoratges o bulons), sinó al peu d'aquests.



Així és que s'assumeix el fet natural que es puguin produir noves esllavissades o desprendiments cada cert temps. Per aquesta raó serà necessària la deguda senyalització d'aquests espais per advertir del risc d'esllavissades o desprendiments.

Millora de l'accessibilitat

Pel que fa al traçat i a la millora de l'accessibilitat, l'actuació general es projecta sobre el traçat existent actual proposant un reperfilat del ferm en tota la seva longitud. S'eliminaran flonjalls, escorrentius i irregularitats; es garantirà una pendent lateral de desguàs no superior a 1.5%. Pel que fa al perfil longitudinal, se suavitzarà en aquells tram on sigui possible. En trams amb forta pendent longitudinal s'estabilitzarà el traçat amb esglaonat de travesses de fusta. Les actuacions de refermat que requereixin aportació de nou material, de tot-ú, prioritzarà l'ús de material reciclat. Les operacions de contenció a base de murs de gabió, utilitzaran prioritàriament material del riu i/o de proximitat. Aquesta tipologia d'actuacions no estan incloses ni pressupostades en els lots 1, 2, 3, 4 i 5 i es reserven per a futures fases o es substitueixen per altres solucions constructives.

Millora en la seguretat

Atenent el caràcter dels camins del riu Ripoll, es prioritzaran la seguretat dels caminants sobre altre model de mobilitat. Les mesures de seguretat atendran a les necessitats de l'usuari del camí i les solucions constructives s'adaptaran a les diverses realitats físiques en referència a la seva solució d'endegament existent. Així, en camins on cohabitin el trànsit rodat amb els caminants, la seguretat serà conseqüent i estarà en proporció i necessitat d'aquesta realitat. En aquells camins, on el vehicle privat no hi tingui accés, les mesures de seguretat adoptades seran aptes tant sols per a vianants i bicicletes.

Plantacions

Pel que fa a la plantació, es procedirà a la millora del corredor verd introduint agrupacions de vegetació que permeti millorar l'estructura, la cobertura i qualitat del conjunt de la vegetació, permetent disposar d'espais en ombra. Es descriuen les actuacions d'implantació i millora de l'arbrat i vegetació del propi camí, de les àrees associades i dels àmbits de llera immediats. La premissa de treball serà la de renaturalització de l'àmbit de camí, entenent-lo paisatgísticament indissociable de l'ambient de llera de riu, sistema al que se'n pretén reforçar el vincle, es pretén dissoldre al màxim la línia de separació del mon ecosistèmic de les aigües baixes (llera del riu) en relació al de les aigües altes (camí endegat).

Tractament vegetal: eliminació espècies invasores, marges de camí, millores en àrees adjacents

Pel que fa a l'eliminació d'espècies invasores, es procedirà a la seva erradicació en els àmbits que es defineixen en aquest projecte i que contemplin moviments de terres.

Es proposa la gestió de la desbrossada dels marges del camí per a la potenciació de la biodiversitat, per tal de generar finestres amb visual cap al riu per una banda i per altra, plantar arbrat i clarificar els espais dels talussos laterals.

Es defineixen també aquelles actuacions de millora de les àrees i dels eixamplaments adjacents al camí, així com de l'entorn físic immediat al tram de camí analitzat.

Cicle de l'aigua

Pel que fa al cicle de l'aigua, es fomentaran estratègies de recuperació de l'aigua com a principal element per la seva recuperació, amb sistemes que permetin l'emmagatzemat, facilitin la infiltració natural al terreny i la bioremediació, per tal de millorar la qualitat de la vegetació ripària.

Millora de la biodiversitat de la fauna

Pel que fa la millora de la biodiversitat de la fauna, es proposen la introducció d'elements per a la biodiversificació i la millora de l'índex biològic.

Mètode de proposta

En conclusió i com a mètode de proposta, les solucions constructives es descriuen per trams de camins i per actuacions.

S'aborda l'explicació concreta de les actuacions de cada tram de camí, definint les solucions paisatgístiques y constructives adoptades i la implementació d'aquells elements associats que siguin necessaris.

2.2.3 Propostes d'actuació per Lots

El projecte s'organitza en sis Lots amb pressupostos independents:

Lot 1: SISTEMES D'ESTABILITZACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla tots els sistemes d'estabilització a la base dels talussos amb risc d'esllavissades al llarg del camí i corriols.

S'hi inclou, a més de la construcció amb tècniques de bioenginyeria, tots els treballs necessaris per poder definir actuacions completes als talussos (treballs previs, moviments de terres, millores del sòl, plantacions, etc).

Lot 2: MILLORA DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm dels camins i corriols a tot l'àmbit del projecte excepte al tram des de l'inici del Terme municipal a Ribatallada fins al Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal .

S'inclou també la retirada de New Jerseys, la col·locació de proteccions tant per vehicles (biones) com per vianants (tanques), les rampes d'accés a l'àmbit del Molí de l'Amat (des del camí, banda Jonqueres i des del corriol, banda Arraona) i senyalització específica per a risc de desprendiments.

No inclou les millores de ferm en àrees adjacents que estan contemplades al Lot 4.

Lot 3: SISTEMES DE VEGETACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla totes les actuacions destinades a millorar la cobertura vegetal al llarg del camí del riu i dels corriols: plantacions, millores del sòl, jardins de pluja i punts d'infiltració que es troben als eixamplaments del camí com a millora mediambiental.

No inclou les plantacions ni jardins de pluja associades a les àrees adjacents que es contemplen en el Lot 4, ni les plantacions en talussos necessàries per assegurar la seva estabilització contemplades en el Lot 1.

Lot 4: MILLORA DELS ESPAIS ADJACENTS AL CAMÍ DEL RIU RIPOLL

Contempla el conjunt d'actuacions a realitzar als espais adjacents al camí del riu així com actuacions proposades en camins d'accés que vinculen el riu amb la ciutat, com el camí del Moli d'en Torrella.



El present projecte executiu proposa la reordenació de l'espai en diverses àrees adjacents al riu com a fites al llarg del recorregut. S'inclou, en aquest lot, totes les actuacions a realitzar en aquests espais: treballs previs, contencions, drenatges i gestió de l'escorrentiu, millores de ferm i pavimentacions, plantacions i creació de jardins de pluja, etc. No inclou el mobiliari i senyalització que estan contemplats en el Lot 5.

Per a la resta d'àrees adjacents, només es proposa fer millores al ferm, incloses també en aquest Lot.

Lot 5: MOBILIARI I SENYALITZACIÓ

Es contempla tot el mobiliari i senyalitzacions col·locades a tot l'àmbit del projecte. No inclou la senyalització específica per a risc de desprendiments que es contempla al Lot 2.

Lot CCVO: MILLORA DEL CAMÍ DEL RIU RIPOLL ENTRE L'INICI DEL TERME MUNICIPAL A RIBATALLADA I EL MOLÍ DE MORNAU

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm del tram de camí del riu comprès entre l'inici del Terme municipal a Ribatallada i el Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal .

S'inclou també la retirada de New Jerseys i la col·locació de proteccions per vehicles (biones) en aquest tram.

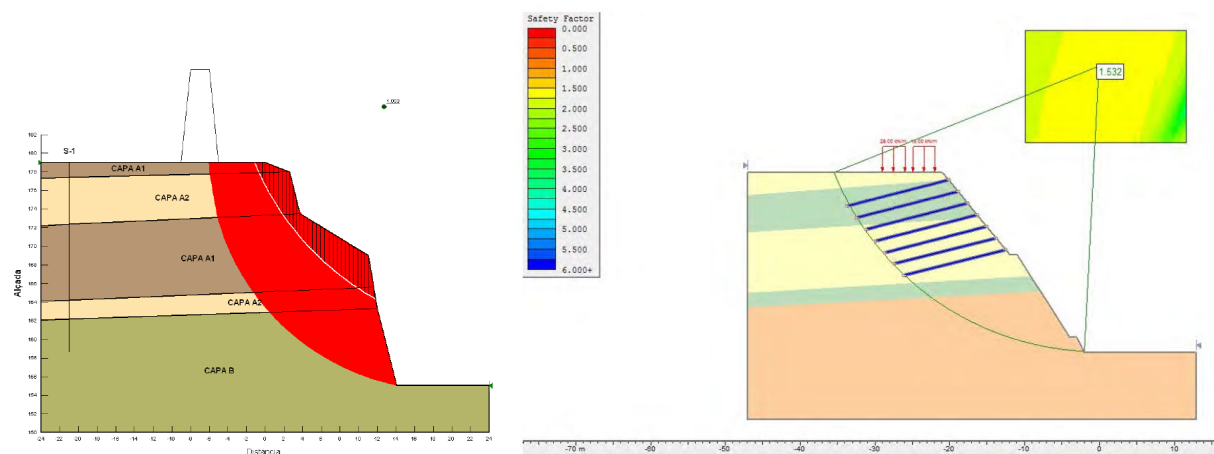
2.2.3.1 LOT 1. SISTEMES D'ESTABILITZACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Es contemplen tots els sistemes d'estabilització a executar a la base dels talussos amb risc d'esllavissades al llarg del camí del riu i corriols.

A més de la construcció amb tècniques de bioenginyeria, s'inclouen tots els treballs necessaris per poder definir actuacions completes als talussos (treballs previs, moviments de terres, millores del sòl, plantacions, etc).

Convé aclarir que les actuacions d'estabilització del talús al final del corriol del Molí de l'Amat al Camí del Pla d'Arraona definides al present projecte (plànol 06A12, 06B6, 10A7) només tenen l'objectiu de recuperar la secció del camí i contenir les terres al marge interior de possibles nous petits esllavissaments.

Per aconseguir estabilitzar la vessant general i minimitzar els desprendiments, convindria executar les obres definides al "Projecte d'estabilització i protecció de talussos del marge esquerre del riu Ripoll (Octubre 2018)" redactat per Naturalea Conservació S.L. per encàrrec de l'Ajuntament de Sabadell.



Aquestes actuacions projectades anaven encaminades a reperfilat la vessant i aplicar-hi un sosteniment amb malla de triple torsió i bulons col·locats a portell, fins a obtenir una geometria amb coeficient de seguretat acceptable, en trams esglaonats amb cunetes intermèdies i una revegetació estratègica de l'espai.

Actuacions:

Camí al marge dret, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

CR.D9 Talús entorn de Ribatallada (plànol 06A1, 06B1)

CR.D9 Camí del gual de Can Bages al talús de Mornau (plànol 06A4, 06B2)

T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobres

CR.D8 Camí del pont de Castellar al gual de Can Bages (plànol 06A5, 06B3)

Camí al marge esquerre, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

CR.E5 Corriol del Molí de l'Amat al Camí Pla d'Arraona (plànol 06A12, 06B6)

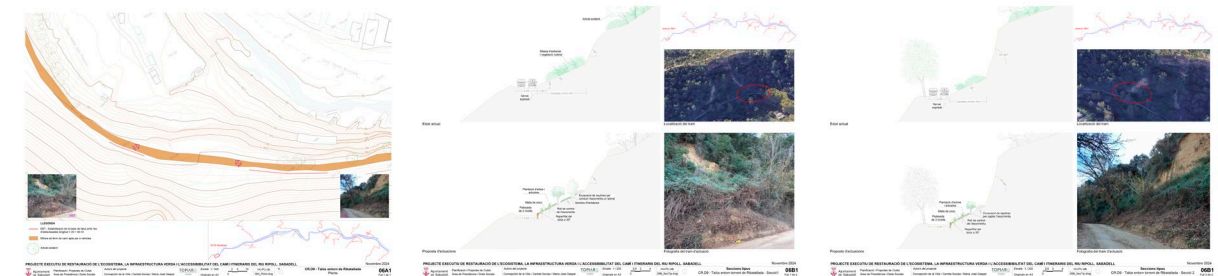
T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella

CR.E4 Camí Horta d'Arraona (plànol 06A14)

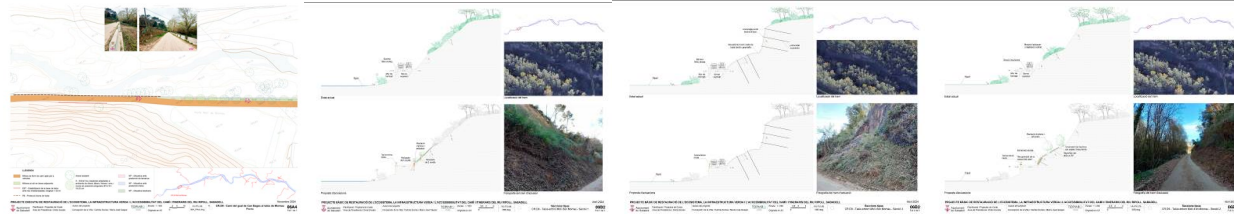
Es descriuen a continuació les actuacions que es preveuen en cada zona:

2.2.3.1.1 T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

CR.D9 Talús entorn de Ribatallada (plànol 06A1, 06B1, 10A1)



Al talús situat a l'entorn del torrent de Ribatallada, amb l'objectiu de consolidar el terreny i minimitzar el procés erosiu, es preveu la construcció d'una palissada de tres nivells per contenir les terres al marge del camí, el reperfilat de la part proximal del talús fins assolir un màxim de 30º d'inclinació, la instal·lació de malla orgànica de coco i la sembra d'herbàcies autòctones. A més a més, per tal de gestionar l'aigua d'escorrentiu del talús s'ha previst l'execució de rases al terreny seguint les corbes de nivell i la instal·lació de rolls d'escorrentiu per tal d'afavorir la infiltració d'aigua i de tallar el flux preferent de les línies de drenatge reduint així la velocitat. Aquestes incorporen de manera associada la plantació d'espècies autòctones de port arbustiu i arbori.

CR.D9 Camí del gual de Can Bages al talús de Mornau (plànol 06A4, 06B2, 10A3)

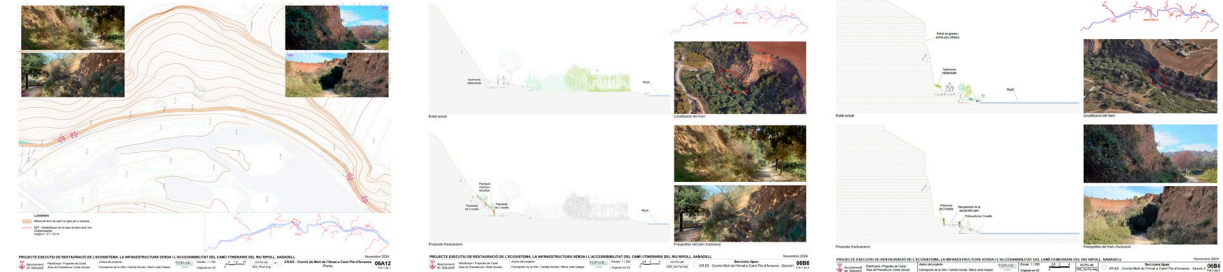
Al talús situat a l'entorn Moli d'en Mornau, davant l'horta de Can Bages, en una zona adjacent on recentment s'hi han executat actuacions de consolidació per desprendiments, el camí presenta un estretament degut als sediments situats al peu del talús. Amb l'objectiu de recuperar la secció del camí a un espai de pas de 4m, s'ha previst el reperfilat i enretirar la superfície del talús mitjançant l'execució d'una doble palissada al tram inicial, seguida d'un entramat Loricata al tram final. A la zona superior d'aquestes actuacions s'ha previst la revegetació de l'espai mitjançant la plantació d'espècies autòctones de port arbustiu i arbori i l'execució de rases al terreny seguint les corbes de nivell per tal d'afavorir la infiltració d'aigua i de tallar el flux preferent de les línies de drenatge reduint així la velocitat.

2.2.3.1.2 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers**CR.D8 Camí del pont de Castellar al gual de Can Bages (plànol 06A5, 06B3, 10A4F3)**

La pista que connecta el gual de l'horta de Can Bages i la passarel·la de Colobriers presenta un ample de secció que en alguns trams sobrepasa els 7m d'amplada, obeint a una lògica dimensional impròpia de la concepció de camí que es pretén al vigent projecte. La proposta planteja reestructurar aquest tram mitjançant una ordenació funcional del mateix. Es proposa deixar un espai compartit per cotxes, vianants i bicicletes de 4,00m d'amplada, com hi ha a tota la resta de recorregut, i plantar a banda i banda del camí. Amb aquesta solució el col·lector de 500mm existent queda per sota el camí i no es veu afectat per la franja vegetada.

Actuacions en aquest tram i lot:

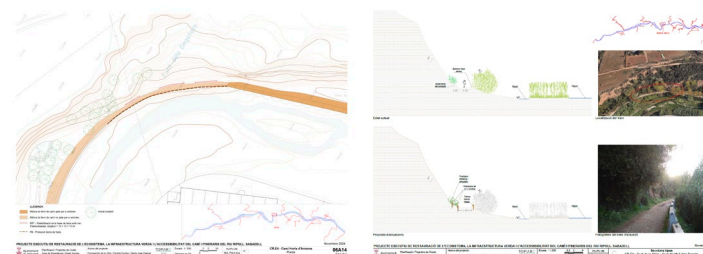
Al tram final, sota la carretera de Castellar, es reforçarà la base del talús amb palissades per tal de contenir les terres i evitar l'afectació sobre el camí.

2.2.3.1.3 T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota**CR.E5 Corriol del Molí de l'Amat al Camí Pla d'Arraona (plànol 06A12, 06B6, 10A7)**

L'àmbit comença a l'àrea de lleure del Molí de l'Amat. Es tracta d'un corriol d'ús exclusiu per a vianants, acompanyat d'un petit bosc d'alzines a tot el seu recorregut. El camí és irregular i passa durant la totalitat del seu recorregut per una zona qualificada a l'informe l'ICGC com a àrea amb riscos per inestabilitat geològica

Passada la zona de grades el camí s'estreny i flanqueja una zona d'escarpats on ja hi ha hagut recentment desprendiments. Actualment el camí està tallat des d'aquest punt fins al tram adjunt al pas de fauna existent riu avall.

A l'inici del corriol s'executarà una palissada doble de tres i dos nivells associada a la plantació d'arbustos per contenir les terres del marge esquerre. Al tram final adjunt al pas de fauna, s'ha previst la instal·lació d'una palissada de dos nivells sense vegetar amb un espai buit a l'extradós de l'estructura per tal de contenir futurs sediments mobilitzats del talús fruit de petits desprendiments. Tanmateix, per afermar la plataforma del camí s'executarà una palissada de dos nivells al marge extern del camí.

2.2.3.1.4 T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella**CR.E4 Camí Horta d'Arraona (plànol 06A14, 10A8)**

El primer tram, a partir del gual de la Clota, passa per una zona amb risc geològic per desprendiments. El camí posterior a l'àrea de la Font dels Degotalls ha estat afectat per esllavissades. Actualment s'hi troba una tanca provisional de formigó tipus New Jersey al marge exterior del camí.

Per afermar els sols del talús adjacent al camí, s'executarà una doble línia de palissada al marge intern del camí, de dos i tres nivells respectivament, que anirà acompanyada de la plantació d'exemplars arbustius i arboris a l'extradós de les estructures.



2.2.3.2 LOT 2. MILLORA DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm dels camins i corriols a tot l'àmbit del projecte excepte al tram des de l'inici del Terme municipal a Ribatallada fins al Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal .

S'inclou també la retirada de New Jerseys, la col·locació de proteccions tant per vehicles (biones) com per vianants (tanques), les rampes d'accés a l'àmbit del Molí de l'Amat (des del camí, banda Jonqueres i des del corriol, banda Arraona) i senyalització específica per a risc de desprendiments.

No inclou les millores de ferm en àrees adjacents que estan contemplades al Lot 4.

Cal tenir en compte en totes les actuacions que en els trams de camí on l'endegament esta fet amb mur de formigó o mur de gabions la pendent transversal del camí serà sempre en sentit contrari del mur, per tal de no afegir-hi càrrega hidrostàtica.

Mentre que en el cas que l'endegament estigui fet amb mantell de gabions, gabió recobriment o mota hidrosembrada la pendent transversal del camí ha de ser cap al riu

Els camins amb pas de vehicles tenen una amplada mitja entre 3,5 i 4 m.

Els camins per ús de vianants i bicicletes tenen una amplada mitja entre 2,5 i 3,5 m.

Els corriols tenen una amplada inferior a 2,5 m.

Les actuacions son:

Al **marge dret**, i de nord a sud (de Castellar del Vallès a Barberà del Vallès):

- T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers**
- T3D. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres**
- T4D. Tram del gual de Jonqueres a la ronda de Maria Gisbert**
- T5D. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota**
- T6D. Tram del gual del Molí d'en Torrella a la passarel·la Molí d'en Fontanet**
- T7D. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau**
- T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer**
- T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès**

Al **marge esquerre**, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

- T1E. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres**
- T2E. Tram del gual de Jonqueres al pont del Camí del Molí de l'Amat**
- T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota**
- T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella**
- T5E. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau**
- T6E. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer**

Camins al nucli urbà

CA.D5b Accés des del Camí de la Torre Romeu

2.2.3.2.1 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers

Es planteja un reperfilat del seu ferm en tota la seva longitud. S'eliminaran flonjalls, escorrentius i irregularitats; La nova secció de 4 m d'amplada, garantirà una pendent lateral de desguàs no superior a 1.5%. S'aportarà, si fes falta, tot-ú natural reciclat i es garantirà una compactació no inferior al 95%, atenent sempre a les limitacions de la solució constructiva lateral de contenció i endegament. El pendent del ferm sempre anirà vers el lateral que permeti el desguàs natural.

En tot el tram de camí on l'endegament esta fet amb mur de formigó, la pendent transversal del camí serà sempre en sentit contrari del mur.

Mentre que en el cas que l'endegament estigui fet amb mur de gabions, mantell de gabions, gabió recobriment o mota hidrosembrada la pendent transversal del camí ha de ser cap al riu

Es procedirà a la retirada dels elements de tanca de Tipus New Jersey existents a tot el llarg d'aquest tram, solució temporal de seguretat que es substituirà per biona de fusta en els estretaments del camí amb espai insuficient per poder plantar al límit amb el riu.

2.2.3.2.2 T3D. Tram de la passarel·la de Colobriers al gual de Jonqueres

El nou camí que voreja la zona d'aparcament i l'existent de la zona de barbacoes mantindran la solució actual d'endegament per mota hidro-sembrada.

El refermat dels camins es farà mitjançant l'aportació necessària de tot-ú natural reciclat, eliminant escorrentius, flonjalls i irregularitats i s'anivellaran les zones procurant definir pendents no superiors a l'1.5%. Es donarà una compacitat final de la solució no inferior al 95%

2.2.3.2.3 T4D. Tram del gual de Jonqueres a la ronda de Maria Gisbert

L'àmbit comença a l'esplanada de Sant Vicenç de Jonqueres i connecta amb el barri de Can Puiggener de la ronda de Maria Gisbert. Es tracta d'un sender en terres per ús exclusiu per a vianants, situat a la cornisa superior. El camí és irregular i passa durant la totalitat del seu recorregut per una zona qualificada a l'informe l'ICGC com a àrea amb riscos per inestabilitat geològica.

Els treballs de refermats del sender pretenen millorar la planeïtat i qualitat del sòl del camí. Així mateix també es busca identificar-ne els límits laterals. Es començarà per una desbrossada general del seu entorn immediat i es procedirà amb un arranament de ferm, reperfilant l'àrea amb aportació de material, si s'escau, atenuant flonjalls i irregularitats. S'executarà una estesa, regat i compactat al 95% de tot-ú reciclat, de gruix variable. La solució aportarà les aigües vers la cuneta lateral a la banda oposada la riu, amb un pendent no superior a l'1.5%.

2.2.3.2.4 T5D. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

Aquest tram discorre per dins del Parc de la Clota i prové del pont del Molí de l'Amat.

L'actuació té com a objectiu consolidar el camí interior del parc reperfilant el ferm del camí amb l'aportació necessària de tot-ú natural reciclat, eliminant escorrentius, flonjalls i irregularitats i s'anivellaran les zones



procurant definir pendents transversals no superiors a l'1.5%. Es donarà una compacitat final de la solució no inferior al 95%.

El pendent dels primers trams de camí de sòl nu d'accés al parc ha provocat irregularitats i escorrentius degut a una solució de drenatge lateral inexistent. Cal complementar el reperfilat de pendent lateral d'aquests trams amb una solució de cuneta drenant lateral de 40cm amb pedres i àrids, d'una profunditat no inferior als 40cm.

2.2.3.2.5 T6D. Tram del gual del Molí d'en Torrella a la passarel·la Molí d'en Fontanet

Aquest tram que connecta el Molí d'en Torrella amb el Molí d'en Fontanet discorre sobre una mota artificial en forma de mitja lluna, que volteja tota l'Horta Vella

Les actuacions al camí situat sobre tot l'arc de mota d'endegament es limitaran a una consolidació del ferm, reperfilant la secció del camí amb l'aportació, si cal, de tot-ú natural de proximitat, eliminant escorrentius, flonjalls i irregularitats i s'anivellaran les zones procurant definir pendents transversals no superiors a l'1.5%. Es donarà una compacitat final de la solució no inferior al 95%.

2.2.3.2.6 T7D. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau

La zona urbanitzada immediata a la passarel·la per a vianants, continuació del carrer de la Fàbrica dels Nois Buxó dona pas a una zona enjardinada que discorre paral·lela al riu.

Passada aquesta zona el camí conflueix en un sector custodiat per tres xiprers. Aquests bifurquen el camí en dos parts, i aquests es tornen a ajuntar en un petit tram en pendent. Es reforçarà el camí que passa entre l'arbrat descrit. Es procedirà a una regularització del ferm, atenuant les pendents, sempre respectant la base dels xiprers. Aquesta actuació de millora de ferm, procedirà a millorar-ne també la seva qualitat amb aportació de tot-ú en la línia de les actuacions de tot el camí.

A partir d'aquest embocament, el camí flanqueja un escarpament i queda contingut per una solució d'endegament amb mur de gabions. La seva traça ha quedat afectada per les esllavissades del talús reduint considerablement la seva secció i provocant pendents longitudinals acusades en alguns punts.

El present projecte executiu no actuarà sobre aquest tram per trobar-se en sòl de titularitat privada. No obstant, es senyalitzarà a l'inici i final del corriol amb cartell de "zona de risc, circulació sota la vostra responsabilitat".

2.2.3.2.7 T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

El camí comença a l'entorn del Molí de Tres Creus. A partir d'aquest punt, el camí discorre riu avall i presenta una traça serpentejant i irregular. Altimètricament també és inconstant, presentant desnivells interns de poca consideració.

No obstant i degut a aquest fet, el ferm necessita una actuació de millora i estabilització. En aquest sentit, la consolidació del camí passarà per un reperfilat amb l'aportació necessària de tot-ú natural de proximitat, eliminant escorrentius, flonjalls i irregularitats i s'anivellaran les zones malmeses procurant definir pendents no superiors a l'1.5%, vers la llera del Riu. Es donarà una compacitat final de la solució no inferior al 95% i si les condicions de contenció lateral ho permeten (en aquest cas per mota hidro-sembrada i en algun tram per mur de gabions) s'arribarà al 98%.

La presència de registres i tapes del sistema de clavegueram present al subsol de bona part del camí, condicionarà l'altimetria i modus operandi de les actuacions a realitzar al camí.

2.2.3.2.8 T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès

Aquest sector, que comença a la passarel·la de vianants que uneix Sant Oleguer amb l'horta de Can Roqueta i finalitza al límit de terme municipal amb Barberà del Vallès queda configurat per un camí ample, i bastant regular amb pocs pendents interns.

Al primer tram, que està actualment endegat amb una solució de gabió de recobriment, es planteja un refermat del vial, executant un pendent lateral no superior a l'1.5% vers la llera del Riu. La consolidació del camí passarà per un reperfilat amb l'aportació necessària de tot-ú natural de proximitat, eliminant escorrentius, flonjalls i irregularitats i s'anivellaran les zones malmeses. Es donarà una compacitat final de la solució no inferior al 95% i si les condicions de contenció lateral ho permeten s'arribarà al 98%

Les característiques del camí canvien a partir de l'endegament per mur de formigó. Aquesta situació ve acompanyada per un canvi de traçat, que passa a ser rectilini fins a l'estació de bombeig.

L'actuació del refermat del terreny es planteja de les mateixes característiques que aquell descrit al primer tram, amb l'única excepció que en aquest cas el pendent lateral es realitzarà vers al costat oposat al mur de contenció per tal de no afegir-hi càrrega hidrostàtica. Actualment el camí compta amb la presència lateral d'una solució de cuneta i cavalló a tot el seu llarg.

Es col·loca una tanca de fusta per a vianants ancorada a tot el llarg del mur de formigó de l'endegament i a davant la sortida del sobreexidor proper a la bifurcació amb el camí d'accés des de la Pista d'Atletisme.

2.2.3.2.9 T1E. Tram de la passarel·la de Colobres al gual de Jonqueres

Aquest tram, molt variat en dimensions i contextualització, s'inicia a la passarel·la de Colobres, el trànsit està restringit a serveis i hortolans per una piona viària.

És en aquest primer sector, on l'endegament es amb mur de contenció, es proposa la millora del ferm, atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats, establint pendents laterals no superiors a l'1.5% en sentit oposat al del mur de contenció. Es farà aportació de tot-ú amb material reciclat si fos necessari. Es compactarà el resultant al 95%, valorant el límit de compactació en funció de les capacitats mecàniques del mur adjacent a pressions laterals. Es consideraran els elements constructius restrictius que condicionen el nou nivell del camí, com són el propi mur o els registres existents d'instal·lacions.

Passat el mur de formigó, la contenció lateral del camí, al costat de la llera, queda resolta amb una solució de mur de gabions fins a la trobada amb el Prat Vell del marge esquerre.

Les actuacions de reperfilat en aquest nou sector es realitzaran igualment que al tram descrit anteriorment, doncs el talús lateral n'obliga la gestió de l'aigua d'escorrentiu de la mateixa manera.

Passada la piona viària que impedeix el pas de trànsit rodat el camí s'eixampla progressivament conforme s'arriba a les hortes del Prat Vell. La contenció lateral d'endegament es feta amb gabió de recobriment.



Tot el camí que discorre per davant de les hortes es reperfilarà donant pendent cap al costat de llera. La solució inversa d'aportació d'aigües a cuneta interior s'aplicarà puntualment en zones d'eixamplament de camí.

En la zona final del Prat Vell, la contenció passa a ser de nou per mur de gabió. El refermat de camí en aquesta zona aportarà pendent vers la cuneta.

Passada aquesta zona d'escarpament, el camí s'eixampla i rep el camí que voreja una zona que, havent estat un antic meandre del riu, actualment està ocupada per les llacunes de laminació del sistema de depuració d'aigües del riu Ripoll.

El refermat del camí, a partir del meandre i arribant al gual de Jonquieres, s'executarà desaiquant l'escorrentiu cap a la llera del Riu. S'executarà atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats, establint pendents laterals no superiors a l'1.5% vers la llera. Es farà aportació de tot-ú amb material reciclat si fos necessari. Es compactarà el resultat com a mínim al 95%, valorant el límit de compactació en funció de les capacitats mecàniques de la solució d'endegament de talús hidro-sembrat contigu.

2.2.3.2.10 T2E. Tram del gual de Jonquieres al pont del camí del Molí de l'Amat

Aquest sector de camí discorre en tota la seva longitud en secció constant per a caminants i bicicletes amb solució d'endegament de mur de formigó executat en dues fases, de contenció i de recrescut; l'acompanya una plantació d'arbrat de plàtans en alineació. Cal que el refermat realitzi el desguàs superficial de l'aigua de pluja únicament vers el costat oposat al mur.

Aquest refermat es realitzarà, atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats, establint pendents laterals no superiors a l'1.5% en sentit oposat a la llera. Es farà aportació de tot-ú amb material reciclat si fos necessari. Es compactarà el resultat mínim al 95%, valorant el límit de compactació en funció de les capacitats mecàniques del mur adjacent a pressions laterals. L'altimetria del ferm resultant quedarà a condició de la base de l'arbrat d'alineació, quedant aquests en el punt més alt del camí, mai en situació de socavament.

Passada aquesta zona de talussos escarpats, el camí accedeix a una àrea amb aparcament, accés a la fàbrica i esplanada equipada amb elements esportius a l'aire lliure i de repòs. Les actuacions en aquest espai estan contemplades al lot 4. En aquest lot es realitzaran les següents actuacions als accessos del camí i del corriol a l'àrea de lleure:

1. Actuació de connexió del pont del Molí de l'Amat amb l'esplanada de l'àrea de lleure

Actualment, el camí del riu provinent del gual de Jonquieres finalitza amb un tram de formigó que connecta amb el paviment de fusta del pont del Molí de l'Amat, formant un graó respecte de la cota de l'esplanada. Es proposa crear un gual de formigó que faciliti la continuïtat entre el camí del riu i l'àrea d'estada.

2. Actuació de millora de la drecera a la vora dels gabions

Actualment, des de les grades de gabions, arrenca un corriol estret i enrasat al peu d'un talús escarpat, amb el perill de quedar inhabilitat per possibles desprendiments.

Per tal de millorar la drecera cal separar el camí del talús. Per tant cal enderrocar els trams extrems de murs de gabions, redefinir la traça del corriol en aquest últim tram i fer reposició de ferm de paviment no apte per a vehicles.

2.2.3.2.11 T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

L'àmbit comença a l'àrea de lleure del Molí de l'Amat. Es tracta d'un sender per ús exclusiu per a vianants, acompanyat d'un petit bosc d'alzines a tot el seu recorregut.

Passada la zona de grades el camí s'estreny i flanqueja una zona d'escarpats on ja hi ha hagut recentment desprendiments (que estaran arreglats en l'execució del Lot1).

Els treballs de refermats del sender pretenen millorar la planeïtat i qualitat del sòl del camí. Es procedirà amb un arranjament de ferm, reperfilant l'àrea amb aportació de material, si s'escau, atenuant flonjalls i irregularitats. S'executarà una estesa, regat i compactat al 95% de tot-ú natural de proximitat, de gruix variable. La solució aportarà les aigües vers la cuneta lateral amb un pendent no superior a l'1.5%. L'arbrat existent es protegirà i es considerarà com a condició limitant l'altimetria de la seva base per tal d'establir els nous nivells de ferm.

Aquesta solució s'estendrà fins a l'encreuament amb el camí que duu al Pla d'Arraona. En aquest punt de confluència el camí s'eixampla i s'opta per re-acotar-ne les dimensions, ajustant-ne els límits laterals a 4.00 m. El refermat durà les aigües d'escorrentiu cap un nou jardí de pluja que s'executarà al lot 3.

El refermat del tram descrit fins arribar al gual de la Clota es realitzarà, atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats, establint pendents laterals no superiors a l'1.5% vers la llera. Es farà aportació de tot-ú amb material reciclat si fos necessari. Es compactarà la nova solució de ferm mínim al 95%, arribant al 98%.

Es senyalitzarà a inici i final del corriol (a l'esplanada de lleure del Molí de l'Amat i a la bifurcació del camí del Pla d'Arraona) amb cartell de "zona de risc, circulació sota la vostra responsabilitat".

2.2.3.2.12 T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella

El refermat en aquest tram abocarà el pendent vers la llera del riu ja que l'endegament està fet per gabions de recobriment. Aquesta actuació es realitzarà, atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats, establint pendents laterals no superiors a l'1.5%. Es farà aportació de tot-ú amb material de proximitat si fos necessari. Es compactarà la nova solució de ferm mínim al 95%, arribant al 98%, si la solució d'endegament per mantell de recobriment es demostra que no queda afectada.

Es refermarà tot el camí tenint com a límit altimètric l'arbrat d'alineació associat, així com els registres existent de les instal·lacions que discorren pel subsol.

El camí davant de l'àrea de descans de la fàbrica Castelló se'n millorarà el ferm re-anivellant i eliminant irregularitats, amb aportació si fos necessari, de tot-ú de proximitat. El nou refermat del camí abocarà les aigües d'escorrentiu vers la cuneta en sentit oposat al mur de contenció.

Es procedirà a la retirada dels elements de tanca de Tipus New Jersey existents al camí passada l'àrea de la Font dels Degotalls, solució temporal de seguretat que es substituirà per biona de fusta.

2.2.3.2.13 T5E. Tram del Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau



Aquest primer tram de camí està contingut per mota hidro-sembrada i està configurat com a passeig amb una plantació continua d'arbrat d'alineació associada al costat de la llera del riu

El nou refermat del camí aportarà les aigües vers la llera, aportant aigua d'escorrentiu i respectant la base dels elements d'arbrat d'alineació existents, així com els registres d'instal·lacions de subsol. Aquesta actuació es realitzarà, atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats, establint pendents laterals no superiors a l'1.5%. Es farà aportació de tot-ú amb material de proximitat si fos necessari. Es compactarà la nova solució de ferm mínim al 95%, arribant al 98%, si la solució de contenció per mota no queda afectada.

2.2.3.2.14 T6E. Tram de la passarel·la de Cal Grau a la passarel·la de Sant Oleguer

El tram des de la passarel·la de Cal Grau fins a la passarel·la de Sant Oleguer està contingut per una solució d'endegament per mur de formigó. Proper a la primera passarel·la, al lateral del carrer, apareixen dos abaixadors que duen a un resclosa i pas de fauna a la llera del Ripoll.

L'actuació en aquest tram final de sol nu i fins a la passarel·la de Sant Oleguer es basarà en un refermat de regularització amb aportació de tot-ú de proximitat, si fos necessari, compactant la solució a un mínim d'un 95%. El pendent, no superior a l'1.5% es durà vers el cantó oposat a la llera.

Tot aquest tram de camí voreja la zona de l'Horta de Can Roqueta, que havent aparegut despreniments als talussos adjacents, té zones parcialment tancades.

2.2.3.2.15 CA.D5b Accés des del Camí de la Torre Romeu (Plànol 06A7)



Es contempla en aquesta actuació la restauració del corriol que mena des del Camí de la Torre Romeu, a cota de ciutat, fins a la font del Cirerer i el camí del riu.

La intervenció en el present projecte es limita al tram que es troba en sòl de titularitat pública. Correspon al tram superior del corriol, partint des del Camí de la Torre Romeu fins a arribar a l'inici de la finca de Ca la Daniela.

El corriol, d'ample inferior a 1,5m, presenta una forta pendent en aquest tram. Es proposa estabilitzar-lo amb un esglaonat fet de travesses de fusta.

Es realitzarà un refermat atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats. La superfície resultant tindrà un pendent lateral de desguàs no superior a 1,5%.

2.2.3.3 LOT 3. SISTEMES DE VEGETACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla totes les actuacions destinades a millorar la cobertura vegetal al llarg del camí del riu i dels corriols: plantacions, millores del sòl, jardins de pluja i punts d'infiltració que es troben als eixamplaments del camí com a millora mediambiental.

No inclou les plantacions ni jardins de pluja associades a les àrees adjacents que es contemplen en el Lot 4, ni les plantacions en talussos necessàries per assegurar la seva estabilització contemplades en el Lot 1.

Actuacions:

Camí al marge dret, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

NR.20 Accés a la Font de la Teula (plànol 06A2)

CR.D9 Entorn Horta de la Verneda (plànol 06A3)

CR.D9 Camí del gual de Can Bages al talús de Mornau (plànol 06A4, 06B2)

T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobrers

CR.D8 Camí del pont de Castellar al gual de Can Bages (plànol 06A5, 06B3)

T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

CR.D2 Camí Horta Can Quadras a passarel·la St. Oleguer (plànol 06A8, 06B4)

T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès

CR.D1 i CA.D2 Camí de passarel·la St Oleguer a EBAR (plànol 06A9, 06B5)

Camí al marge esquerre, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

NR.E10 Camí al Pla d'Arraona (plànol 06A13)

Àrees adjacents:

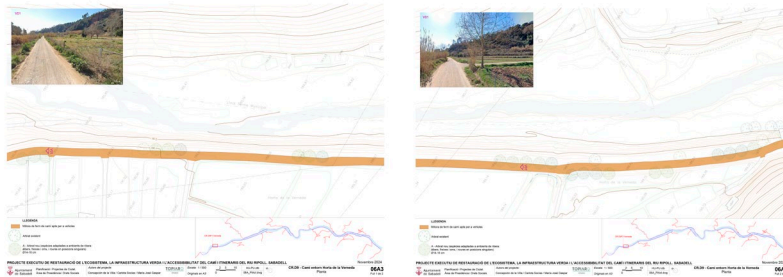
NR.E11/AL.E4 Arbreda del Molí de l'Amat (plànol 06A11)

Es descriuen a continuació les actuacions que es preveuen en cada zona:



2.2.3.3.1 T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

CR.D9 Entorn Horta de la Verneda (plànol 06A3, 09A2)



Un cop a l'Horta de la Verneda venint des de Ribatallada, el camí queda molt exposat a la solana, es proposa reforçar la cobertura arbòria plantant petites agrupacions d'arbrat de ribera en els eixamplaments que ho permetin, mantenint un ample de camí de 3,5 - 4m.

Actuacions en aquest tram i lot:

Plantació de *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Ulmus minor* de diàmetre 14-16 cm.

NR.20 Accés a la Font de la Teula (plànol 06A2, 09A1)

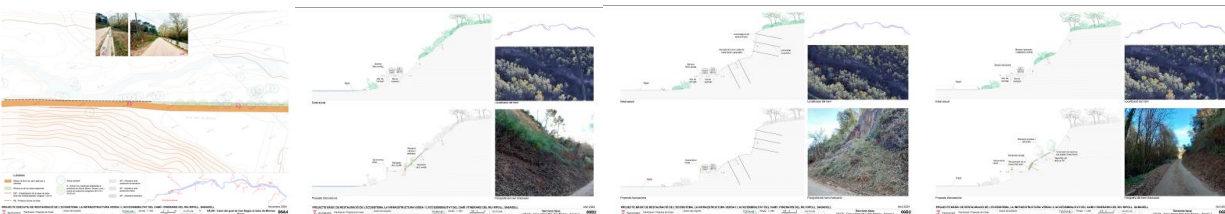


La zona de trobada del camí d'accés a la Font de la Teula i el Camí del Riu genera un eixamplament que es pretén reforçar pel seu valor paisatgístic i estructural del camí. A tal efecte es formalitza una petita zona d'estada.

Les actuacions a fer en aquest espai i lot son:

- millora del sòl i sembra de barreja d'herbàcies a la zona d'estada,
- plantació d'arbrat *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Quercus pubescens* de diàmetre 18-20 cm
- posterior a la zona d'estada, formació de jardí de pluja per afavorir la biodiversitat.

CR.D9 Camí del gual de Can Bages al talús de Mornau (plànol 06A4, 06B2, 09A3)



Davant de l'Horta del Molí d'en Mornau, el camí s'eixampla. La proposta es deixar un espai de pas de 4 m, i plantar a la banda del riu amb arbustiva i arbrat de ribera i així protegir el camí de caigudes al riu.

Actuacions en aquest tram i lot:

Plantació d'arbrat *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Ulmus minor* de diàmetre 14-16 cm.

Plantació de nuclis arbustius amb 3 tipus de barreges diferents, plantats alternadament per donar varietat visual al recorregut:

- T1: Nucli arbustiu amb Tamariu: *Tamarix gallica*
- T2: Nucli arbustiu amb Aloc: *Vitex agnus-castus*
- T3: Nucli arbustiu biodivers: *Pistacea lentiscus*, *Viburnum tinus*, *Arbustus unedo*

2.2.3.3.2 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobres

CR.D8 Camí del pont de Castellar al gual de Can Bages (plànol 06A5, 06B3, 09A4)



La pista que connecta el gual de l'horta de Can Bages i la passarel·la de Colobres presenta un ample de secció que en alguns trams sobrepasa els 7m d'amplada, obeint a una lògica dimensional impròpia de la concepció de camí que es pretén al vigent projecte. La proposta planteja reestructurar aquest tram mitjançant una ordenació funcional del mateix. Es proposa deixar un espai compartit per cotxes, vianants i bicicletes de 4,00m. d'amplada, com hi ha a tota la resta de recorregut, i plantar a banda i banda del camí. Amb aquesta solució el col·lector de 500mm passa per sota el camí i no es veu afectat per la franja vegetada.

Es proposa la plantació en alineació d'arbrat de ribera alternat les dues bandes del camí. La banda del riu queda protegida contra les caigudes per la plantació d'arbustiva. Es deixen uns espais oberts puntuals per a tenir visuals cap a l'altre banda del riu.

Actuacions en aquest tram i lot:

Plantació d'arbrat *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Ulmus minor* de diàmetre 14-16 cm i

Plantació de *Quercus pubescens* de diàmetre 18-20 cm a banda i banda de l'accés al gual de Can Bages.

Plantació de nuclis arbustius amb 3 tipus de barreges diferents, plantats alternadament per donar varietat visual al recorregut:

- T1: Nucli arbustiu amb Tamariu: *Tamarix gallica*
- T2: Nucli arbustiu amb Aloc: *Vitex agnus-castus*
- T3: Nucli arbustiu biodivers: *Pistacea lentiscus*, *Viburnum tinus*, *Arbustus unedo*

Creació d'un petit jardí de pluja entre el camí i la base del talús situat just abans d'arribar al Pont de Castellar. Contribuirà a reduir les possibles afeccions derivades dels petits esllavissaments o desprendiments del talús.

2.2.3.3.3 T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

CR.D2 Camí Horta Can Quadras a passarel·la St. Oleguer (plànol 06A8, 06B4, 09A6)



El camí comença a l'entorn del Molí de Tres Creus. La cruïlla esdevé plana d'aiguabarreig circulatori, recollint el camí del Riu per ambdós costats, la passarel·la de vianants que creua el Ripoll, el camí d'accés al Molí Tres Creus provinent del Camí de Torre-Romeu i el camí que voreja l'Horta de Can Quadres per ponent.

Es proposa una plantació d'arbrat i arbustiva de ribera en petites agrupacions al llarg del camí, especialment en el tram, un cop passades les hortes de Can Quadres fins a la passarel·la de Sant Oleguer, a on els talussos estan molt desproveïts d'arbrat deixant el camí molt exposat. Les plantacions es faran a peu de talús aprofitant l'acumulació d'aigua d'escorrentiu, i algunes saltaran a la llera per donar continuïtat biològica i paisatgística.

Actuacions en aquest tram i lot:

Plantació de *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Ulmus minor* de diàmetre 14-16 cm a banda i banda del camí.

Plantació a l'àmbit de la llera de nuclis arbustiu de ribera com a millora mediambiental del riu: barreja de *Fraxinus angustifolia*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Salix atrocinerea*, *Iris pseudacorus*, *Carex vulpina*, *Scirpus holoschoenus*

2.2.3.3.4 T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès

CR.D1 i CA.D2 Camí de passarel·la St Oleguer a EBAR (plànol 06A9F1, 06B5, 09A7F1)



Actuacions en aquest tram i lot:

Es revegeten parcialment els talussos erosionats del camí CA.D2 d'accés a la pista d'atletisme, fent una millora de les propietats físiques i químiques del sòl, la instal·lació de feixines de branca seca realitzada amb brancatge de la zona i lligada amb corda natural i la plantació de vegetació arbustiva.

Es disposa una cuneta verda a la base del camí CA.D2 amb la intenció d'afavorir la retenció d'aigua i incentivar el creixement de vegetació a la part actualment més erosionada del talús.

Plantació de nou arbrat (*Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Ulmus minor* de diàmetre 18-20 cm) en els eixamplaments a la confluència amb el camí d'accés des de la pista d'atletisme (CA.D2) associat a nou mobiliari proposat. Es treballa mínimament la topografia creant punts baixos d'escorrentiu que afavoreixin el creixement de les plantacions.

CR.D1 i CA.D2 Camí de passarel·la St Oleguer a EBAR (plànol 06A9F2, 09A7F2)



Les característiques del camí canvien a partir de l'endegament per mur de formigó. Actualment el camí compta amb la presència lateral d'una solució de cuneta i cavalló a tot el seu llarg.

Actuacions en aquest tram i lot:

Plantació d'agrupacions d'arbrat de ribera (*Ulmus minor*, *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia* de diàmetre 14-16 cm) al llarg de dita cuneta i als eixamplaments del camí.

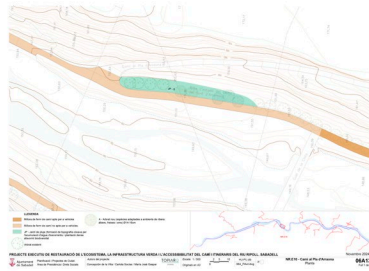
Plantació d'arbrat de ribera (*Ulmus minor*, *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia* de diàmetre 14-16 cm) a la llera del riu en zones properes a les plantacions del camí, com a millora ambiental i per donar continuïtat biològica i paisatgística.



Plantació a l'àmbit de la llera de nuclis arbustiu de ribera com a millora mediambiental del riu: barreja de *Fraxinus angustifolia*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguina*, *Salix atrocinerea*, *Iris pseudacorus*, *Carex vulpina*, *Scirpus holoschoenus*.

2.2.3.3.5 T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

NR.E10 Camí al Pla d'Arraona (plànol 06A13)



A l'encreuament amb el camí que duu al Pla d'Arraona s'aprofita l'eixamplament del camí per formar-hi un jardí de pluja. Amb aquest propòsit, es reduirà la secció de camí a 4m, es treballarà la topografia de manera a formar un punt baix que permeti acumular l'aigua d'escorrentiu. S'aprofitarà l'acumulació d'aigua per plantar arbrat que proporcioni una illa d'ombra al camí i vegetació que millori la biodiversitat.

2.2.3.4 LOT 4: MILLORA DELS ESPAIS ADJACENTS AL CAMÍ DEL RIU RIPOLL

Contempla el conjunt d'actuacions a realitzar als espais adjacents al camí del riu així com actuacions proposades en camins d'accés que vinculen el riu amb la ciutat, com el camí del Molí d'en Torrella.

El present projecte executiu proposa la reordenació de l'espai en diverses àrees adjacents al riu com a fites al llarg del recorregut. S'inclou, en aquest lot, totes les actuacions a realitzar en aquests espais: treballs previs, contencions, drenatges i gestió de l'escorrentiu, millores de ferm i pavimentacions, plantacions i creació de jardins de pluja, etc. No inclou el mobiliari i senyalització que estan contemplats en el Lot 5.

Per a la resta d'àrees adjacents, només es proposa fer millores al ferm, incloses també en aquest Lot.

Àrees adjacents i camins al nucli urbà a on es proposa fer actuacions de reordenació:

NR.D17 Accés de Jonqueres (plànol 06A6)

NR.E11/ALE4 Arbreda del Molí de l'Amat (plànol 06A11)

CA.D7b Accés pel camí del Molí d'en Torrella (plànol 06A15)

NR.D1 Entorn EBAR Sant Oleguer (plànol 06A10)

Àrees adjacents a on només es proposa fer millores al ferm:

Al marge dret, i de nord a sud (de Castellar del Vallès a Barberà del Vallès):

T1D. Tram del torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

Forn de calç de Ribatallada

Horta dels Plàtans

Font de la Teula

T7D. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau

Àrea d'estada del Molí d'en Fontanet

T8D. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

Àrees de descans a l'Horta de Can Quadres

Al marge esquerre, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

T2E. Tram del gual de Jonqueres al pont del Camí del Molí de l'Amat

Mina del Pigat

T3E. Tram del pont del camí del Molí de l'Amat al gual de la Clota

Àrea d'estada del Camí del Turó d'Arrahona

T4E. Tram del gual de la Clota al gual del Molí d'en Torrella

Àrea de descans Font dels Degotalls

Àrea esportiva Fàbrica de Can Castelló

T5E. Tram de la passarel·la Molí d'en Fontanet a la passarel·la de Cal Grau

Àrees adjacents al carrer del Riu Ripoll

T6E. Tram de la passarel·la de Cal Grau al pont de Sant Oleguer

Àrea adjacent al carrer del Riu Ripoll

Actuacions:

2.2.3.4.1 NR.D17 Accés de Jonqueres (Plànol 06A6)



La trobada del passeig del riu Ripoll amb la zona de l'aparcament de Jonqueres no dona continuïtat pel caminant.

Es proposa la reordenació d'aquest espai d'intersecció per tal de donar continuïtat pels caminants des de la vorera del passeig del carrer de Jonqueres al camí de terra situat davant l'àrea de barbacoes. Es reordenen les places d'aparcament que quedaran disposades atesa la posició de la torre d'electricitat.

Es proposa a una plantació d'arbrat que defineix la geometria de l'àmbit interior de l'aparcament i l'espai de pas. La disposició de l'arbrat permetrà crear una nova zona d'estada adjacent a l'aparcament.

Les actuacions a fer son les següents:



Nou gual de formigó d'accés per vianants des de la vorera del passeig del carrer de Jonqueres. Per tal de resoldre be l'encontre del gual cal allargar el muret de formigó.

Per tal de poder organitzar be l'aparcament es proposa l'ampliació de l'accés a l'esplanada, retirant el talús que hi ha a l'entrada de l'aparcament a la dreta, i es retiren també les pilones.

Cal fer una millora del ferm apte per a vehicles de tota l'esplanada de l'aparcament. (La millora de ferm de camí apte per a vehicles entre l'aparcament i el gual de Jonqueres està contemplada en el Lot 2)

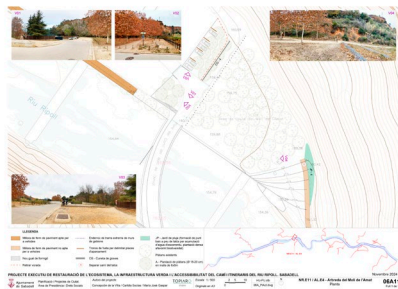
L'aparcament s'organitza amb troncs de fusta que delimiten les places d'aparcament a dreta i esquerra de la torre elèctrica. En total disposem de 14 places d'aparcament.

A l'esplanada de l'aparcament es planten freixes en malla de 6 x 6 m. Per tal de millorar les condicions dels nous freixes plantats que poden quedar afectats per la compactació del sòl deguda a la circulació de vehicles, es disposarà una cuneta de graves a la base dels freixes que ajudi a retenir l'aigua d'escorrentiu que els arribi.

S'allarga l'alineació d'àlbers que hi ha a la vora del marge del riu amb nous àlbers.

Tota l'esplanada de l'aparcament te pendent cap al riu amb el que s'aprofita aquest espai d'escorrentia per a crear un jardí de pluja amb plantació d'arbustiva i espècies que afavoreixin la biodiversitat.

2.2.3.4.2 NR.E11/AL.E4 Arbreda del Molí de l'Amat (Plànol 06A11)



El projecte de l'àrea de lleure del Molí de l'Amat aposta per respectar la seva configuració actual d'arbreda i fer aportacions i millores dels seus elements.

Es proposa reorganitzar l'aparcament i el carrer d'Horta de d'Arraona:

El sol en aquest tram es de terra. Es proposa retirar una vorada que entorpeix la connexió transversal de l'àrea.

Seguint la trama de plantacions de plàtans existent a l'àrea de lleure, es planten plàtans de diàmetre 18/20cm en malla de 6 x 6 m que organitzen l'aparcament a la vora de la fabrica. Per millorar les condicions dels nous arbres plantats que poden quedar afectats per la compactació del sòl deguda al pas dels vehicles, es disposarà una cuneta de graves a la seva base que ajudi a retenir l'aigua d'escorrentiu que els arribi.

Les places d'aparcament es delimiten amb troncs de fusta.

2.2.3.4.3 CA.D7b Accés pel camí Molí d'en Torrella (Plànols 06A15)



El Camí del molí d'en Torrella te un accés poc definit des de la ciutat, i l'arribada al camí del riu està molt malmesa.

Hi ha tres nivells d'actuació:

1.Actuacions a la carretera de Caldes (plànol 06A15 F1)

Nou pas formigonat davant pas de vianants entre la carretera i vorera

2.Actuacions a l'inici del camí del Molí d'en Torrella (plànol 06A15 F2):

Enderroc d'asfalt i formigó al voltant del registre per eixamplar talús

Enderroc d'un tros de vorera per fer gual de formigó

Enderroc de vorades, guals i graons i refer pendent mínim de 2% davant portals i contrapendent per adaptar-se al camí

Formigonar de nou últim tram de camí

3.Actuacions al final del camí (plànol 06A15 F3)

Refer base i paviment de formigó de l'últim tram malmès de camí, col·locant una reixa interceptora al límit del camí de formigó connectada a cuneta de graves.

A continuació, en el tram de camí de terra, es disposa una cuneta de graves a la banda del talús i un interceptor drenant (rasa soterrada amb graves) que creua el camí i connecta la cuneta amb el vessant del riu. S'aprofita l'aportació d'aigua d'escorrentia al punt de sortida de l'interceptor drenant per fer-hi plantació de vegetació adaptada a l'ambient de llera, que contribueixi a consolidar el talús.

Es proposa allargar el talús que hi ha a l'encreuament dels dos camins. Es reforça el sòl i les plantacions del primer tram de talús amb un enreixat viu, ja que és fàcilment erosionat pel pas de vianants que fan dreuera.

Al tram de camí de terra, cal fer una millora del ferm apte per a vehicles.



2.2.3.4.4 NR.D1 Entorn EBAR Sant Oleguer (Plànol 06A10)



La zona d'esplanada annex al camí del Riu associada a l'estació de bombeig es complementa amb nova plantació i es dota de mobiliari urbà. Aquestes actuacions ordenaran l'espai actual i reforçaran la funció d'aquest com a accés meridional al Camí del Riu.

Es manté lliure el tram d'esplanada situat davant de l'accés a l'estació de bombeig per permetre'n l'entrada i sortida de vehicles de serveis. Més enllà es completa la plantació del talús que està davant el recinte de la EBAR amb arbrat i arbustiva de ribera (*Ulmus minor*, *Populus alba*, *Populus nigra*) fins arribar a l'alineació de lledoners existents.

El camí està actualment desdoblant a banda i banda de l'alineació existent de lledoners. Es manté la traça del camí únicament a la banda més propera al riu. Es proposa una millora de ferm de camí no apte per a vehicles en una amplada de 4,00m.

A l'altre banda dels lledoners, cal fer millores del sòl allà on actualment hi ha sauló compactat i realitzar una sembra manual d'espècies herbàcies autòctones. Es col·loquen taules i bancs prefabricats de formigó per a la nova zona d'esbarjo.

Es planta arbrat de ribera a la llera, com a millora ambiental, per donar continuïtat biològica i paisatgística.

Es col·loca una tanca de fusta per a vianants ancorada al mur de formigó de l'endegament.

2.2.3.4.5 Àrees adjacents a on només es proposa fer millores al ferm:

La intervenció en aquestes àrees es basarà en la millora dels elements que n'incrementin la usabilitat i accessibilitat. Així, se'n reperfil·larà la traça amb mitjans manuals o mecànics, incidint en dotar-la d'un pendent lateral de desguàs no superior al 1.5%, eliminant flonjalls, escorrenties i irregularitats. S'aportarà tot-ú reciclat si fos necessari. Es compactarà la solució final al 95%.

2.2.3.5 LOT 5: MOBILIARI I SENYALITZACIÓ

Contempla tots els elements de mobiliari i senyalització proposats en el present projecte a posar tant al llarg del camí del riu i corriols com a les àrees adjacents.

No inclou els elements de senyalització per risc de despreniments que es contemplen en el Lot 2.

Actuacions:

Camí al marge dret, i de nord a sud (de Castellar a Barberà del Vallès):

T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

NR.20 Accés a la Font de la Teula (plànol 06A2)

T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobrers

CR.D8 Camí del pont de Castellar al gual de Can Bages (plànol 06A5, 06B3)

T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès

CR.D1 i CA.D2 Camí de passarel·la St Oleguer a EBAR (plànol 06A9, 06B5)

Àrees adjacents i camins al nucli urbà:

NR.D17 Accés de Jonqueres (plànol 06A6)

NR.D1 Entorn EBAR Sant Oleguer (plànol 06A10)

Es descriuen a continuació les actuacions que es preveuen en cada zona:

2.2.3.5.1 T1D. Tram del Torrent de Ribatallada al gual de Can Bages

NR.20 Accés a la Font de la Teula (plànol 06A2)



La zona de trobada del camí d'accés a la Font de la Teula i el Camí del Riu genera un eixamplament que es pretén reforçar pel seu valor paisatgístic i estructural del camí. A tal efecte es formalitza una petita zona d'estada a on s'hi col·locaran dos bancs.



2.2.3.5.2 T2D. Tram del gual de Can Bages a la passarel·la de Colobriers
CR.D8 Camí del pont de Castellar al gual de Can Bages (plànol 06A5, 06B3)

La pista que connecta el gual de l'horta de Can Bages i la passarel·la de Colobriers presenta un ample de secció que en alguns trams sobrepassa els 7m d'amplada, obeint a una lògica dimensional impròpia de la concepció de camí que es pretén al vigent projecte. La proposta planteja reestructurar aquest tram mitjançant una ordenació funcional del mateix.

La proposta consisteix en deixar un espai compartit per cotxes, vianants i bicicletes de 4,00m. d'amplada, com hi ha a tota la resta de recorregut, i plantar a banda i banda del camí. A la banda riu es deixen uns espais oberts puntuals per a tenir visuals cap a l'altre banda del riu. Es disposen bancs enfrontats a aquestes obertures, de l'altra banda del camí, per poder gaudir de les visuals.

2.2.3.5.3 T9D. Tram del pont de Sant Oleguer a límit del TM amb Barberà del Vallès
CR.D1 i CA.D2 Camí de passarel·la St Oleguer a EBAR (plànol 06A9, 06B5)

Aquest sector, que comença a la passarel·la de vianants que uneix Sant Oleguer amb l'horta de Can Roqueta i finalitza al límit de terme municipal amb Barberà del Vallès queda configurat per un camí ample, i bastant regular amb pocs pendents interns.

Aquest tram de camí del riu és d'ús exclusiu per a vianants i bicicletes.

La presència d'eixamplaments a la confluència amb el camí d'accés des de la pista d'atletisme (CA.D2) s'aprofita per la implantació de dotació puntual de bancs i nou arbrat associat.

2.2.3.6 LOT CCVO. MILLORA DEL CAMÍ DEL RIU RIPOLL ENTRE L'INICI DEL TERME MUNICIPAL A RIBATALLADA I EL MOLÍ DE MORNAU

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm del tram de camí del riu comprès entre l'inici del Terme municipal a Ribatallada i el Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal .

S'inclou també la retirada de New Jerseys i la col·locació de proteccions per vehicles (biones) en aquest tram.

Actuacions:

Es tracta d'una pista d'ample no inferior a 3.5m. Es planteja un reperfilat del seu ferm en tota la seva longitud. S'eliminaran flonjalls, escorrentius i irregularitats; la nova secció garantirà una pendent lateral de desguàs no superior a 1.5%. S'aportarà, si fes falta, tot-ú natural reciclat i es garantirà una compactació no inferior al 95%, atenent sempre a les limitacions de la solució constructiva lateral de contenció i endegament. El pendent del ferm sempre anirà vers el lateral que permeti el desguàs natural.

En tot el tram de camí on l'endegament esta fet amb mur de formigó, la pendent transversal del camí serà sempre en sentit contrari del mur.

Es procedirà a la retirada dels elements de tanca de Tipus New Jersey existents a tot el llarg d'aquest tram, solució temporal de seguretat que es substituirà per bona de fusta en el tram de camí amb espai insuficient per poder plantar al límit amb el riu.

3 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES ACTUACIONS

3.1 ENDERROCS (plànols 07A)

Enderroc de fermes.

Enderroc de paviments de formigó, panot i asfalt al Camí del Molí d'en Torrella (CA.D7b). L'enderroc dels paviments de formigó i asfalt es realitzarà amb tall de disc per no malmetre el paviment existent a mantenir.

Enderroc de vorades i guals de formigó al Camí del Molí d'en Torrella (CA.D7b) i a l'Arbreda del Molí de l'Amat (NRE.E11/AL.E4).

Retirada dels trams extrems dels murs de gabions al límit de l'esplanada del Molí de l'Amat per poder separar el corriol de la base del talús.

Retirada de New Jerseys al llarg del camí del marge dret entre Ribatallada i el Pont de Castellar i al camí del marge esquerre davant la Font dels Degotalls.

Retirada de pilones a l'Accés de Jonqueres (NR.D17) per la reordenació de l'espai.

3.2 MOVIMENTS DE TERRES

Es realitzaran moviments de terres al llarg del camí del riu en els talussos, terraplenats, en totes les actuacions de reperfilat de talús contigu a les noves rases necessàries. Així mateix, les diferents actuacions descrites de refermat i re-anivellament de camí i àrees adjacents duen implícit l'actuació de moviment de terres.

3.3 ESTRUCTURES I CONTENCIÓ ENTRE LA LLERA I EL CAMÍ

Les solucions estructurals i de contenció definides en aquest projecte es presenten com a solució a situacions de mancança o vulnerabilitat constructiva i/o estructural en l'estat de conservació d'alguns sectors del camí. Aquestes actuacions que s'especifiquen a continuació, en tant que obra civil i urbanització no estan pressupostades al lot 3. Cal dir, que al lot 1 s'incorporen solucions per minimitzar els riscos pels usuaris del camí i per tant, aquestes solucions no són condició imprescindible per a l'obertura a l'ús públic d'aquests.

Aquestes situacions són puntuals i producte de desfalcaments del mateix camí o de zones adjacents, o bé cerquen resoldre insuficiències funcionals i/o dimensionals de la via.

- Solució constructiva de contenció de terres que permet la utilització de recursos locals i minimitza la petjada ecològica derivada de la transformació material i l'ús de ciment.
- Proposta de mur de gabió premuntat o in situ de mides 2x1x0.5m i de mida variable; malla electrosoldada 8x10x2.7mm. Reomplerts amb pedra de llera de riu i/o de proximitat. S'executarà prèviament una base de formigó de neteja.

Procés de muntatge de gabió in situ:

Desplegar la malla a terra. Posteriorment, aixecar les parets i les dues capçaleres fins que coincideixin les seves arestes contigües, formant d'aquesta manera una caixa amb la tapa oberta. A continuació, cosir les arestes amb un filferro galvanitzat i reforçat.

Situar el gabió al lloc de l'obra corresponent i lligar-lo als altres gabions contigus mitjançant filferro galvanitzat i reforçat.

Una vegada col·locat, omplir amb la pedra escollida. Aquest procés es realitza amb mitjans mecànics i en última instància manuals. És necessari col·locar prèviament un encofrat consistent en un bastidor metàl·lic o de fusta, aguantat per puntals, per tal de mantenir la geometria escairada. Col·locar tirants transversals de filferro galvanitzat i reforçat. Cada 25/30cm aproximadament.

Tancar el gabió, cosint-lo amb el filferro. Mitjançant una petita palanca amb extrem corbat, es farà coincidir la tapa amb les vores superiors de les cares del gabió.

3.4 ACTUACIONS CONSOLIDACIÓ DE ZONES AMB INESTABILITAT GEOLÒGICA

Existeixen trams amb inestabilitat geològica en diversos àmbits del present projecte amb afeccions d'entitat variable. L'Estudi d'Identificació de Riscos Geològics (EIRG), d'abril del 2019 considera l'existència de perillositats mitjanes i baixes per esllavissades als vessants del riu Ripoll i de perillositat mitjana per retrocés als escarpaments.

L'objectiu principal de les actuacions de consolidació de zones amb inestabilitat geològica del present projecte és, en primera instància, el de recuperar la funcionalitat dels trams de camí que actualment es troben tallats al públic i millorar l'estabilitat del propi camí mitjançant la implementació de solucions de bioenginyeria del paisatge.

A més a més, a les altres zones amb afeccions menors s'han previst selectivament actuacions de consolidació i gestió de l'escorrentiu superficial que contribuiran tant a millorar les condicions d'estabilitat de la vessant com a minimitzar l'erosió superficial del talús. Cal remarcar que aquestes actuacions no aturaran totalment la dinàmica natural de retrocés dels escarpaments que formen part del paisatge del riu

Ripoll, ja que no s'actua directament sobre els escarpaments verticals (com ho farien ancoratges o bulons), sinó al peu d'aquests.

L'aigua provinent de la conca de captació de les bancades superiors és, en gran part, la causant dels problemes d'estabilització d'aquestes formacions geològiques. Les solucions proposades en el present projecte s'han definit per tal de gestionar i integrar els escorrentius naturals de manera que l'aigua s'aprofiti com un recurs de l'entorn i se'n redueixi l'impacte de la seva gestió a mínims.

A continuació es descriuen les tècniques de bioenginyeria del paisatge emprades per millorar la consolidació de les zones amb inestabilitats geològiques.

3.4.1 Rols de control de l'escorrentiu

Per tal de controlar l'escorrentiu en talussos, es col·loquen uns cilindres amb fibra de coco per evitar que l'aigua prengui camins preferencials i per dissipar l'energia. Aquests cilindres de fibra de coco que es fixen al sòl amb barres d'acer corrugat en forma de J de 8mm diàmetre i 15x10x35cm-locades cada 0,65m.



3.4.2 Sembrada d'herbàcies i malla orgànica de coco

Aquesta tècnica es basa en la consolidació de l'estructura del sòl mitjançant la instal·lació d'una malla teixida formada per fibres orgàniques de coco de 700gr/m², oferint protecció davant les avingudes, les pluges torrencials o l'efecte erosiu de les aigües d'escorrentiu. Aquesta cobertura incrementa la capacitat estructural i la resistència del sòl. La seva degradació és més lenta i permet el ple desenvolupament herbàcies abans de perdre cohesió

La malla de coco s'instal·la amb una rasa al cap i al peu del talús de 30cm de profunditat aproximadament, i s'ajusta al talús amb grapes d'acer corrugat de 20x10x20cm. És molt important fer un solapament de mínim 20cm de la malla per evitar problemes en els punts de junta de les diferents tirades.



Es realitzaran sembres manuals amb una combinació de diferents espècies herbàcies de diverses característiques i adaptades a la zona d'aplicació. La dosi de la sembra serà de 0.35g/m2. En les condicions més favorables, això garanteix un verdeig a la primera setmana i una bona estabilització al llarg del temps.

La barreja de llavors és un aspecte essencial, generalment es fan combinacions amb "starters" (espècies no agressives de creixement ràpid que acaben desapareixent), lleguminoses (per fixar nitrogen) i gramínies autòctones o d'ampli espectre.

Espècies i proporcions per a la sembra manual									
Espècies	proporcions	acidòfiles	basòfiles	nitrogenant	iniciadora	rebrotadora	establiment	gramínia	lleguminosa
Cynodon Dactylon	20%	*			*			*	
Festuca eliator ssp. arundinacea	10%	*						*	
Lolium perenne	25%	*			*			*	
Agropyrum repens	15%	*					*	*	
Trifolium repens	25%	*	*				*		*
Medicago sativa	5%		*		*		*		*



Figura 1 *Medicago sativa*



Figura 2 *Festuca eliator ssp. arundinacea*



Figura 3 *Lolium perenne*



Figura 4 *Agropyrum repens*



Figura 5 *Trifolium repens*



Figura 6 *Cynodon dactylon*

3.4.3 Excavació en keylines

El sistema de keylines consisteix en crear unes rases o terrasses que recullen l'aigua seguint les corbes de nivell i/o amb lleugeres inclinacions per tal que aquesta, abans de seguir cap avall, es distribueixi de forma regular al llarg de tot el perfil de la muntanya potenciant la seva infiltració i, per tant, millorant la humedificació del sòl.

En l'agricultura, de forma històrica i tradicional, es poden observar bones aproximacions a aquest sistema. Un exemple d'aquesta tècnica serien les zones agrícoles mediterrànies amb marges de pedra en sec. Existeixen milions de metres de feixes seguint les corbes de nivell i creant zones planes que frenen, recullen i permeten la humedificació i la recàrrega del subsol.



En aquesta actuació es planteja, en base als principis del sistema keylines, fer unes rases al terreny seguint les corbes de nivell per tal d'afavorir l'acumulació d'aigua i de tallar el flux preferent de les línies de drenatge reduint així la velocitat. D'aquesta manera s'afavoreix la infiltració i la humidificació, i a la vegada es redueixen els processos erosius a les vessants amb pendents acusades.

En referència al possible dimensionament hidrològic d'aquestes estructures, no s'ha contemplat cap volum concret per al disseny de les línies d'infiltració, simplement s'han localitzat zones on podria ser interessant concentrar aquestes actuacions, però no s'ha quantificat l'aigua que es podria retenir.

Aquestes rases s'han projectat acompanyades de la plantació d'espècies autòctones de port arbustiu i arbòri que contribuiran tant a la fixació del sòl, com a la regulació en la saturació d'aigua del nucli del talús mitjançant els processos naturals d'evapotranspiració.

3.4.4 Palissades

És un sistema molt simple i eficaç per retenir el sòl a talussos inestables o per impedir que les possibles esllavissades arribin a un camí o sender.



Es tracta d'una estructura vertical o lleugerament inclinada conformada per estacues clavades al terra i pals de fusta col·locats de forma horitzontal per tal de retenir el sòl en talussos. Una vegada s'ha realitzat l'estructura, es procedeix a un reompliment amb terres a la part posterior per tal d'anivellar-ho amb el tronc superior. No obstant, si es considera oportú també es pot no acabar d'omplir l'extradós dels troncs, per tal de reservar un espai per recollir els sediments erosionats del talús.

Les estacues de 8 a 12cm de diàmetre es fixen de forma vertical a una distància entre 1 i 1,5 metres segons el material vegetal disponible. A vegades es substitueixen per barres de corrugat. A continuació es posen les peces longitudinals entrecruant diàmetres per tal que l'estructura quedi opaca.

3.4.5 Entramat Loricata

L'entramat Loricata és una tècnica constructiva que permet consolidar talussos inestables amb pendents de fins a 60°. En basa en una estructura metàl·lica modular constituïda per un marc d'acer galvanitzat, subjecte a una placa central. Aquesta placa queda ancorada al terra per mitjà de la força de fregament entre el terreny i la placa. L'estructura té una resistència coneguda, estable i permanent des del moment de la seva construcció i permet a la vegetació desenvolupar-se sense cap impediment.



Al frontal de l'estructura es col·loquen troncs que es fixen amb cadenes al marc metàl·lic pels dos extrems, evitant foradar-los; principal punt d'increment de degradació als entramats convencionals.

A mesura que s'instal·la cada tronc es va omplint de terra i plantant la part posterior de l'estructura per tongades de 25-30 cm.

3.5 AFERMAT I PAVIMENTACIÓ

Es plantegen tres tipus d'actuacions de refermat, segons les característiques, dimensions i possibilitat d'accés dels camins on es planteja l'actuació:

Reperfilat de camí apte per trànsit motoritzat





Aquesta actuació aborda la millora del ferm en aquells camins d'ample superior a 3,50 m./4,00 m. de l'àmbit que siguin de sòl nu, que són la majoria i que s'emplanten per norma general sobre solucions constructives d'endegament.

L'estat de conservació de la majoria d'aquests camins és bo, però millorable, ja que bona part d'ells presenten irregularitats, flonjalls, escorrentius i disposen de pendents laterals inexistents, que comprometen a curt o mitjà termini aspectes claus com són l'accessibilitat o la conservació.

Es tracta bàsicament d'un conjunt d'accions que ajudin a evitar la degradació del mateix camí alhora que millorar les condicions d'accessibilitat dels usuaris.

S'aborda el reperfilat de la secció, atenuant flonjalls i irregularitats i establint pendents laterals controlats alhora que la implementació d'elements de drenatge associats al camí que millorin el control sobre l'aigua d'escorrentia, principal causa de degradació dels camins.

Es començarà per una desbrossada lateral del camí, actuant en un àmbit aproximat d'1m en ambdós laterals, si és possible. Es procedirà a un arranament de ferm i cunetes, seguint els següents passos:

Compactació del terreny base al 95% PM.

Reperfilat i acabat del camí amb aportació de material. Estesa, regat i compactat al 95 o 98% (a valorar) de tot-ú reciclat.

Caldrà valorar el percentatge de compactació de la solució constructiva de ferm, atesa la capacitat mecànica de contenció dels elements constructius d'endegament associats.

Millora de camí no apte per trànsit motoritzat



Aquesta actuació aborda la millora del ferm en aquells camins i senders de sòl nu, l'ample dels quals va d'1 a 3.5m.

Són camins paral·lels al riu que molts d'ells no disposen d'una estructura clara de limitació per endegament i que la majoria presenten recorreguts amb pendents suaus però amb certa accidentalitat altimètrica. Així mateix, hi ha camins amb presència de fortes irregularitats, producte de desprendiments de talussos adjacents causats per fenòmens d'inestabilitat geològica.

Es tracta bàsicament d'un conjunt d'accions que ajudin a evitar la degradació del mateix camí alhora que millorar les condicions d'accessibilitat dels usuaris.

S'aborda el reperfilat de la secció, atenuant flonjalls, escorrentius i irregularitats, establint pendents laterals controlats alhora que s'implementen elements de drenatge associats al camí per millorar el control sobre l'aigua d'escorrentia, principal causa de degradació dels camins.

Es començarà per una desbrossada lateral del camí, actuant en un àmbit aproximat d'1m a ambdós laterals. Es procedirà a un arranament de ferm i cunetes, seguint els següents passos:

Compactació del terreny base al 95% PM.

Reperfilat i acabat del camí amb aportació de material. Estesa, regat i compactat al 95% de tot-ú reciclat, de gruix variable.

Ús de mitjans mecànics o manuals atesa la casuística de característiques de l'element a intervenir.

Arranjament de ferm en àrees adjacents al Camí del Riu



Aquesta actuació pretén millorar la planeïtat i qualitat dels fermes de les àrees i eixamplaments dels camins del riu. Són operacions de regularització que no busquen aconseguir les compactacions dels camins però sí millorar-ne l'estat i garantir-ne l'estabilitat. Així mateix també es busca delimitar-ne l'àmbit.

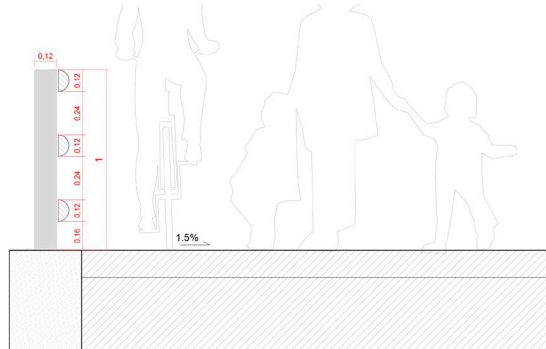
Es començarà per una desbrossada general i es procedirà amb un arranament de ferm, reperfilant l'àrea amb aportació de material, si s'escau, atenuant flonjalls i irregularitats. S'executarà una estesa, regat i compactat al 95% de tot-ú reciclat, de gruix variable. Els pendents resultants han de buscar no superar l'1.5% malgrat que quedaran condicionats altimètricament per la topografia real.

3.6 ELEMENTS DE SEGURETAT (plànols 10A i 10B)

El projecte preveu la instal·lació d'elements de seguretat en diversos punts del recorregut per minimitzar el risc de caiguda lateral per desnivell o bé incidir en la percepció de seguretat en zones allà a on el risc és menor.

Les tipologies d'elements de seguretat es defineixen en funció de la solució d'endegament a on s'apliquin (ancoratge amb element metàl·lic en murs de contenció de formigó i encastament davant mantells de gabions) i del tipus de circulació permesa al tram de camí (només vianants i bicicletes o vehicles privats inclosos).

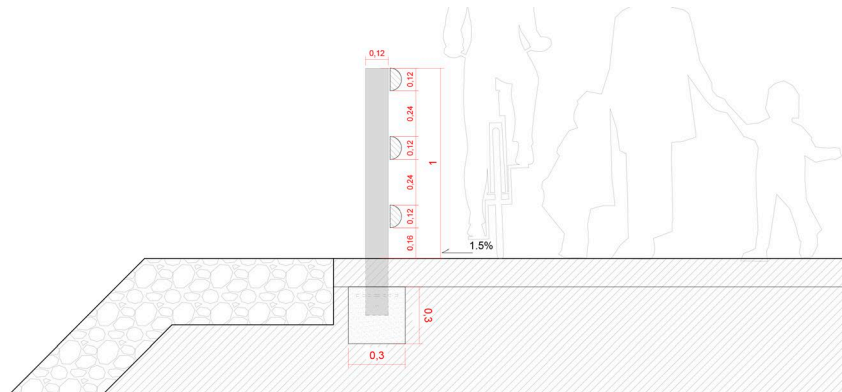
1. Protecció tanca de fusta (PT) ancorada mitjançant platina



Element de seguretat de prevenció de caiguda lateral de camí, a utilitzar en aquells trams de camí no aptes per trànsit rodat i amb solució de contenció de terres de murs de formigó. Es col·locarà allà a on la percepció de risc aparent i/o real de caiguda ho demani.

Tanca conformada per 1 pilar cada 2/2,5m i 3 travessers de fusta de pi ribotejat amb tractament a l'autoclaui al buit (classe IV) i pressió amb sals de coure hidrosolubles lliures de crom i arsènic. Ø140mm. Elements d'unió i d'ancoratge d'acer galvanitzat en calent per sistema d'immersió.

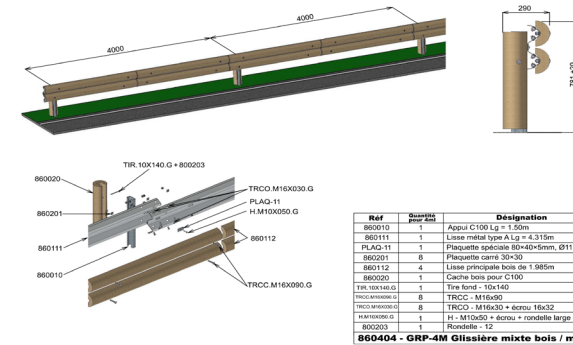
2. Protecció tanca de fusta (PT) amb fonamentació



Element de seguretat de prevenció de caiguda lateral de camí, a utilitzar en aquells trams de camí no aptes per trànsit rodat i amb solució de contenció de terres per gabions de recobriment o mantell de gabions. Es col·locarà allà on la percepció de risc aparent i/o real de caiguda ho demani.

Tanca conformada per 1 pilar cada 2/2,5m i 3 travesser de fusta de pi ribotejat amb tractament a l'autoclaui al buit (classe IV) i pressió amb sals de coure hidrosolubles lliures de crom i arsènic. Diàmetre Ø140mm. Elements d'unió i d'ancoratge d'acer galvanitzat en calent per sistema d'immersió. Fonamentació amb formigó H-200kg/cm² de consistència plàstica i TMA 20mm.

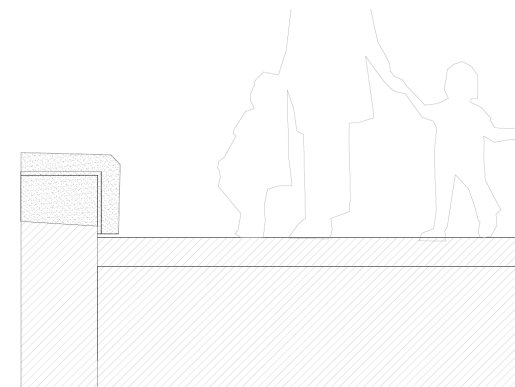
3. Protecció biona de fusta (PB) encastada



Solució de seguretat de delimitació de camí en trams aptes per trànsit rodat i continguts mitjançant murs de formigó, a on existeix el risc per caiguda lateral.

Biona de seguretat viària mixta de metall i fusta amb nivell de contenció N2 i ample de treball W4. Conformada per pilars de fusta i ànima d'acer cada 4m. Bigues d'acer revestides de fusta tipus C100 de 1,5m de llarg. Pilars clavats al terra amb percussió. Compliment de Normativa europea EN1317, certificat CE.

4. Recrescut amb peces prefabricades de formigó (carrer Jonqueres)



Reconstitució de geometria original de mur de formigó en aquells trams que estigui malmès, encofrant lateralment ambdues cares.

Reposició de coronament mitjançant peces prefabricades de formigó, iguals a les existents.

5. Tram graonat amb fusta de castanyer al camí d'accés des del Camí de la Torreu Romeu (CA.D5b)

Concretament el camí que surt del Camí de la Torre Romeu i passa per ca la Daniela té subtrams amb problemes d'erosió on es proposa la creació d'un tram amb graons. Degut a que es un tram amb una traça molt integrada, sense necessitat d'eixamplament i on el desplaçament és a peu, es proposa la utilització d'una tècnica constructiva molt integrada. Es tracta d'una escala pensada per adaptar-se fàcilment a qualsevol orografia i amb la màxima integració.



La fusta de castanyer té una elevada resistència i durabilitat assimilable a la fusta tractada. A més es tracta d'un recurs existent al nostre territori que amb la seva comercialització dinamitza un sector en retrocés els darrers anys. Utilitzar la fusta sense pelar dona un punt de rusticitat a l'estructura i permet integrar-la perfectament en zones no urbanes o periurbanes.

La construcció de les escales es fa in-situ per tal d'adaptar-se totalment al terreny. La quantitat d'esglaons per metre lineal variarà en funció del pendent existent. De manera longitudinal es disposen troncs que delimiten la zona d'esglaons. D'aquesta manera es fa una estructura monolítica i per tant el conjunt és molt més resistent.

A continuació es mostren imatges de l'estat actual del tram que connecta amb la trama urbana i que es troba en mal estat.



La tipologia d'escala proposada segueix la metodologia constructiva i aspecte general de les següents imatges d'exemple.



3.7 MOBILIARI URBÀ (plànols 10A i 10B)

Es preveu la instal·lació dels següents elements de mobiliari urbà:

1. Banc prefabricat de formigó



Banc prefabricat de formigó acabat decapat i hidrofugat color gris, model BOX o similar.

Recolzat sobre paviment.

Mides 150 x 50 x 45 cm.

2. Taula de pic-nic prefabricada de formigó



Taula i tamborets prefabricats de formigó acabat decapat color gris, model PRAT o similar.

Ancorats a solera de formigó amb varetes roscades M16 x 140mm.

Mides taula: 80 x 80 x 80 cm i tamboret 45 x 45 x 45 cm.

3. Paperera de fusta



Paperera amb estructura interior metàl·lica i exterior de fusta amb 24 llistons de fusta de pi. Cubeta d'acer galvanitzat.

Fusta amb tractament d'assecatge i autoclau a buit-pressió classe 4. Tractat contra corcs, tèrmits i insectes xilòfags.



Acabat color verdós. Fixat amb perns d'expansió M8.

Mides 60L 71 x Ø42 cm

4. Aparcabicis



Aparca-bicicletes de tub d'acer galvanitzat diàmetre 50mm, pintat de gris

Encastat en daus de formigó 30x30cm. Formigó H-200Kg/cm² de consistència plàstica i mida màxima àrid 20mm.

3.8 GESTIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA

La gestió del Cicle de l'Aigua és un element cabdal en el disseny del projecte. Per una banda, permet la consolidació i permanència estructural dels camins i per altre reforça el bon funcionament del sistema hídric generat per les escorrenties superficials.

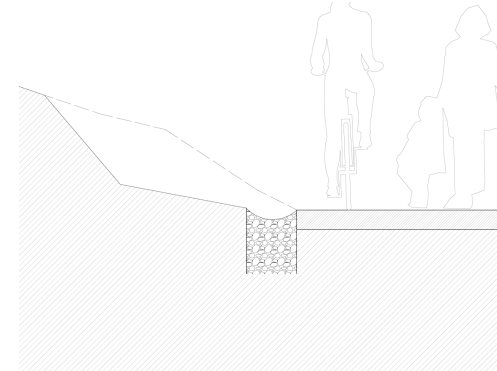
Es proposen solucions basades en la natura, amb sistemes de reconducció de l'aigua de manera superficial, fugint de solucions urbanes entubades i de col·lectors.

Especialment en zones on hi ha circulació de vehicles i persones, a les superfícies dels camins poden quedar acumulats contaminants com hidrocarburs, olis, excrements d'animals, entre d'altres. Quan plou tots aquests contaminants poden anar a parar al riu i tenir un impacte directa al medi, especialment a la fauna present. Aquest primer rentat també se'n diu *First flush* i correspon als primers 8-15mm d'aigua de pluja. Per aquest motiu, bona part de les actuacions de gestió de l'aigua d'escorrentiu incorporen sistemes de bioremediació amb sistemes naturals. És la interacció entre el substrat i la vegetació de les cunetes i punts drenants el que permet una millora de la qualitat de l'aigua a la vegada que en redueix l'impacte erosiu i permet infiltrar al terreny i recarregar els aqüífers.

Per altra banda, la voluntat de crear sistemes vegetals resilents i desvinculats de la necessitat de reg periòdica obliga a crear sistemes que puguin dirigir l'aigua a zones d'acumulació i infiltració lenta per tal que les plantes se'n puguin aprofitar.

En la mesura del possible, els camins tindran un pendent transversal màxim d'un 1,5%. Per tal de reconduir les aigües superficialment, es procedirà a la col·locació de trencalls de manera transversal i inclinades en el sentit del pendent, per tal de reconduir les aigües superficials cap a les cunetes o drenatges laterals

1. Cuneta lateral interior i reperfilat pendent. ample actuació =2m



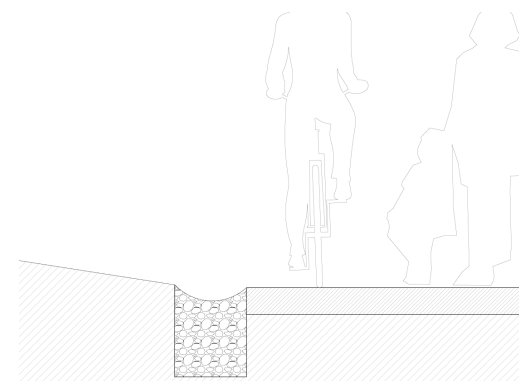
Solució que permet recollir l'aigua d'escorrentia en terrenys adjacents al camí, mitjançant un reperfilat de la secció i la incorporació de solució de cuneta.

Desguassos puntuals en situacions d'aiguafons. Desbrossada laterals del camí. Ample 1m. Arranjament de ferm i cunetes. Compactació del terreny base al 95% PM. Reperfilat i acabat del camí amb aportació de material. Estesa, regat i compactat al 95-98% (a valorar) de tot-ú natural de proximitat. Gruix variable.

Caldrà valorar el percentatge compactació de la solució constructiva de ferm, atesa la capacitat mecànica de contenció dels elements constructius d'endegament associats.

Formació de cuneta lateral drenant amb pedres de 5 a 15cm; ample 40cm, fondària 40cm. Malla geotèxtil en base de cuneta. Reperfilat terreny àmbit adjacent cuneta.

2. Cuneta lateral filtrant



Solució que permet recollir l'aigua d'escorrentia en terrenys adjacents al camí, mitjançant la incorporació de solució de cuneta. Desguassos puntuals en situacions d'aiguafons.

Inclou, desbrossada laterals del camí. Ample 1m. Arranjament de ferm i cunetes. Compactació del terreny base al 95% PM. Reperfilat i acabat del camí amb aportació de material. Estesa, regat i compactat al 95-98% de tot-ú natural de proximitat. Gruix variable.

Caldrà valorar el percentatge compactació de la solució constructiva de ferm, atesa la capacitat mecànica de contenció dels elements constructius d'endegament associats.



Formació de cuneta lateral drenant amb pedres de 5 a 15cm; ample 40cm, fondària 40cm. Malla geotèxtil en base de cuneta.

3. Cuneta verda amb pous cada 10m

Una alternativa a les cunetes laterals filtrants són les cunetes verdes amb pous d'infiltració cada 10m. Es tracta de cunetes que es realitzen mitjançant moviments de terres de 60cm d'amplada i 25cm de profunditat aproximadament. Els pendents resultants són suaus per evitar erosions, tot i així, es vegeten amb una sembra d'herbàcies. Separats uns 10m en funció de cada tram es distribueixen pous d'infiltració de 60x100x60cm reomplerts amb grava de 50-120mm de diàmetre. Aquests pous permeten anar infiltrant l'aigua al subsol de manera gradual, eviten que hi hagi grans acumulacions d'aigua a la cuneta i a més eviten els processos d'erosió longitudinals típics d'aquesta cuneta ja que generen punts fixos.

De la mateixa manera que les altres tècniques definides permeten millorar les condicions d'humitat als espais adjacents i afavorir la vegetació plantada.

El mateix procés de transport i infiltració permet millor la qualitat de l'aigua abans de ser entregada al Ripoll.

4. Jardins de pluja

Un jardí de pluja és una zona enjardinada dissenyada amb una lleugera depressió, amb una secció específica de substrat que permet, per una banda recollir importants quantitats d'aigua i afavoreix la bioremediació.

Els jardins de pluja es dissenyen amb una lleugera depressió per ajudar a emmagatzemar aigua i vegetats amb plantes que poden suportar règims d'humitat que van des d'inundats fins a secs.

El sòl natural es pot millorar amb una base de material drenant, una capa de compost i mulch en la seva superfície.

A l'interior dels jardins de pluja es plantarà a una alta densitat, diversitat i format d'espècies per tal de crear una alta heterogeneïtat i, per tant, contribuir a la diversitat funcional del sistema. El jardí de pluja no només permetrà la recollida i infiltració de l'aigua sinó que crearà un nucli d'alta diversitat i refugi de fauna a l'estil dels *wildlife gardens*.

Els jardins de pluja es situaran fora de la traça del camí a les zones on per cota es reculli aigua. A més permetran generar punts amb ombra on s'hi poden associar petites zones d'estada.

3.9 VEGETACIÓ

Estat Actual

El paisatge vegetal que conforma la llera del riu Ripoll té un caràcter de bosc característic de la zona mediterrània septentrional.

Els boscos pels quals discorre la llera del riu són alzinars, pinedes de pi blanc i mosaics de pineda i alzinar. Depenent de la seva ubicació, del grau de cobertura i ruderalització, hi prospera o no sotabosc amb arbustiva. Pel que fa a les comunitats de ribera principalment es troben boscs d'oms, de pollancre *Populus nigra* i de salzes blancs *Salix alba* amb comunitats d'arbustives i herbàcies variades.

La majoria de plantacions que trobem en el camí del riu i zones adjacents són lineals, equidistants i seguint patrons de plantació urbana. L'arbre que predomina és el plàtan *Platanus hispànica* generant grans masses monoespecífiques que van en detriment de la biodiversitat.

A partir de l'*Estudi de l'evolució de la qualitat de les aigües i els ecosistemes del riu Ripoll a Sabadell, Tecnoambiente 2020* i a l'*avantprojecte per la Millora de l'Ecosistema i la Biodiversitat de l'àmbit del riu Ripoll, Naturalea*, disposem de dades per entendre l'estat botànic del riu i la informació dels hàbitats Corine. En funció dels paràmetres de grau, estructura, qualitat de la cobertura i naturalitat del canal fluvial es detecta que el QBR, qualitat del bosc de ribera és bona a l'inici del tram i al torrent de Colobrers, però deficient inclús dolent aigües avall.

Cal destacar que l'àmbit del riu Ripoll està fortament colonitzat per espècies exòtiques, principalment per la canya *Arundo donax*. La problemàtica associada comporta el desplaçament de la vegetació i fauna autòctona, impacte paisatgístic, inestabilitat de talussos, modificació de cursos fluvials i creació de taps a la llera de rius i rieres, elevat consum hídric, gran cost de manteniment i problemes de plagues.

Críteris d'actuació

Un dels objectes cabdals del projecte, a banda de la millora de l'accessibilitat, consisteix en la recuperació decidida de la Infraestructura Verda i el Corredor verd. Aquesta voluntat implica la plantació de la quantitat més gran possible de vegetació, sobre tot arbrat en l'àmbit del projecte.

Per tal de procedir a la millora de la vegetació, s'ha d'actuar en diferents direccions.

Per la millora ecològica del curs fluvial és important mantenir certs nuclis de vegetació autòctona densa i de bona qualitat que potenciï una connectivitat longitudinal de tot el riu. D'altra banda, s'ha d'evitar les plantacions homogènies i equidistants per tal es generi màxima heterogeneïtat i assegurin un èxit en supervivència.

Si bé la presència d'espècies al·lòctones és molt important a la llera d'aigües baixes del Ripoll la seva retirada no s'ha prioritzat en el marc d'aquest projecte ja que resulta molt costosa. S'ha potenciat la millora de la vegetació associada al camí fluvial.

Totes les espècies que s'utilitzen, tan arbòries com arbustives i herbàcies són autòctones i adaptades a l'entorn fluvial del Ripoll. La única excepció és el plàtan (*Platanus x hispanica*) que s'incorpora a zones més allunyades de la llera d'aigües baixes i que complementa espais on ja hi és existent. L'objectiu de les actuacions és anar-lo substituint de manera gradual per espècies ribera autòctones. Tot i així, cal destacar que el plàtan està dins l'imaginari del paisatge del Ripoll.

Les línies generals d'acció de les plantacions es poden resumir en:

- Potenciar al màxim les zones d'ombra al llarg del camí fluvial.
- Crear agrupacions de plantacions d'alta densitat i amb diversitat funcional. Es plantarà en agrupacions amb una alta densitat, diversitat i format d'espècies per tal de crear una alta heterogeneïtat i, per tant, contribuir a la diversitat funcional del sistema. El fet de generar grans clots de plantació fa que aquests espais tinguin molta més capacitat de recollida, emmagatzematge i infiltració de l'aigua i, per tant, afavoreixi a la supervivència de la plantació. A més, la interacció entre els diferents exemplars contribueix a l'augment de l'èxit.



- Treballar amb planta autòctona i adaptada als ambients de la zona d'actuació. Sempre que sigui possible s'utilitzarà planta produïda en viviers de procedència de la conca del Besòs.
- Donar importància a la creació de les condicions perquè la planta tingui èxit evitant importants tasques de manteniment. Utilitzar l'estratègia de plantació en nuclis densos i diversos reproduint la realitat dels ambients de ribera.
- Utilitzar la plantació per a la gestió de l'ús social potenciant ombres, generant espais d'ús social i evitant l'accés a espais amb necessitat de preservar degut als seus valors ambientals.
- En totes aquelles zones remogudes caldrà realitzar alguna tècnica de revegetació per evitar que puguin ser de nou colonitzades per espècies invasores presents al Ripoll. L'actuació mínima serà la sembra d'herbàcies.
- La millora del sòl és un element clau per a l'èxit de les plantacions especialment a aquelles zones amb un impacte elevat per pèrdua de sòl o compactació.

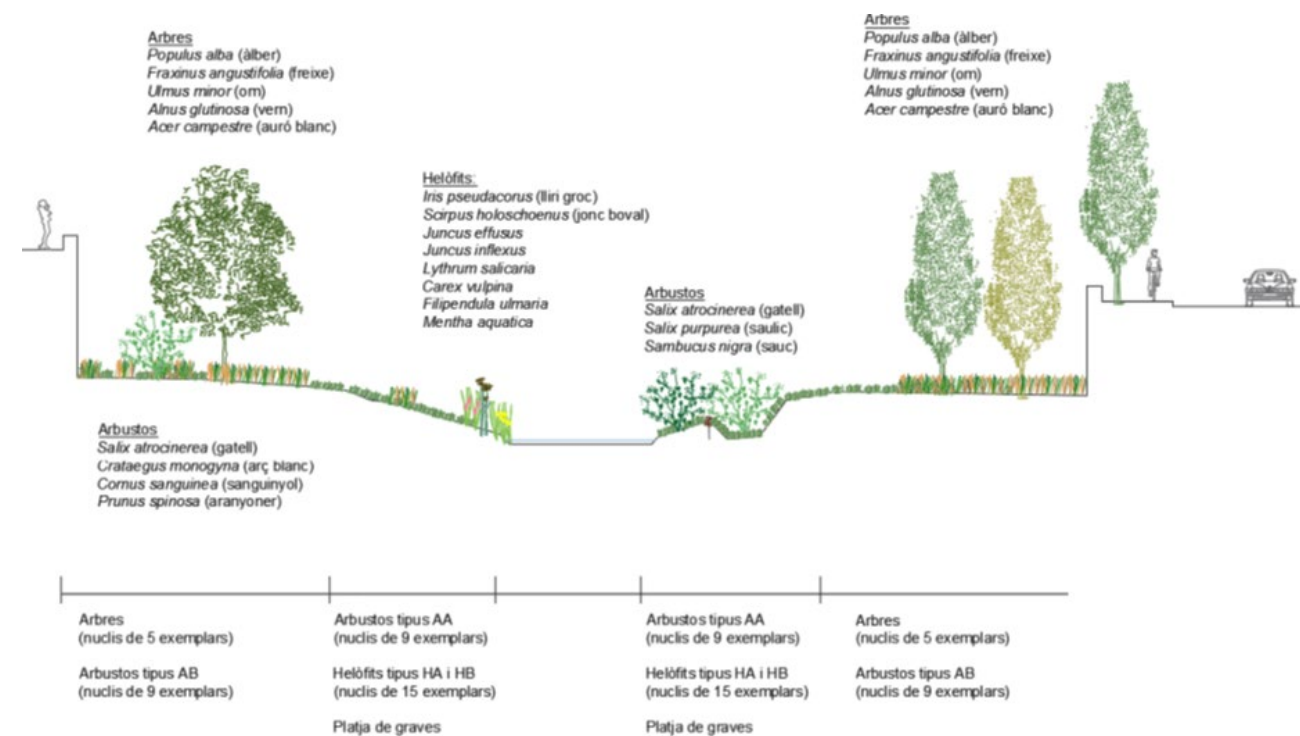
Proposta de plantació de la llera d'aigües baixes o bankfull i espais relacionats amb el cycle de l'aigua

Aquesta actuació es defineix a zones molt puntuals en què es vol augmentar la connexió entre el camí fluvial i la llera d'aigües baixes.

Arbrers Alber *Populus alba* / Freixe *Fraxinus angustifolia*/ Om *Ulmus minor*/ Vern *Alnus Glutinosa* / Auró blanc *Acer campestre*

Arbustos Gatell *Salix atronicea*/ Saulic *Salix purpurea*/ Sauc *Sambucus nigra*/ arç blanc *Crataegus monogyna*/ Sanguinyol *Cornus sanguinea*/aranyoner *Prunus spinosa*

Helòfits Lliri groc *Iris Pseudacorus*/ Joncs *Scirpus holoschoebus*/ Salicaria/ *Carex* / *Ulmaria*/ Menta aquàtica



Propostes de plantació pels camins del riu i les zones adjacents

L'estratègia de plantació per la llera d'aigües altes és donar continuïtat a la vegetació de ribera que volem al riu, per tal de generar una única unitat vegetativa i millorar substancialment la qualitat del bosc de ribera en el seu conjunt.

Espècies arbòries de ribera:

- Populus alba* (àlber)
- Fraxinus angustifolia* (freixe de fulla petita)
- Ulmus minor* (om)
- Quercus pubescens* (roure)
- Platanus x hispànica* (plàtan) – a zones on ja hi és present i desvinculades de la llera d'aigües baixes

Espècies arbustives de ribera:

- Arbutus unedo* (cirerer d'arboç)
- Cornus sanguinea* (sanguinyol)
- Viburnum tinus* (marfull)

Millora del sòl

En funció de l'estat de conservació del sòl de cada zona de plantació caldrà realitzar unes actuacions o altres de millora del sòl. Aquestes es poden resumir en:

- Escarificat: a aquelles zones en què el terreny està compactat caldrà realitzar actuacions prèvies d'escarificació amb mitjans mecànics.
- Esmena orgànica: incorporació d'esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb minicarregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor, amb minicarregadora elèctrica.
- Excavació per realitzar els grans clots de plantació generant depressions al terreny que pugui recollir i acumular aigua d'esorrentiu per afavorir al desenvolupament de la planta.

Manteniment

No es preveu la instal·lació de xarxa de reg al camí. Les estratègies de plantació, especialment les agrupacions en grans clots de plantació, tenen l'objectiu de crear les condicions per minimitzar la necessitat de reg i possibilitar l'autosuficiència de la plantació.

No obstant, els dos primers anys durant el període d'establiment, caldrà realitzar regs de suport amb mànega, especialment als exemplars arboris de més envergadura.

3.10 SENYALITZACIÓ

En el present projecte executiu la tipologia de senyalització emprada estarà associada a informació de riscos de desprendiments dels talussos. Aquesta senyalització cal instal·lar-la abans de qualsevol reobertura de camí i està inclosa al lot2.



3.11 INSTAL·LACIONS I XARXES DE SERVEIS

El projecte no actua en els serveis existents de Xarxa de drenatge i clavegueram, Subministrament elèctric AT/MT, Subministrament elèctric BT, Aigua potable i regenerada, Enllumenat públic, Xarxa de Reg, Semaforització i senyalització.

4 COMPLIMENT ACCESSIBILITAT

Es segueix la normativa estat Ordre TMA/851/2021, condicions bàsiques de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, encara que ens trobem dins d'un àmbit de sòl no urbanitzat.

Per tant, es farà el possible per aconseguir amb l'ordre, encara que hi haurà espais que per les seves característiques d'espai natural o la seva topografia, no permetran el seu compliment.

Als efectes del que determina la normativa, el modelatge de la topografia existent genera una sèrie de recorreguts totalment accessibles.

Tant el camí principal com els camins secundaris tenen sempre un pendent longitudinal menor al 6% i menys d'un 2% de pendent transversal, així com un ample mínim de 180cm.

En els casos on s'han projectat escales, es defineixen també una sèrie de recorreguts alternatius amb rampes com les citades anteriorment.

D'altra banda, les baranes i mobiliari proposades compliran els requisits geomètrics establerts com a vàlids.

5 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'Annex 5 "Justificació de Preus" es recull la justificació dels preus de projecte.

6 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de clàusules administratives de les obres de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

7 PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia de les presents obres és de un (1) any.

8 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigít en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

9 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres es desenvoluparan en sis lots diferents en funció de la disponibilitat econòmica.

Lot 1: SISTEMES D'ESTABILITZACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla tots els sistemes d'estabilització a la base dels talussos amb risc d'esllavissades al llarg del camí i corriols.

Termini previst per les obres: 12 mesos

Lot 2: MILLORA DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm dels camins i corriols a tot l'àmbit del projecte excepte al tram des de l'inici del Terme municipal a Ribatallada fins aigües avall del Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal .

Termini previst per les obres: 3 mesos

Lot 3: SISTEMES DE VEGETACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla totes les actuacions destinades a millorar la cobertura vegetal al llarg del camí del riu i dels corriols: plantacions, millores del sòl, jardins de pluja i punts d'infiltració que es troben als eixamplaments del camí com a millora mediambiental.

Termini previst per les obres: 12 mesos

Lot 4: MILLORA DELS ESPAIS ADJACENTS AL CAMÍ DEL RIU RIPOLL

Contempla el conjunt d'actuacions a realitzar als espais adjacents al camí del riu així com actuacions proposades en camins d'accés que vinculen el riu amb la ciutat, com el camí del Moli d'en Torrella.

Termini previst per les obres: 6 mesos

Lot 5: MOBILIARI I SENYALITZACIÓ

Es contempla tot el mobiliari i senyalitzacions col·locades a tot l'àmbit del projecte.

Termini previst per les obres: 3 mesos

Lot CCVO: MILLORA DEL CAMÍ DEL RIU RIPOLL ENTRE L'INICI DEL TERME MUNICIPAL A RIBATALLADA I EL MOLÍ DE MORNAU

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm del tram de camí del riu comprès entre l'inici del Terme municipal a Ribatallada i el Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal .

S'inclou també la retirada de New Jerseys i la col·locació de proteccions per vehicles (biones) en aquest tram.

Termini previst per les obres: 2,5 mesos.

**10 PRESSUPOST**

El projecte s'organitza en sis Lots amb pressupostos independents

Lot 1: SISTEMES D'ESTABILITZACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla tots els sistemes d'estabilització a la base dels talussos amb risc d'esllavissades al llarg del camí i corriols. **El pressupost d'execució material del Lot 1 puja a:**

Treballs prèvis	15.516,42
Moviments de terres	5.487,77
Millora de sòls i bioenginyeria del paisatge	77.347,48
Seguretat i salut	2.000,00
Gestió de residus	12.687,26
Pressupost Lot 1: Sistemes d'estabilització	113.038,93

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	113.038,93
13 % Despeses generals SOBRE 113.038,93.....	14.695,06
6 % Benefici industrial SOBRE 113.038,93.....	6.782,34

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 134.516,33

21 % IVA SOBRE 134.516,33.....	28.248,43
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	162.764,76

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a cent seixanta-dos mil set-cents seixanta-quatre euros amb setanta-sis cèntims

Lot 2: MILLORA DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm dels camins i corriols a tot l'àmbit del projecte excepte al tram des de l'inici del Terme municipal a Ribatallada fins aigües avall del Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal. **El pressupost d'execució material del Lot 2 puja a:**

Treballs prèvis	12.898,22
Ferms, paviments, esglaons i estructures	117.516,59
Tanques i elements de protecció	18.809,58
Senyalització	1.951,46
Seguretat i salut	3.200,00
Gestió de residus	1.221,27
Pressupost Lot 2: Millora del camí i corriols del riu Ripoll	155.597,12

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	155.597,12
13 % Despeses generals SOBRE 155.597,12.....	20.227,63
6 % Benefici industrial SOBRE 155.597,12.....	9.335,83

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 185.160,58

21 % IVA SOBRE 185.160,58.....	38.883,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	224.044,30

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a dos-cents vint-i-quatre mil quaranta-quatre euros amb trenta cèntims

**Lot 3: SISTEMES DE VEGETACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL**

Contempla totes les actuacions destinades a millorar la cobertura vegetal al llarg del camí del riu i dels corriols: plantacions, millores del sòl, jardins de pluja i punts d'infiltració que es troben als eixamplaments del camí com a millora mediambiental. **El pressupost d'execució material del Lot 3 puja a:**

Drenatge i gestió de l'escorrentiu	33.481,19
Millora de sòls	18.725,47
Revegetació	64.138,15
Seguretat i salut	2.000,00
Gestió de residus	1.000,00
Pressupost Lot 3 Sistemes de vegetació	119.344,81

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	119.344,81
13 % Despeses generals SOBRE 119.344,81.....	15.514,83
6 % Benefici industrial SOBRE 119.344,81.....	7.160,69

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 142.020,33

21 % IVA SOBRE 142.020,33..... 29.824,27

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 171.844,60

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a cent setanta-un mil vuit-cents quaranta-quatre euros amb seixanta cèntims

Lot 4: MILLORA DELS ESPAIS ADJACENTS AL CAMÍ DEL RIU RIPOLL

Contempla el conjunt d'actuacions a realitzar als espais adjacents al camí del riu així com actuacions proposades en camins d'accés que vinculen el riu amb la ciutat, com el camí del Moli d'en Torrella. **El pressupost d'execució material del Lot 4 puja a:**

Treballs prèvis	17.617,39
Drenatge i gestió de l'escorrentiu	18.870,04
Ferms, paviments i delimitació d'espais	85.552,79
Tanques i elements de protecció	1.602,00
Revegetació	16.650,88
Seguretat i salut	3.500,00
Gestió de residus	9.878,35
Pressupost Lot 4 Millora dels espais adjacents al camí del riu	153.671,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	153.671,45
13 % Despeses generals SOBRE 153.671,45.....	19.977,29
6 % Benefici industrial SOBRE 153.671,45.....	9.220,29

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 182.869,03

21 % IVA SOBRE 182.869,03..... 38.402,50

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 221.271,53

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a dos-cents vint-i-un mil dos-cents setanta-un euros amb cinquanta-tres cèntims

**Lot 5: MOBILIARI I SENYALITZACIÓ**

Es contempla tot el mobiliari i senyalitzacions col·locades a tot l'àmbit del projecte. El pressupost d'execució material del Lot 5 puja a:

Mobiliari	27.892,32
Senyalització	8.376,77
Seguretat i salut	1.000,00
Gestió de residus	750,00
Pressupost Lot 5 Mobiliari i senyalització	38.019,09

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	38.019,09
13 % Despeses generals SOBRE 38.019,09.....	4.942,48
6 % Benefici industrial SOBRE 38.019,09.....	2.281,15

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 45.242,72

21 % IVA SOBRE 45.242,72.....	9.500,97
-------------------------------	----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 54.743,69

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a cinquanta-quatre mil set-cents quaranta-tres euros amb seixanta-nou cèntims

Lot CCVO: MILLORA DEL CAMÍ DEL RIU RIPOLL ENTRE L'INICI DEL TERME MUNICIPAL A RIBATALLADA I EL MOLÍ DE MORNAU

Contempla tot el que fa referència a la millora del ferm del tram de camí del riu comprès entre l'inici del Terme municipal a Ribatallada i aigües avall del Molí de Mornau a executar pel Consell Comarcal.

S'inclou també la retirada de New Jerseys i la col·locació de proteccions per vehicles (biones) en aquest tram. El pressupost d'execució material del Lot CCVO puja a:

Ferms i paviments	40.640,82
Tanques i elements de protecció	60.667,50
Seguretat i salut	2.100,00
Gestió de residus	1.500,00
Pressupost LOT CCVO	104.908,32

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	104.908,32
13 % Despeses generals SOBRE 104.908,32.....	13.638,08
6 % Benefici industrial SOBRE 104.908,32.....	6.294,50

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 124.840,90

21 % IVA SOBRE 124.840,90.....	26.216,59
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 151.057,49

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a cent cinquanta-un mil cinquanta-set euros amb quaranta-nou cèntims



11 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

En el present apartat s'estableixen els requisits mínims pels contractistes encarregats de la realització de les obres objecte del present projecte. Així, els requisits mínims són:

Lot 1: SISTEMES D'ESTABILITZACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

CATEGORIA: 2

GRUP G : Vials i pistes ; **Subgrup 6**: Obres de vials sense qualificació específica

GRUP K : Especials ; **Subgrup 6**: Jardineria i plantacions

Lot 2: MILLORA DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

CATEGORIA: 3

GRUP G : Vials i pistes ; **Subgrup 6**: Obres de vials sense qualificació específica

Lot 3: SISTEMES DE VEGETACIÓ DEL CAMÍ I CORRIOLS DEL RIU RIPOLL

CATEGORIA: 1

GRUP G : Vials i pistes ; **Subgrup 6**: Obres de vials sense qualificació específica

GRUP K : Especials ; **Subgrup 6**: Jardineria i plantacions

Lot 4: MILLORA DELS ESPAIS ADJACENTS AL CAMÍ DEL RIU RIPOLL

CATEGORIA: 3

GRUP G : Vials i pistes ; **Subgrup 6**: Obres de vials sense qualificació específica

GRUP K : Especials ; **Subgrup 6**: Jardineria i plantacions

Lot 5: MOBILIARI I SENYALITZACIÓ

CATEGORIA: 2

GRUP G : Vials i pistes ; **Subgrup 6**: Obres de vials sense qualificació específica

GRUP K : Especials ; **Subgrup 6**: Jardineria i plantacions

Lot CCVO: MILLORA DEL CAMÍ DEL RIU RIPOLL ENTRE L'INICI DEL TERME MUNICIPAL A RIBATALLADA I EL MOLÍ DE MORNAU

CATEGORIA: 3

GRUP G : Vials i pistes ; **Subgrup 6**: Obres de vials sense qualificació específica



12 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte es compona dels documents que es relacionen a continuació:

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex 1: Normativa aplicable
- Annex 2: Serveis Existents
- Annex 3: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 4: Pla d'Obres
- Annex 5: Justificació de Preus
- Annex 6: Pressupost per al Coneixement de l'Administració
- Annex 7: Pla de Control de Qualitat
- Annex 8: Estudi de Gestió de Residus
- Annex 9: Topografia

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

- 4.1. Amidaments
- 4.2. Quadre de Preus nº1
- 4.3. Quadre de Preus Descompostos
- 4.4. Pressupost
- 4.5. Resum de Pressupost
- 4.6. Últim Full

A Sabadell, 09 de desembre de 2024

Autors del projecte:

Concepción de la Villa, arquitecta delegada del contracte

Carlota Socías, arquitecta

María José Gaspar, arquitecta



Ajuntament de Sabadell

TOPIARQ
STUDIO

ANNEXES

ANNEX 1 – NORMATIVA APLICABLE



ÍNDEX

NORMATIVA APLICABLE2

1 URBANITZACIÓ2

2 GESTIÓ DE RESIDUS.....6

3 MEDI AMBIENT8

4 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS 10



NORMATIVA APLICABLE

Normativa general

Es contempla la justificació de la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció, obligatòria o no, que pugui ser d'aplicació a l'estudi del projecte. El següent projecte s'ajusta a un seguit de normatives tècniques d'urbanització delimitada en els següents apartats:

1 URBANITZACIÓ

GENERAL

- **Llei 23/1983**, de 21 de novembre, de política territorial.
- **Ley 8/2005**, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- **Decreto 343/2006**, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- **Real Decreto Legislativo 7/2015**, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- **Llei 3/2009** de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación DB SI 5** Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Llei 5/2003**, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Real Decreto 505/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- **Llei 9/2003**, de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- **Decret 344/2006**, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).

- **Llei 6/2009**, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **ACORD GOV/112/2006**, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- **Directiva 2009/147/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE 12/12/2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras (BOE 12/12/2003).
- **Orden FOM/273/2016**, de 19-02-2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990).
- **UNE-EN-124:1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Orden 2/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN de 28 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. (BOE 28/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).



- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- **OC 8/2001**, de 27 de diciembre, "PG-4, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras", de Reciclado de firmes (publicada una 2ª edición revisada y corregida en diciembre de 2003).
- **Orden 31-08-1987** Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- **Orden 16-07-1987** de Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas Viales".
- **Orden FOM/3053/2008**, de 23-09-2008, por la que se aprueba la instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- **Orden 28-09-1989** de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- **Corrección de errores Orden FOM/3671/2007**, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de ferrocarril (IAPF-07),
- **Llei 4/2006**, de 31-03-2006, ferroviària.
- **Real Decreto 1428/2003**, de 21-11-2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por el Real Decreto legislativo 339/1990, de 02-03-1990.

GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- **ORDRE TIC/341/2003**, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les

obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

XARXES PROVEÏMENTS AIGUA POTABLE

- **Real Decreto 670/2013**, de 06 septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE 21/09/2013). Corr. Err. Real Decreto 670/2013 (BOE 8/11/2013).
- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (BOE 6/6/2003).
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 21/02/2003).
- **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Real Decreto 1620/2007**, de 07-12-2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE 8/12/2007)
- **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y modificaciones posteriores.
- **Orden 28/07/1974**, se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974).
- **Norma Tecnológica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- **Norma Tecnológica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego".
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- **Orden SSI/304/2013**, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano (BOE 27/02/2013).
- **Directiva 98/83/CE del Consejo de 03-11-1998**, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- **Corr. Ess. Real Decreto 140/2003** de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE. núm. 45. 21-02-2003.
- **Orden SCO/1591/2005** de 30-05-2005, sobre sistema de información nacional de agua de consumo.
- **Orden SCO/778/2009**, de 17 de marzo, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico del agua de consumo humano.
- **Real Decreto 638/2016**, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el
- **Real Decreto 907/2007**, de 06-07-2007, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. BOE.núm. 314.29-12-2016.



- **Real Decreto 314/2016, de 29 de julio**, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.

- **Corr.err. Real Decreto 314/2016**, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.núm. 316.31-12-2016.

- **Resolución 22-06-2017**, del Congreso de los Diputados por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.

- **Real Decreto-Ley 10/2017**, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.

Hidrants d'incendi

- **Llei 3/2010**, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, derogada parcialment per la Llei 16/2015.

- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).

- **Real Decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

- **Código Técnico de la Edificación, CTE: Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el **Real Decreto 1371/2007** (BOE 23/10/2007), **Orden VIV 984/2009** (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el **Real Decreto 173/2010** (BOE 11.03.10).

- **Real Decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre por el que se aprueba el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE 14/12/1993).

- **INT/324/2012**, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- **Directiva 2006/118/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

- **Ley 10/2001**, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

- **Ley 11/2005**, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament

(DOGC 29/05/2003).

- **Ley 11/2014**, de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).

- **Decret 119/2001**, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).

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

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).

- **Real Decreto 1290/2012**, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real

Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.

- **Real Decreto 2116/1998**, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).

- **Real decreto 1514/2009**, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).

- **Real Decreto 1075/2015**, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

- **Real decreto 2090/2008** de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).

- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).

- **Ley 22/1988**, de 28 de julio de 1988, de Costas (BOE 29/07/1988).

- **Orden de 15 de septiembre de 1986** por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).

- **Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo** de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.

- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).

- **Directiva 2006/11/CE**, de 15-02-2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.

- **Real Decreto 1315/1992**, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.

- **Resolución de 10 de julio de 2006**, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la



cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.

- **Real Decreto 9/2008**, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Decret 328/1988**, de 11-10-1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediments en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- **Decret 83/1996**, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- **Acord GOV/5/2014**, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- **Ordre MAH/122/2004** de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- **Decret 47/2005** de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- **Decisión 2013/480/UE** de la Comisión, de 20-09-2013, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibración, y por la que se deroga la Decisión 2008/915/CE.
- **Directiva 2008/32/CE** del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Reial Decret-Llei 4/2007**, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- **Decret Legislatiu 2/2003**, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- **Directiva 2008/56/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.núm. 316.31-12-2016.
- **Real Decreto 817/2015**, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Decret 1/2017**, de 03-01-2017, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2016-2021.

XARXES DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006).
- **ITC-ICG 01** Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
- **ITC-ICG 03** Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- **Orden 18/11/1974** por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos, se incluyen las modificaciones de la orden 26/10/1983 y la orden 18/11/74, por la que se

aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el **RD 919/2006**.

- **Real Decreto 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificación BOE 21/5/75; 20/2/84) derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el **RD 919/2006**.

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013**, de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana

tensió Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja

tensió ITC BT-11 Redes de distribución de energía



elèctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecea-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa

tensió Centres de Transformació

- **Orden de 6/07/1984**, se aprueban las "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE 01/08/1984).

- **Resolución 19/06/1984**: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE 26/06/1984).

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecea-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007)

NTP – CT Centres de transformació en

edificis NTP – CTR Centres de transformació

l'entorn rural

- **Real Decreto 337/2014**, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008).

- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001).

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).

- **Orden 18-07-1978**, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

- **Resolució TES/2809/2011**, de 29 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

- **Corr. Err. Real Decreto 2642/1985**, de 28-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.

- **Real Decreto 2642/1985**, de 18-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.

XARXES DE TELECOMUNICACIONES

- Especificacions tècniques de les Companyies

- **Decret 206/1992**, de 01 setembre, pel qual es regula el Llibre de l'Edifici (DOGC 7/10/92).

2 GESTIÓ DE RESIDUS

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).

- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).

- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).

- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).

- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).

- **Orden AAA/661/2013**, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).

- **Real Decreto 180/2015**, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).

- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.

- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.

- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.

- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.

- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.

- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles.



- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret

220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la calorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites Industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 d'abril, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).



- **Resolució 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Decret 16/2010**, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. núm. 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.núm. 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Orden APM/1007/2017, de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. BOE.núm. 254.21-10-

3 MEDI AMBIENT

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.

- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Real Decreto 105/2010**, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto -Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.



- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015**, de 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- **Ley 6/2010**, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógenos (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Real Decreto 2016/2004** de 11-10-2004, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementarie



MIE APQ-8 "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido de nitrógeno".

- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. núm. 7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducció de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE núm. 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. núm. 18.21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals

- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.

- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.núm. 142.15-06-2017

- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.

- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.

4 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99), modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.

- **Ley 32/2006**, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).

- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).

- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).

- **Ley 54/2003** de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).

- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).

- **Real Decreto 1627/1997**, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).

- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.



- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010**, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció.
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999**, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010**, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad

y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).

- **Real Decreto 2177/2004** de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- **Real Decreto 374/2001**, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.