

Xarxa Viària

Estudi informatiu previ i avaluació de l'impacte ambiental simplificada del condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129 de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

Expedient

2026/3275

Concepte

AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA

Data

Juny 2024



Diputació de Girona



Avís legal

Aquesta obra està subjecta a la llicència Creative Commons Reconeixement 4.0 internacional. Se'n permet la còpia, la distribució, la comunicació pública i la transformació per generar una obra derivada, sense cap restricció sempre que se n'esmenti el titular dels drets (Diputació de Girona).

Consulteu els detalls de la llicència a: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ca>

ÍNDEX DEL DOCUMENT

DOCUMENT 01: MEMÒRIA

DOCUMENT 02: ANNEXOS

- 01. Antecedents i alternatives
- 02. Descripció del projecte
- 03. Planejament
- 04. Espais protegits i connectivitat ecològica
- 05. Qualitat atmosfèrica
- 06. Estudi acústic
- 07. Hidrologia
- 08. Geologia i edafologia
- 09. Vegetació
- 10. Fauna
- 11. Paisatge i visibilitat
- 12. Patrimoni Cultural
- 13. Aspectes socials
- 14. Afeccions agràries
- 15. Canvi climàtic
- 16. Vulnerabilitat
- 17. Síntesis i comparació d'alternatives
- 18. Matriu d'impactes i mesures correctores
- 19. Pla de Vigilància Ambiental

DOCUMENT 03: PLÀNOLS

DOCUMENT 04: PRESSUPOST

DOCUMENT 01: MEMÒRIA

MEMÒRIA

Sumari

1.	INTRODUCCIÓ	4
1.1.	Objecte del projecte	4
1.2.	Objecte del document	4
2.	PRINCIPALS TRETOS SIGNIFICATIUS DEL MEDI	4
3.	DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES ESTUDIADES.....	4
3.1.	Alternativa 0	4
3.2.	Alternativa 1	4
3.3.	Alternativa 2	5
4.	CARACTERITZACIÓ DELS IMPACTES.....	5
5.	AVALUACIÓ DELS IMPACTES DE CADA ALTERNATIVA.....	7
5.1.	Espais protegits	7
5.2.	Connectivitat ecològica	7
5.2.1.	Fase d'obres	7
5.2.2.	Fase d'explotació	7
5.3.	Qualitat atmosfèrica	7
5.3.1.	Fase d'obres	7
5.3.2.	Fase d'explotació	8
5.4.	Impacte acústic	8
5.4.1.	Fase d'obres	8
5.4.2.	Fase d'explotació	8
5.5.	Hidrologia.....	9
5.5.1.	Fase d'obres.....	9
5.5.2.	Fase d'explotació.....	9
5.6.	Geologia i edafologia	9
5.6.1.	Fase d'obres.....	9
5.6.2.	Fase d'explotació.....	10
5.7.	Vegetació.....	11
5.7.1.	Fase d'obres.....	11
5.7.2.	Fase d'explotació.....	12
5.8.	Fauna	13
5.8.1.	Fase d'obres.....	13
5.8.2.	Fase d'explotació.....	14
5.9.	Paisatge i visibilitat	14
5.9.1.	Fase d'obres.....	14
5.9.2.	Fase d'explotació.....	15
5.10.	Patrimoni cultural	15
5.10.1.	Fase d'obres.....	15
5.10.2.	Fase d'explotació.....	15
5.1.	Aspectes socials.....	16
5.1.1.	Fase d'obres.....	16
5.1.2.	Fase d'explotació.....	16
5.2.	Espais agraris	16
5.2.1.	Fase d'obres.....	16
5.2.2.	Fase d'explotació.....	17
5.3.	Canvi climàtic.....	18

5.4.	Fase d'obres	18	7.14.	Gestió de la terra vegetal	22
5.5.	Fase d'explotació	18	7.15.	Abocadors d'obres	22
5.6.	Estoc de carboni i capacitat d'embornal	18	7.16.	Gestió espècies al·lòctones	22
5.7.	Vulnerabilitat.....	18	7.17.	Restitució zones d'ocupació temporal	23
5.7.1.	Fase d'obres	18	7.18.	Integració paisatgística dels nous elements	23
5.7.2.	Fase d'explotació	19	7.19.	Restauració de les ocupacions temporals	24
6.	SÍNTESI D'IMPACTES I CONCLUSIONS PRELIMINARS.....	19	7.20.	Calendari d'obres	24
6.1.	Fase d'obra	19	7.21.	Prospecció per part d'un biòleg expert	24
6.2.	Fase d'explotació	19	7.22.	Estudi o prospecció arqueològica	24
6.3.	Conclusions preliminars	20	7.23.	Reposició de camins i accessos	25
7.	MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES	20	7.24.	Reposició de serveis afectats	25
7.1.	Pla específic de camins	20	7.25.	Mesures front el risc d'inundabilitat	25
7.2.	Replanteig de la zona d'obres.....	20	8.	AVALUACIÓ D'IMPACTES AMB MESURES CORRECTORES	25
7.3.	Zones auxiliars i parcs de maquinària	20	8.1.	Fase d'obra.....	25
7.4.	Minimització ocupacions	20	8.2.	Fase d'explotació.....	25
7.5.	Eliminació del gual existent	21	9.	RESUM DEL PRESSUPOST DE LES MESURES.....	26
7.6.	Restauració de l'entorn fluvial	21	10.	PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL	26
7.7.	Minimització de l'aixecament de pols	21	10.1.	Fase d'obres.....	26
7.8.	Minimització de les emissions de gasos a l'atmosfera	21	10.2.	Fase d'explotació.....	26
7.9.	Enllumenat intel·ligent.....	21	11.	CONCLUSIONS, DATA I SIGNATURA.....	27
7.10.	Mesures protecció medi hídic	21			
7.11.	Gestió de la terra vegetal.....	22			
7.12.	Protecció front la contaminació del sòl	22			
7.13.	Restitució de les ocupacions temporals.....	22			

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte del projecte

La carretera GIP-5129 es troba a la comarca de l'Alt Empordà, als termes municipals de Vilafant i Borrassà, i pertany a la xarxa local de carreteres de la Diputació de Girona. Amb una longitud de 2.982 m, és una carretera convencional 1+1 que uneix els nuclis de Vilafant i Borrassà. S'inicia al PK 41+620 de la N-260 dintre de la població de Vilafant (carrer del Nord), travessa la trama urbana de Vilafant i just sortint d'aquesta creua el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.

1.2. Objecte del document

El present estudi d'impacte ambiental simplificat té per objecte identificar i avaluar els impactes ambientals que es derivin de l'execució i funcionament de les diferents alternatives estudiades en l'Estudi informatiu previ i avaluació de l'impacte ambiental simplificada del condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol, així com el de proposar les mesures preventives i correctores a emprendre per compatibilitzar l'actuació amb els valors naturals, culturals i socials de l'entorn on es desenvolupa.

2. PRINCIPALS TRETOS SIGNIFICATIUS DEL MEDI

El projecte se situa a la comarca de l'Alt Empordà dins el municipi de Vilafant. Es tracta d'un entorn predominantment agrícola amb presència de grans infraestructures de transport com son l'autopista AP-7, la N-260 i la línia ferroviària d'alta velocitat.

En l'àmbit del projecte no es localitza cap espai protegit tot i que hi creua el riu Manol, el qual es considera un corredor faunístic complementari. Aquest riu de 45 km de longitud presenta una conca d'uns 150 km² i és un afluent de la Muga.

Pel que fa a la vegetació, la major part es concentra al voltant del riu Manol i es constitueix per vegetació arbòria de ribera, més o menys degradada en funció del punt, composta en l'estrat arbori per freixes de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), oms (*Ulmus minor*), verns (*Alnus glutinosa*), àlbers (*Populus alba*), pollancre (Populus nigra) i plataners (*Platanus sp.*). En l'estrat arbustiu i el sotabosc el fenàs boscà (*Brachypodium sylvaticum*), el saüc (*Sambucus nigra*), l'heura (*Hedera helix*) i els esbarzers (*Rubus sp.pl.*) són acompanyats per plantes de florida primerenca com el lliri fètid (*Iris foetidissima*), les violes (*Viola odorata*) o la sarriassa (*Arum italicum*).

En les zones més allunyades dels cursos fluvials, la vegetació potencial, corresponent a l'alzinar litoral s'ha vist reduït a taques molt puntuals a causa del desplegament agrícola de tota la comarca.

La matriu agrícola es compon principalment de cultius herbacis de secà, amb predomini de cultiu de farratgeres i cereals. També hi son freqüents els camps deïcats a cultius arboris de secà com oliveres o fruits secs.

La fauna de l'entorn està associada principalment a les zones fluvials i les zones obertes o agrícoles. Algunes de les espècies protegides citades potencialment present en l'àmbit d'estudi son la llúdriga (*Lutra lutra*), la rata d'aigua (*Arvicola sapidus*), el gripau d'asperons (*Pelobates cultripes*), el llangardaix ocel·lat (*Lacerta lepida*) i la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*). A més, s'han identificat nombroses espècies d'ornitofauna.

Referent a béns d'interès cultural, si bé en l'àmbit d'estudi es localitzen alguns jaciments arqueològics, el més destacat (degut a la proximitat amb el nou traçat) és Can Puig – Can Maçanet, el qual és un BCIL inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic. Molt pròxim a aquest BCIL, també es localitza l'arbre monumental de l'Alzina de Can Maçanet.

3. DEFINICIÓ DE LES ALTERNATIVES ESTUDIADES

3.1. Alternativa 0

És l'alternativa de “mantenir la situació actual”, és a dir, no fer cap actuació dins de l'àmbit geogràfic d'estudi, i per tant mantenir la carretera GIP-5129 en les mateixes condicions que se troba actualment.

3.2. Alternativa 1

Aquesta primera alternativa es correspon al traçat del projecte constructiu de l'any 2022, presenta una longitud de 1.024,152 metres.

L'inici de l'alternativa 1 es troba en el PK 1+240 de la GIP-5129 i discorre paral·lela a la traça de l'autopista al llarg de 400 metres aproximadament. En aquest primer tram en el PK 0+120 la nova traça travessa el camí de La Timba on es projecta un accés al camí en “T”. Per altra banda en el PK 0+180 es projecta una accés a la GIP-5129 actual per donar accés a les propietats existents. En el PK 0+540 es projecta una intersecció en “T” amb l'actual GIP-5129. A partir del PK 0+400 la traça mitjançant una corba de radi 125 es desvia cap a l'oest per creuar el riu Manol i la seva zona de flux preferent de forma perpendicular i a la vegada per la zona més estreta del flux preferent. Com a conseqüència el viaducte projectat és de 120 metres de longitud i tota la seva planta es troba en una alineació recta. Una vegada a l'altre marge del riu Manol la traça de l'alternativa 1 voreja el pivot existent pel seu marge oriental. Al voltant del PK 0+850 la traça presenta una corba a dretes de radi 130 per orientar la seva direcció cap al nord a fi trobar la carretera N-260. La cruïlla amb la N-260 es resol mitjançant una rotonda de radi 25 metres. Per donar major capacitat a la rotonda els ramals de la N-260 s'han dissenyat amb doble carril d'entrada.

Pel que fa al traçat en alçat, s'inicia amb una rampa del 0,77% per mantenir la rasant de l'actual carretera GIP-5129. La zona paral·lela a la AP-7 presenta una pendent del 0,50% fins arribar a la corba a esquerres de radi 125 metres on es projecta una rampa del 3,00%. Avanç de creuar el riu Manol la rasant presenta una pendent del 0,50%, en aquesta pendent s'ubica el viaducte. A partir del PK 0+800 el pendent augmenta al 6,85% a fi d'assolir la cota de la N-260, per entroncar a la rotonda amb un 2,00 %.



Figura 1. Planta alternativa 1.

3.3. Alternativa 2

Aquesta segona alternativa té una longitud de 944,909 metres.

L'alternativa 2 té l'inici en el PK 1+240 de la GIP-5129 indicat a l'ordre d'estudi. Mitjançant una corba de radi 130 metres a l'esquerra ubicada en el PK 0+140 la nova variant salva la zona anomenada de Can Fidel pel seu marge dret. En el PK 0+040 es preveu el desviament per accedir a les propietats existents al llarg de l'antiga GIP-5129 fins arribar al gual actual del Manol. La nova variant en el PK 0+120 travessa el camí de La Timba, per accedir al camí es projecta un accés en el seu marge esquerra. La traça discorre en sentit nord-oest i creua el riu Manol en una alineació recta en el PK 0+380 mitjançant un viaducte de 160 metres. Una vegada creuat el riu Manol la traça passa pel mig de la zona de reg del pivot existent en els Camps del Mano. Una vegada creuat la zona de reg del pivot la traça mitjançant una corba a dretes de radi 260 metres s'orienta cap el nord a fi de trobar-se amb la intersecció amb la carretera N-260. La cruïlla amb la N-260 es resol mitjançant una rotonda de radi 25

metres. Per donar major capacitat a la rotonda els ramals de la N-260 s'han dissenyat amb doble carril d'entrada.



Figura 2. Planta alternativa 2

4. CARACTERITZACIÓ DELS IMPACTES

Dins de cadascun dels annexos, en els que s'estudia vector a vector tant els impactes com les mesures preventives i correctores que se'n proposen en cada cas, es fa la caracterització de l'impacte segons el Reial Decret 1131/1998, que utilitza la següent terminologia:

Grup A	
A	Notable: Aquell que es manifesta com a una modificació del medi ambient, dels recursos naturals, o dels seus processos fonamentals de funcionament, que produeixi o pugui produir en el futur repercussions apreciables en els mateixos, s'exclouen per tant els efectes mínims
A1	Mínim: Aquell que pot demostrar-se que no és notable

Grup B	
B	Positiu: Aquell admès com a tal, tant per la comunitat tècnica i científica, com per la població en general, en el context d'un anàlisi complert de despeses i beneficis genèrics i de les externalitats de l'actuació contemplada
B1	Negatiu: Aquell que es tradueix en una pèrdua de valor naturalístic, estètic-cultural, paisatgístic, de productivitat ecològica, o en un augment dels perjudicis derivats de la contaminació, de l'erosió o colmatació i resta de riscos ambientals en discordança amb l'estructura ecològica-geogràfica, el caràcter i la personalitat d'una localitat determinada
Grup C	
C	Directe: Aquell que té una incidència immediata en algun aspecte ambiental
C1	Indirecte o secundari: Aquell que suposa una incidència immediata respecte a la interdependència, o , en general, respecte a la relació d'un sector ambiental amb altre
Grup D	
D	Simple: Aquell que es manifesta sobre un sol component ambiental, o de forma d'acció sobre un sol component ambiental, sense conseqüències en la inducció de nous efectes, ni en l'acumulació, ni en la de la seva sinèrgia
D1	Acumulatiu: Aquell que en perllongar-se en el temps, l'acció de l'agent inductor, incrementa progressivament la gravetat, al no disposar-se de mecanismes d'eliminació amb efectivitat temporal similar a la de l'increment de l'agent causant del dany
D2	Sinèrgic: Aquell que es produeix quan l'efecte conjunt de la presència simultània de varis agents suposa una incidència ambiental major que l'efecte suma de les incidències individuals contemplades aïlladament. Així mateix s'inclou en aquest tipus aquell efecte de modus d'acció que indueix en el temps l'aparició d'altres de nous
Grup E	
E	A curt termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se dins del temps comprès en un cicle anual
E1	A mig termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se abans de cinc anys
E2	A llarg termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se després dels cinc anys
Grup F	

F **Permanent:** Aquell efecte que suposa una alteració indefinida en el temps de factors d'acció predominat en l'estructura o en la funció dels sistemes de relacions ecològiques o ambientals presents en l'indret

F1 **Temporal:** Aquell que suposa un alteració no permanent en el temps amb un termini de manifestació que pot estimar-se o determinar-se

Grup G

G **Reversible:** Aquell en el que l'alteració que suposa pot ésser assimilada per l'entorn de forma mesurable, a mig termini, degut al funcionament dels processos naturals de la successió ecològica, i dels mecanismes d'autodepuració del medi

G1 **Irreversible:** Aquell que suposa la impossibilitat, o la "dificultat externa", de retornar a la situació anterior a l'acció que el produeix

Grup H

H **Recuperable:** Aquell en que l'alteració que suposa pot eliminar-se, be per l'acció natural, o be per l'acció humana, i, així mateix, aquell que l'alteració que suposa pot ésser reemplaçable

H1 **Irrecuperable:** Aquell en que l'alteració o pèrdua que suposa es impossible de repara o restaurar, tant per l'acció natural com per la humana

Grup I

I **Periòdic:** Aquell que es manifesta amb un modus d'acció intermitent i continu en el temps

I1 **D'aparició irregular:** Aquell que es manifesta de forma imprevisible en el temps i les alteracions produïdes precisen d'avaluació en funció d'una probabilitat d'ocurrència, sobre tot en aquelles circumstàncies no periòdiques ni contínues, però de gravetat excepcional

Grup J

J **Efecte continu:** Aquell que es manifesta a través d'alteracions regulars i constants en el temps

J1 **Efecte discontinu:** Aquell que es manifesta a través d'alteracions irregulars o intermitents en la seva permanència

Grup K

K **Localitzat:** Aquell que es manifesta en una determinada zona, sense repercussions directes i/o indirectes

K1 **Extensiu:** Quan la manifestació de l'efecte s'entén irregularment, sobre una superfície indeterminada

Grup L

L **Pròxim a l'origen:** Quan l'afecció sorgeix en el mateix indret objecte d'estudi, o en el seu entorn

L1 **Allunyat de l'origen:** Quan la manifestació de l'efecte pot donar-se a una zona totalment allunyada de l'origen

5. AVALUACIÓ DELS IMPACTES DE CADA ALTERNATIVA

5.1. Espais protegits

L'alternativa 0, al representar la no actuació no suposa cap impacte ni en fase d'obres ni en fase d'explotació pel que fa als espais protegits.

Referent a les alternatives 1 i 2, totes dues queden excloses dels límits de cap dels espais protegits propers identificats, pel que no es preveu que impliquin tampoc cap impacte en fase d'obres ni d'explotació als mateixos.

Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible** als espais protegits en les dues fases.

5.2. Connectivitat ecològica

5.2.1. Fase d'obres

Ja que l'alternativa 0 no suposa cap actuació no s'avalua en aquesta fase.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2 totes dues requereixen de l'execució d'un viaducte que creui el riu Manol, identificat com a un connector fluvial complementari el qual es pot veure afectat durant les obres a causa de les ocupacions, l'increment de freqüentació de vehicles i persones, etc.

La diferència de longituds entre els viaductes de les dues alternatives és de 40 m, sent el de l'alternativa 1 (120 m) el menor. Tot i així, no es considera que hi hagi diferència significativa entre l'afectació durant la fase d'obres de les dues alternatives. Al tractar-se d'un impacte temporal, associat únicament a la fase d'obres, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat**.

5.2.2. Fase d'explotació

Durant la fase d'explotació cal tenir present que l'actual carretera creua el riu Manol mitjançant un gual que actua com a barrera i no permet el pas de la fauna aquàtica ni terrestre a través del connector. Per aquest motiu **l'alternativa 0**, que no ofereix cap solució a aquesta problemàtica, s'avalua amb un **impacte moderat – sever**.



Figura 3. Gual de creuament del riu Manol.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen la demolició de l'actual gual i l'execució d'un viaducte com a estructura de creuament del riu. Per tant, impliquen la substitució d'una barrera faunística per un element amb una permeabilitat total. A més, es preveu la restauració de tot l'entorn de la llera per recuperar la continuïtat dels hàbitats de ribera al llarg del riu. Així doncs, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte positiu** durant la fase d'explotació.

5.3. Qualitat atmosfèrica

5.3.1. Fase d'obres

Ja que **l'alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

5.3.1.1. Impacte a la qualitat de l'aire

L'impacte a la qualitat de l'aire es produeix en aquesta fase degut a un increment de les partícules sòlides suspeses en l'ambient proper a l'obra (generació de pols) i l'augment d'emissions de gasos a l'atmosfera. L'augment de partícules va associat principalment a activitats com l'esbrossada, l'excavació i el transport de terres. L'augment de gasos, en canvi, es produeix degut a l'ús de maquinària i vehicles pesats necessaris per a l'execució de les obres i està relacionat amb la durada i la magnitud de les obres.

Pel cas d'estudi, les **alternatives 1 i 2** presenten una durada i magnitud del mateix ordre pel que no

s'estableix diferència significativa entre elles pel que fa a les emissions de la maquinària associada a l'obra ni a la generació de pols.

Degut a que les dues alternatives requeriran d'importants moviments de terres associats a les plataformes de treball dels viaductes i al terraplè i per la pròpia carretera, s'estima un **impacte moderat** en aquesta fase per les dues alternatives.

5.3.1.2. Contaminació lumínica

La contaminació lumínica es caracteritza per l'augment del fons de brillantor del cel nocturn, podent generar molèsties per la població dels municipis propers als focus emissors o la fauna.

Es regeix pel Decret 82/2005 pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

L'increment de la lluminositat del cel nocturn es podria donar en aquesta fase només en cas de que es realitzessin treballs nocturns que requerissin de la instal·lació de fons d'il·luminació. Degut a que no es considera necessari, s'avaluen les **alternatives 1 i 2** amb un **impacte compatible**.

5.3.2. Fase d'explotació

Els impactes associats a la fase d'explotació són els que es deriven del funcionament de la nova carretera.

5.3.2.1. Contaminació atmosfèrica

Els impactes a la contaminació atmosfèrica durant la fase d'explotació són provocats per les emissions dels vehicles que hi circulen per la nova variant.

Segons l'estudi de trànsit realitzat per l'enginyeria, el creixement anual de la IMD tant de vehicles lleugers com de pesats en la carretera estudiada és de 1,44%. Això implica un increment en les emissions de gasos contaminants relacionats amb el trànsit com el diòxid de carboni (CO₂), el monòxid de carboni (CO), els òxids de nitrogen (NO_x), COV's, etc.

El creixement del trànsit previst en la GIP-5129 està associat a l'increment de la IMD (intensitat mitjana diària) que es produeix anualment i no té relació amb el traçat de la carretera motiu pel qual, no s'estableixen diferències significatives entre les alternatives estudiades.

Cal tenir present que en aquest projecte l'alternativa 0, que implica la no actuació, és també la situació inicial de referència. De manera que, al no haver deferència entre aquesta i les alternatives 1 i 2, cap de les alternatives de traçat implica un empitjorament real respecte la situació inicial. Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

5.3.2.2. Contaminació lumínica

El projecte preveu l'enllumenat només dels trams urbans i de la glorieta de connexió amb la N-260. Aquests trams es troben actualment dotats de sistema d'enllumenat pel que no es preveu que el nou traçat impliqui un empitjorament de la qualitat del cel nocturn. Per aquest motiu, s'avaluen les **3 alternatives** amb un **impacte compatible**.

5.4. Impacte acústic

5.4.1. Fase d'obres

Els impactes a la qualitat acústica en aquesta fase es donen per les molèsties sonores produïdes degut a la presència i funcionament de vehicles i maquinària pesada durant les obres. La magnitud de l'impacte està associada a la presència de receptors i el seu grau de sensibilitat.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Pel que fa les alternatives 1 i 2, no s'aprecien diferències entre elles en aquesta fase. Donat a que es tracta d'un impacte temporal que finalitza automàticament un cop finalitzen les actuacions, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible**.

5.4.2. Fase d'explotació

En les simulacions realitzades no s'identifica cap superació dels valors límits ni en la situació actual ni en la futura per cap de les alternatives. A més, en les simulacions realitzades es detecta que la principal banda d'impacte acústic en el receptor de Can Maçanet (R1), el qual és l'únic que actualment no es troba a tocar de la GIP-5129, provenen de la N-260 i no de cap de les alternatives de traçat. Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

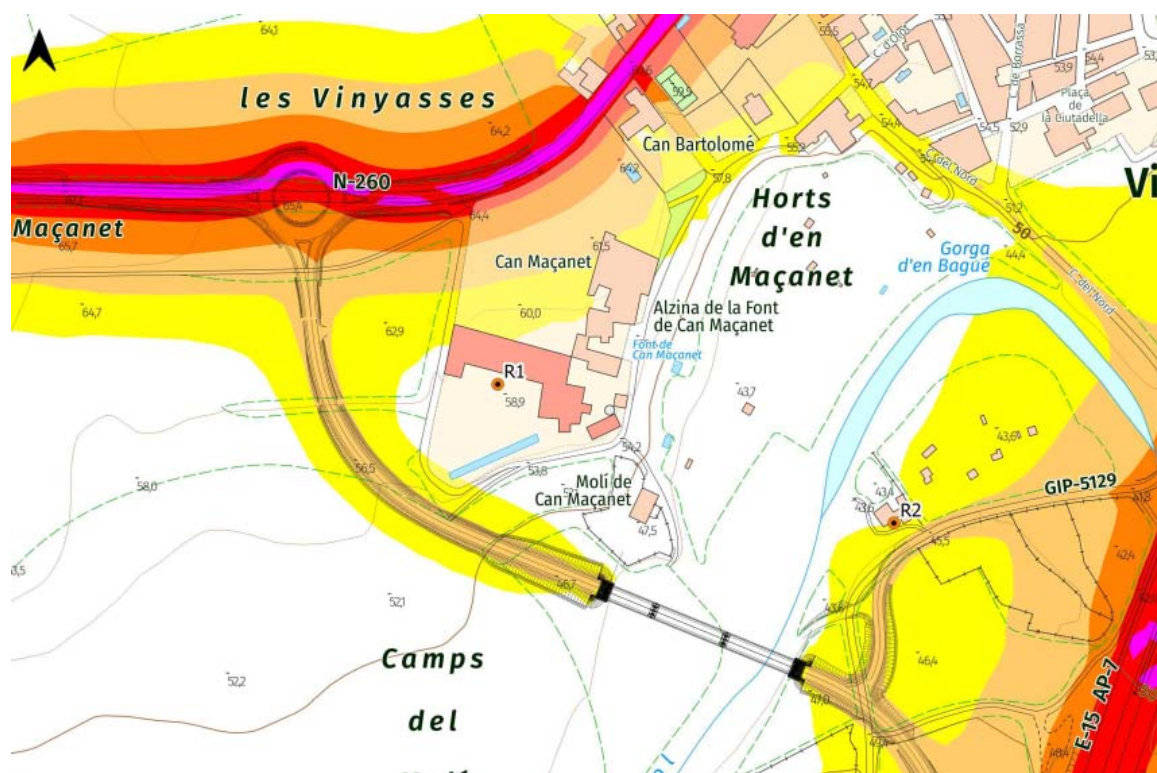


Figura 4. Banda d'impacte acústic de la simulació de l'alternativa 1 en període diürn i per l'any 2022.

5.5. Hidrologia

5.5.1. Fase d'obres

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

5.5.1.1. Cursos superficials

L'afectació a la hidrologia superficial durant la fase d'obres pot venir donada per un empitjorament de l'estat qualitatiu degut a l'aportació accidental de substàncies procedents de les obres o per l'afectació a la continuïtat del curs. Els punts més vulnerables són aquells on les obres es desenvolupen sobre la llera dels cursos fluvials o els creuen.

Les **alternatives 1 i 2** preveuen l'enderroc del gual existent així com l'execució de nous viaductes que permetin el creuament del riu Manol. El projecte preveu construir la plataforma del viaducte des de dalt, minimitzant així l'afectació al curs fluvial. Tot i així, les dues alternatives preveuen l'enderroc de l'actual gual i actuacions (més puntuals) en domini públic pel que impliquen un risc d'afectació a les aigües superficials. S'avaluen totes dues amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

5.5.1.2. Hidrogeologia

L'afectació a la hidrologia subterrània durant la fase d'obres pot venir donada per una contaminació de les aigües subterrànies derivada de vessaments accidental o escolament de substàncies procedents de les obres (olis, hidrocarburs, etc.). Cal tenir present que la massa d'aigua potencialment afectada ja presenta mal estat químic, a causa de superació del valor de nitrats.

Al tractar-se d'un impacte potencial associat només a la presència de maquinària pesada, vehicles i demés elements de les obres, s'avaluen les **alternatives 1 i 2** amb un **impacte compatible – moderat** durant aquesta fase.

5.5.2. Fase d'explotació

No es detecten nous elements que puguin generar nous impactes durant la fase d'explotació. Les dues alternatives s'han dissenyat amb les piles del viaducte fora de la llera del riu Manol.

Tot i així, cal considerar que l'actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi i que segons els informes de l'ACA aquest tram del riu presenta uns condicions morfològiques deficientes.

Les **alternatives 1 i 2** preveuen l'enderroc de l'esmentat gual. La seva retirada facilitarà el desguàs de l'aigua, millorarà la connectivitat fluvial i permetrà recuperar la continuïtat dels hàbitats de vegetació de ribera. A més, es preveu la restauració del marge i la llera del riu en aquest tram. Per tant, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte positiu** als cursos fluvials.

L'**alternativa 0**, que no ofereix una solució al problema de drenatge de l'entorn, s'avalua amb un **impacte moderat**.

5.5.2.1. Hidrogeologia

No es preveuen nous impactes a la hidrogeologia derivats del funcionament de la carretera. S'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

5.6. Geologia i edafologia

5.6.1. Fase d'obres

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

5.6.1.1. Geologia

Els impactes a la geologia en fase d'obres venen donats per les afectacions que les actuacions poden causar per l'alteració o destrucció d'espais d'interès geològic o bé pels canvis morfològics provocats pels moviments de terres.

Els moviments de terres de cada alternativa es resumeixen a continuació:

Alternativa	Total terraplè	Préstec	Terraplè d'obra	Total desmunt	Total abocador
Alt. 1	10.101,40	-9.109,43	11.749,20	18.382,70	8.281,30
Alt. 2	16.183,10	7.852,57	2.392,10	9.044,40	0

Taula 1. Moviments de terres previstos per les dues alternatives.

S'observa que l'alternativa 1 té un excedent de 9.109,4 m³ de terres que caldrà gestionar, mentre que l'alternativa 2 necessita 7.852,57 m³ de préstecs.

Al tractar-se de moviments de terres del mateix ordre de magnitud, no s'estableixen diferències significatives i s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat**.

5.6.1.2. Edafologia

Referent a la qualitat del sòl, durant la fase d'obres es poden donar impactes per alteració de la qualitat del sòl degut a la seva compactació o a contaminacions puntuals causades per vessaments accidentals d'olis, greixos o altres substàncies nocives procedents de les obres. El risc de contaminació és proporcional a la superfície d'ocupació de les obres (ocupacions temporals i permanents).

Les ocupacions temporals de l'alternativa 1 són de 0,45 ha i les de l'alternativa 2 es preveuen en 0,14 ha mentre que les permanents corresponen a 2,29 i 1,82 ha respectivament. Considerant que les afectacions al sòl es donen de forma puntual només durant les obres, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat**.

5.6.2. Fase d'explotació

Els impactes en fase d'explotació són els que es deriven del funcionament de la infraestructura.

5.6.2.1. Geologia

No es preveuen impactes a la geologia ni a la geomorfologia derivats del funcionament de cap de les

alternatives. Per tant, **s'avaluen totes** amb un **impacte compatible**.

5.6.2.2. Edafologia

En fase d'explotació, els impactes al sòl poden venir donats per un canvi d'ús forçós derivat de la servitud de la nova carretera i les ocupacions permanents.

Degut a que l'**alternativa 0** no suposa cap nova ocupació s'avalua amb un **impacte compatible**.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen l'execució d'una nova carretera. La servitud d'una carretera convencional és de 8 m.

Les superfícies estimades d'ocupacions permanents i servitud, segons l'ús actual del sòl i l'alternativa, es mostren a la taula de continuació:

Usos del sòl (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Forestal	61,38	-	300,35	-
Horts	201,35	32	409,60	342,46
Improductius	77,00	835,22	252,44	1.886,31
Oliverar	2.924,18	2.347,90	6.101,34	4.916,33
Pastura	-	-	-	1,95
Pastura arbustiva	639,04	252,14	2.313,09	1.267,63
Terres llaurables	12.435,42	9.966,84	28.499,35	23.073,09
Zona urbana	1.537,19	350,65	2.211,53	534,57
Vials	4.940,96	4.427,49	7.849,22	5.768,10

Usos del sòl (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
TOTAL	22.829,86	18.180,24	48.010,53	37.811,18

Taula 2. Superfícies segons ús del sòl i alternativa ocupades per les ocupacions permanents i la servitud.

La superfície de sòl (no viari) ocupat de forma permanent per les dues alternatives correspon a 1,79 ha per l'alternativa 1 i a 1,38 ha per l'alternativa 2 i l'únic ús del sòl incompatible amb la servitud de la canonada és el cultiu d'oliveres del qual l'alternativa 1 afecta a 0,6 ha i l'alternativa 2 a 0,5 ha.

Per tant, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat**.

5.7. Vegetació

A l'hora d'avaluar la sensibilitat i el grau d'interès de la vegetació es tenen en compte factors com: si es tracta de vegetació natural o antròpica; el tipus i grau de desenvolupament dels seus individus afectats (plantes anuals, arbres de gran port, etc.) i el grau d'interès o protecció que presenten les espècies afectades.

En l'àmbit d'estudi la major part de l'entorn està dominat per zones agrícoles, principalment de conreus herbacis de secà i, més puntualment, de cultius arboris del tipus fruiterars de secà. A nivell de vegetació, aquests hàbitats presenten un grau d'interès baix.

La vegetació natural de l'entorn es limita a la vegetació arbòria de ribera que segueix el traçat del riu Manol. Aquesta es divideix entre plantacions de pollancre i plataners (amb un grau d'interès mig) i freixenedes de terra baixa, amb un grau d'interès elevat i que a més correspon al domini de l'hàbitat d'interès comunitari d'alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (codi HIC: 92A0).



Figura 5. Ortofoto de l'any 2001 de la zona de plantacions



Figura 6. Ortofoto de l'any 2023 de la zona de plantacions

5.7.1. Fase d'obres

Els impactes a la vegetació generats durant la fase d'obres afecten a la vegetació existent i venen donats principalment per les operacions de tala i esbrossada necessàries pel desplegament de les obres. El grau d'impacte de cada alternativa dependrà de la quantitat de vegetació a la que afecti i de l'estat i el valor d'aquesta.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Per determinar l'afectació a la vegetació de les alternatives 1 i 2 es contemplen les ocupacions permanents de la nova carretera i les ocupacions temporals.

Així doncs, la superfície de cada hàbitat afectada per cada alternativa es la que es mostra a la taula de continuació:

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Conreus herbacis extensius de secà	23.305,34	17.428,48
Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	335,88	145,00

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Fruiterars alts, predominantment de secà	2.993,47	2.646,09
Total general	26.634,69	20.219,57

Taula 3. Superfície segons tipus de vegetació afectada per les ocupacions temporals i permanents estimades per cada alternativa.

En la taula anterior s’observa que l’afectació a la vegetació es dona principalment a zones agrícoles essent molt predominants les ocupacions a conreus herbacis. La vegetació natural afectada correspon al bosc de ribera de la llera del Manol que es veuen afectades durant la construcció dels viaductes. L’alternativa 1 afecta a poc més de 300 m² d’aquest hàbitat mentre que la 2 n’afecta a 145 m².

Referent a les ocupacions de l’entorn del gual a eliminar, les dues alternatives ocupen la mateixa superfície de 234,62 m² aproximadament. La vegetació actual d’aquesta zona, tot i pertànyer al domini de la freixeneda i del bosc de ribera, es troba actualment molt degradada degut a l’estancament de les aigües provocat pel gual, la freqüentació de vehicles i vianants i la presència d’espècies al·lòctones (principalment canya americana).



Figura 7. Vegetació existent al marge d’aigües amunt del gual.



Figura 8. Vegetació actual al marge d’aigües avall del gual.
Així doncs, atenent a les superfícies de vegetació afectades i al grau d’interès d’aquestes, s’avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

5.7.2. Fase d’exploració

Els impactes a la vegetació generats durant la fase d’exploració venen donats per les ocupacions permanents que impediran el desenvolupament de la vegetació potencial de cada regió. Aquestes ocupacions venen donades per les ocupacions permanents i la servitud de la carretera, que obstaculitzarà el desenvolupament de determinades comunitats.

L’alternativa 0, al implicar la no actuació, no té cap ocupació permanent ni servitud associada pel que s’avalua amb un **impacte compatible**.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, la seva afectació en cada tipus d’hàbitat es descriu a la taula següent:

HÀBITAT	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació natural	24,99	3,90	167,32	168,37
Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada	505,03	-	1.141,99	-
Conreus herbacis extensius de secà	19.252,42	15.562,27	40.466,75	31.467,08

HÀBITAT	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Fruiterars alts, predominantment de secà: conreus d'oliveres (<i>Olea europaea</i>), d'ametllers (<i>Prunus dulcis</i>), de garrofers (<i>Ceratonia siliqua</i>),...	2.993,47	2.646,09	5.553,32	5.283,48
Freixenades de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	53,93	64	681,15	892,25
TOTAL	22.829,84	18.180,26	48.010,53	37.811,18

Taula 4. Superfície de cada tipus d'hàbitat afectada de forma permanent per les alternatives estudiades. En l'àmbit d'estudi la major part de l'entorn està dominat per conreus herbacis, els quals són compatibles amb la servitud de la canonada i presenten un grau d'interès ecològic baix.

La única vegetació sensible és la associada al riu Manol. En aquest tram, el bosc de ribera que acompanya aquest curs fluvial està compost principalment per freixenades i plantacions de pollancre i plataners tot i que les dues alternatives s'han dissenyat per minimitzar les ocupacions al curs fluvial de manera que les piles dels viaductes quedessin fora del domini públic hidràulic (veure Figura 9).

Així doncs, gràcies a que el creuament del riu Manol es realitza mitjançant viaducte, les dues alternatives presenten una afectació molt limitada als seus hàbitats associats durant la fase d'explotació. A més, el projecte preveu la recuperació de la vegetació de ribera de l'entorn del gual a enderrocar. Per tant, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible** durant la fase d'explotació.



Figura 9. Ocupacions permanents de les dues alternatives respecte el domini públic hidràulic.

5.8. Fauna

5.8.1. Fase d'obres

Els impactes a la fauna durant la fase d'obres es poden donar per una pèrdua temporal d'hàbitat o per una interrupció del cicle reproductor causats per la destrucció del niu, per l'increment de la freqüentació humana, per alteració de les condicions ambientals (soroll, pols, etc.). Aquests es deriven, principalment, de les operacions de tala i esbrossada, ocupacions temporals, moviments de terres.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Espècie	Zones antròpiques	Zones forestals	Zones obertes	Zones fluvials
Esparver vulgar (<i>Accipiter nisus</i>)		X		
Xoriguer (<i>Falco tinnunculus</i>)		X	X	
Falcó mostatxut (<i>Falco subbuteo</i>)		X		
Òliba (<i>Tyto alba</i>)	X		X	
Mussol (<i>Athene noctua</i>)	X		X	
Gamarús (<i>Strix aluco</i>)		X		
Mussol banyut (<i>Asio otus</i>)		X		
Enganyapastors (<i>Caprimulgus europaeus</i>)		X	X	X
Blauet (<i>Alcedo atthis</i>)				X
Picot verd (<i>Picus viridis</i>)		X		X
Balquer (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)				X
Capsigrany (<i>Lanius senator</i>)			X	
Gripau d'esperons (<i>Pelobates cultripes</i>)			X	X
Llangardaix ocel·lat (<i>Lacerta lepida</i>)			X	

Espècie	Zones antròpiques	Zones forestals	Zones obertes	Zones fluvials
Tortuga de rierol (Mauremys leprosa)				X
Eriçó vulgar (Erinaceus europaeus)		X		
Eriçó clar (Erinaceus algirus)		X		
Rata-pinyada pipistrella (Pipistrellus pipistrellus)	X	X		
Rata d'aigua (Arvicola sapidus)				X
Llúdriga (Lutra lutra)				X
TOTAL	3	10	7	8

Taula 5. Zonificació dels hàbitats de les principals espècies protegides.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, les principals ocupacions del projecte es donen en zones obertes (de caràcter agrícola) i entorns fluvials ocupats per bosc de ribera. S’han identificat diverses espècies potencialment presents en aquests tipus d’espais (veure Taula 5) i que, per tant, es poden veure perjudicades durant el transcurs de les obres.

Pel que fa a la fauna associada a zones antròpiques i zones forestals, no es preveu afectació degut a que no s’afecta a aquests tipus d’hàbitats durant les obres.

A més, cal tenir en compte els calendaris reproductors de les espècies protegides de les zones fluvials i, sobretot, de zones obertes:

REGNE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mamífers												
Aus												
Rèptils												

Taula 6. Calendari reproductor de la fauna protegida de presència possible en l'àmbit de les obres.

Els mamífers protegits són la llúdriga i la rata d’aigua, les cries de les quals es desenvolupen en caus propers als cursos d’aigua i el rat penat comú que habita en esquerdes, forats, caixes nius, habitatges humans i coves, per tant, no es preveu la seva afectació durant les obres.

Entre les espècies potencials en zones obertes destaquen l’avifauna i el llangardaix ocel·lat.

Caldrà tenir cura i descartar la presència de caus i nius d’avifauna prèviament a les tasques de tala i esbrossada.

Referent al llangardaix ocel·lat, aquest excava els seus nius sota terra, a partir del mes de juny. Els ous fan la desclosa al cap d’entre 3 i 5 mesos entre setembre i octubre.

Pel que fa a la resta de rèptils i amfibis, atenent que estan associats a les masses d’aigua durant el període reproductor i que el projecte no preveu afectar-les, també es descarta la seva afectació.

5.8.2. Fase d’exploració

Els impactes a la fauna durant la fase d’exploració venen donats per la pèrdua permanent d’hàbitat.

Degut a que el creuament del riu Manol es realitza mitjançant un viaducte en les alternatives 1 i 2, es preveu la recuperació total de l’entorn fluvial de la seva llera. Així, la única pèrdua d’hàbitat ve donada per les ocupacions permanents del projecte que es donen en zones agrícoles, molt properes al nucli urbà del municipi de Vilafant.

La pèrdua d’habitat d’espais oberts ocupada per cada alternativa correspon a 16,3 ha en l’alternativa 1 i 13,5 ha per l’alternativa 2.

Tot i així, a l’entorn de les noves carreteres continua havent-hi una elevada proporció d’espais oberts que poden acollir a aquest tipus de fauna.

Per tant, s’avalua l’alternativa 0 amb un **impacte compatible** i les alternatives 1 i 2 amb un **impacte compatible – moderat**.

5.9. Paisatge i visibilitat

5.9.1. Fase d’obres

Els impactes al paisatge durant la fase d’obres es donen principalment pel desplegament associat a les mateixes, essent les actuacions amb un major impacte les relacionades amb la tala i esbrossada de la vegetació i el decapatge de la primera capa del sòl. A més, durant les obres poden veure’s afectats rutes i miradors reconeguts com recursos de gaudi del paisatge.

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, s’ha considerat:

- Totes dues impliquen ocupacions temporals en zona fluvial per la construcció d’un viaducte pel que caldrà esbrossar l’actual bosc de ribera dels punts seleccionats, generant una pèrdua en la qualitat paisatgística.
- Totes dues requeriran de la instal·lació d’àrees auxiliars, zones d’apilament de materials i parcs de maquinària per les quals caldrà adequar el terreny mitjançant una tala i esbrossada i generant així un impacte visual durant el transcurs de les obres.
- Les ocupacions temporals i la necessitat de crear accessos d’obra afectaran també a les rutes

i itineraris existents en l'entorn dificultant el seu ús durant el transcurs de les obres.

- Totes dues proposen l'enderroc del gual existent i el tractament de la llera del seu entorn per recuperar la continuïtat de la vegetació de ribera. Aquest punt afavoreix a millorar el paisatge de la zona.

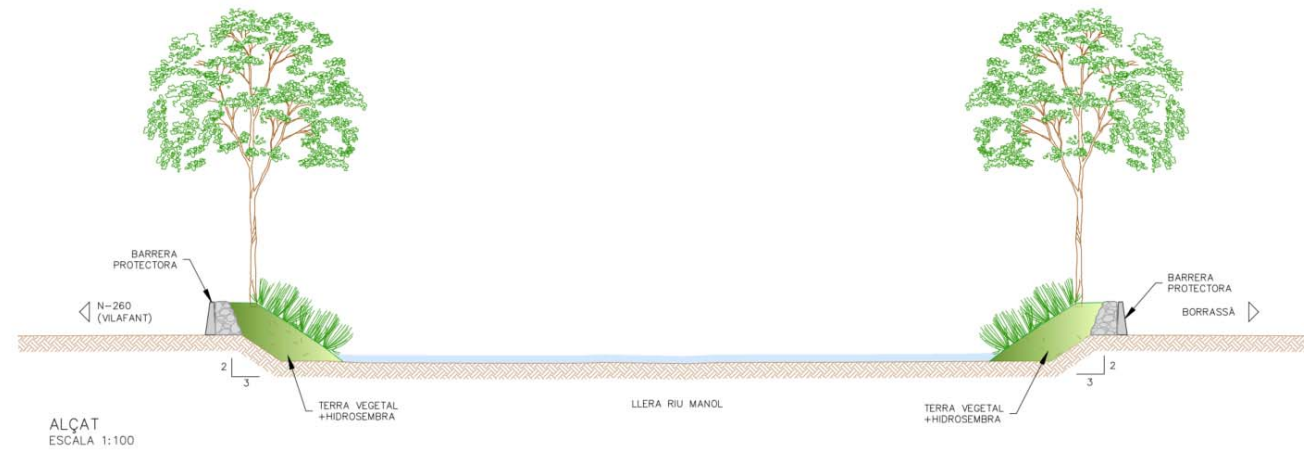


Figura 10. Proposta de recuperació de l'entorn fluvial de la zona de l'actual gual.

Així doncs, es considera que les **dues alternatives** presenten un impacte equivalent en aquesta fase i que, degut a que caldrà aplicar mesures per la recuperació d'alguns dels espais afectats, s'avaluen amb un **impacte moderat**.

5.9.2. Fase d'explotació

Durant la fase d'explotació els impactes venen donats pel contrast entre els nous elements del projecte i la visual de l'entorn original.

Considerant que l'**alternativa 0** representa la no actuació, no representa cap alteració del paisatge actual pel que s'avalua amb un **impacte compatible**.

Les **alternatives 1 i 2**, en canvi, impliquen l'execució d'una nova carretera i d'un nou viaducte a través d'un entorn fluvial i agrícola pel que es preveu una alteració de la visual de l'entorn. D'altra banda cal tenir present que en l'àmbit de l'actuació ja compte amb importants vies de comunicació com l'AP7 i la N-260 i que aquestes ja es troben integrades en la visual de l'entorn pel que no es preveu que el nou tram de connexió impliqui un gran contrast. Així doncs, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**.

5.10. Patrimoni cultural

5.10.1. Fase d'obres

Durant la fase d'obres, les activitats que poden desembocar en danys al patrimoni cultural són l'ús de maquinària i vehicles pesats (danys físics deguts a cops i fregades accidentals...) i els moviments de terres (excavacions) els quals poden precedir a troballes arqueològiques.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, les dues transcorren properes al element del Patrimoni arquitectònic de Can Puig – Can Maçanet, tot i que no l'afecten directament ni a cap altre element inventariat del patrimoni cultural. Tot i així, no es pot descartar la presència d'elements d'interès soterrat pel que s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**.



Figura 11. Localització del patrimoni cultural proper.

5.10.2. Fase d'explotació

Degut a que l'alternativa 0 representa la no actuació, no es preveu que generi cap impacte durant la fase d'explotació.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, el funcionament de la infraestructura que projecten no implica cap risc pels elements del patrimoni cultural propers.

Degut a això, s’avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

5.1. Aspectes socials

5.1.1. Fase d’obres

Ja que l’**alternativa 0** representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

En aquesta fase, els impactes venen donats principalment per la interrupció o afectació de les línies de servei, camins i infraestructures de transport de l’àmbit d’actuació durant el transcurs de les obres.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues impliquen una fase d’obres que s’estima amb un durada d’uns 12 mesos. Durant aquest període, es preveu afectació

El projecte preveu la reposició de tots els serveis afectats per tal de mantenir-los operatius durant les obres, pel que la principal afectació serà a la xarxa de transport viari que implica la carretera GIP-5129, la N-260 i aquells camins secundaris. Es preveu que els usuaris d’aquestes vies experimentin molèsties associades a la sobrefreqüentació (derivada de la presència de maquinària i vehicles pesats procedents de les obres), talls i desviaments durant les obres. Tot i així, es garantiran les connexions i l’afectació es donarà de forma temporal pel que s’avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**.

5.1.2. Fase d’explotació

Entre les principals obres que es projecten estan la nova intersecció amb la N-260, la instal·lació de sistemes de contenció de vehicles i de tota la senyalització vertical i horitzontal, segons la normativa actual i el desplegament de la infraestructura per a la fibra òptica a la nova rotonda i al pont sobre el Manol.

Cal tenir present que l’actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.

L’**alternativa 0**, al no oferir cap solució front aquesta problemàtica, s’avalua amb un **impacte sever**.

Les **alternatives 1 i 2** en canvi, impliquen una millora en la connexió, la seguretat i l’eficiència de la xarxa viària terrestre del municipi pel que s’avaluen amb un **impacte positiu**.

5.2. Espais agraris

5.2.1. Fase d’obres

Els impactes als espais agraris durant la fase d’obres es poden donar a causa de les ocupacions temporals, la creació d’accessos, els moviments de terres i el pas de vehicles i maquinària pesada que poden afectar a les superfícies de cultius i pastures, a l’accessibilitat a les finques i a les condicions de drenatge i de reg.

Ja que l’**alternativa 0** representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

5.2.1.1. Explotacions agràries i ramaderes

Les afeccions a les explotacions en aquesta fase venen donades principalment per les ocupacions temporals que afecten a zones agrícoles i/o pastures.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2 les dues alternatives proposen traçats diferents que implicaran afectacions diferents.

Les superfícies d’ocupacions temporals que afecten a zones agrícoles es mostren a la següent taula:

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Improductius	143,98	386,56
Oliverar	0,73	0,03
Pastura arbustiva	621,79	64,59
Terres llaurables	3.569,15	1.496,03
TOTAL	4.335,65	1.947,21

Taula 1. Superfície segons tipus de vegetació afectada per les ocupacions temporals estimades per cada alternativa.

Tal com es pot observar, la superfície de zones agro-ramaderes afectada per les ocupacions temporals corresponen principalment a terres llaurables de conreus herbacis de secà. La diferència entre les dues alternatives és d’uns 2.390 m² essent les de l’alternativa 1 les superiors.

5.2.1.2. Camins ramaders

En l’àmbit d’estudi es localitza un camí ramader. Caldrà garantir la seva continuïtat i el manteniment de

les seves característiques durant el transcurs de les obres o garantir un traçat alternatiu que ho permetin.

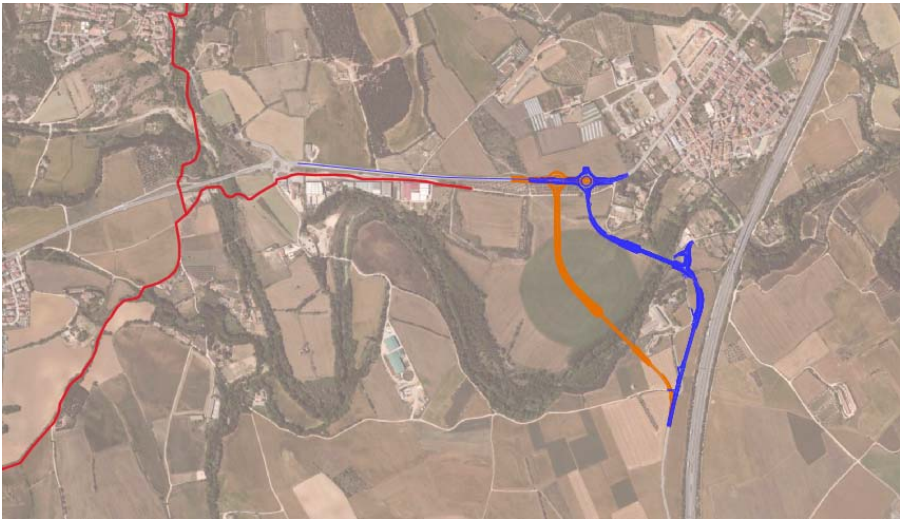


Figura 12. Camí ramader front les dues alternatives estudiades.

Pel que fa a la resta d'accessos a finques afectats, es preveu que hi hagi afectació durant les obres a algunes finques agrícoles de la zona.

5.2.1.3. Línies de drenatge

S'assegurarà la continuïtat de totes les línies de drenatge durant el transcurs de les obres per tant, no es preveuen modificacions de les condicions de drenatge en aquesta fase.

Cal tenir present que la única línia de drenatge de l'àmbit d'estudi es el riu Manol, el qual s'intercepta per les dues alternatives mitjançant un viaducte que es construeix des de la pròpia plataforma pel que no es preveu interrupció del curs fluvial en cap moment de les obres.

5.2.1.4. Síntesi fase d'obra

Considerant la reduïda superfície agrícola afectada per la fase d'obres, l'afectació a camins ramaders i que no s'alterarà cap línia ni condició drenant del terreny, s'avaluen **les dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat** en fase d'obres.

5.2.2. Fase d'explotació

Les afeccions en la fase d'explotació són les derivades del funcionament de la infraestructura.

5.2.2.1. Explotacions agràries i ramaderes

La servitud d'una carretera convencional correspon a 8 m des del límit d'aquesta, pel que s'estima que

l'afectació per les ocupacions permanents i la servitud de les dues alternatives serà la que es presenta a la taula següent:

Usos del sòl agro-ramaders (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Horts	201,35	32,00	409,60	342,46
Improductius	77,00	835,22	252,44	1.886,31
Oliverar	2.924,18	2.347,90	6.101,34	4.916,33
Pastura	-	-		1,95
Pastura arbustiva	639,04	266,97	2.313,09	1.267,63
Terres llaurables	12.435,42	10.016,01	28.499,35	23.073,09
TOTAL	16.276,99	13.498,10	37.575,82	31.487,77

Taula 2. Superfície agroramadera afectada per les ocupacions permanents i la servitud.

L'àrea de servitud té especial interès en agricultura degut a que les zones que inclouen aquesta protecció han d'estar disponibles per qualsevol actuació requerida per la carretera, per tant, els cultius plurianuals o llenyosos deixen de ser rentables.

Pel cas en estudi, l'únic ús incompatible amb la servitud és el de cultiu d'oliveres, on les alternatives 1 i 2 ocupen 6.101,34 i 4.916,33 m² respectivament.

Pel que fa a les ocupacions permanents, les dues alternatives impliquen l'ocupació de zones agrícoles, essent les terres llaurables l'ús més afectat amb 7,6 ha en l'alternativa 1 i 6,6 ha en l'alternativa 2.

5.2.2.2. Camins ramaders

No es preveu afectació a la xarxa de camins agrícoles ni a cap camí ramader durant l'explotació de la carretera.

5.2.2.3. Línies de drenatge

No es preveu que el funcionament de la infraestructura modifiqui les condicions de l'actual xarxa de drenatge, pel que es descarta que hi hagi afectació per cap de les alternatives.

5.2.2.4. Síntesi fase d'explotació

Els únics impactes associats a aquesta fase són els derivats del canvi d'ús degut a les ocupacions permanents i la servitud de la carretera. Les superfícies afectades de les alternatives 1 i 2 per les ocupacions permanents corresponen a 1,6 ha i 13,5 ha respectivament. A més, a causa de la servitud s'afectaran a unes 7,6 ha en l'alternativa 1 i 6,6 ha en l'alternativa 2 de cultiu d'oliveres.

Per tant, s'avaluen **les dues alternatives** amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

Pel que fa a l'**alternativa 0**, al no implicar cap diferència amb l'estat actual, s'avalua amb un **impacte compatible**.

5.3. Canvi climàtic

5.4. Fase d'obres

Ja que l'alternativa 0 no implica obres, no s'avalua en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, les seves emissions durant la fase d'obres es mostren a la 0. S'observa que les emissions associades a l'alternativa 1 són unes 34 t CO_{2eq.} superiors a les de l'alternativa 2. Tot i així, es considera que els impactes de les dues alternatives son equivalents pel que s'avaluen amb un **impacte moderat – sever**.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissions materials (t CO _{2eq.})	453,60	532,60
Emissions maquinària (t CO _{2eq.})	327,74	282,90
TOTAL (t CO _{2eq.})	781,34	815,50

Emissions de GEH associades a la fase d'obres de les dues alternatives.

5.5. Fase d'explotació

Pel que fa a la fase d'explotació, si bé l'increment de trànsit es preveu idèntic per les tres alternatives, la seva diferència radica en la longitud entre el punt de bifurcació de les 3 alternatives i la connexió amb la N-260. El resultat de la diferència de traçat doncs, es mostra a la 0.

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Longitud (km)	1,27	1,02	0,94
Any 2022 (t CO _{2eq.})	105	84	78
Any 2024 (t CO _{2eq.})	140	113	104

Emissions associades al funcionament de les 3 alternatives estudiades.

Cal tenir present que l'alternativa 0 implica la no actuació i, per tant, actua a la vegada com a situació actual. Així doncs, considerant aquest fet i que les alternatives 1 i 2 que presenten trajectòries més curtes i menys emissions associades, s'avaluen **les tres alternatives** amb **impactes compatibles**.

5.6. Estoc de carboni i capacitat d'embornal

L'**alternativa 0**, que implica la no actuació, no representa cap actuació i per tant, **cap impacte**.

Els resultats del càlcul de la pèrdua de l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal es mostren a la 0.

Impacte (t CO ₂)	Alternativa 1	Alternativa 2
Pèrdua de l'estoc de carboni	-34,91	-17,63
Pèrdua de capacitat d'embornal	-12,44	-5,34

Resultats pèrdua d'estoc de carboni i capacitat d'embornal.

Atenent a les emissions associades a la pèrdua d'estoc de carboni i capacitat d'embornal per les ocupacions permanents de les **alternatives 1 i 2**, s'avaluen amb un **impacte moderat**.

5.7. Vulnerabilitat

5.7.1. Fase d'obres

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2** durant la fase d'obres només s'avalua la vulnerabilitat front catàstrofes i accidents graus degut a que els efectes del canvi climàtic sobre el projecte es donen a llarg termini. Així doncs, cal tenir present que les dues alternatives preveuen actuacions en zona inundable per 10,

100 i 500 anys de període de retorn, pel que són vulnerables a les inundacions front crescudes fluvials en cas d'episodis de pluges. Gràcies a que els viaductes es construeixen des de la pròpia plataforma de la carretera, les actuacions en zona inundable es redueixen a la col·locació de les piles dels mateixos. Per tant, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat** en aquesta fase.

5.7.2. Fase d'exploració

Referent al funcionament de la nova carretera, cal tenir present que l'actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el consegüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.

A més, degut als efectes del canvi climàtic es preveu un increment d'episodis de pluges torrencials el que implicaria un increment en la freqüència de les inundacions i les seves repercussions així com un increment de les temperatures que accelera la degradació dels actuals ferms..

Per tant, l'**alternativa 0** que no ofereix una solució en aquest aspecte, s'avalua amb un **impacte sever** a la vulnerabilitat de la infraestructura i el municipi.

Ple que fa a **les alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen la substitució de l'actual gual per un viaducte, el qual resoliria els problemes d'inundacions de l'actual via. Per aquest motiu, s'avaluen totes dues amb un **impacte positiu**.

6. SÍNTESI D'IMPACTES I CONCLUSIONS PRELIMINARS

6.1. Fase d'obra

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais protegits – obra	-	😊	😊
Connectivitat – obra	-	😊	😊
Qualitat de l'aire - obra	-	😊	😊
Qualitat lumínica - obra	-	😊	😊
Contaminació acústica – obra	-	😊	😊
Cursos superficials – obra	-	😊	😊
Hidrogeologia – obra	-	😊😊	😊😊
Geologia – obra	-	😊😊	😊

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Edafologia – obra	-	😊	😊
Vegetació – obra	-	😊	😊
Fauna – obra	-	😊	😊
Paisatge– obra	-	😊	😊
Patrimoni cultural – obra	-	😊😊	😊😊
Aspectes socials – obra	-	😊😊	😊😊
Espais agraris – obra	-	😊😊	😊😊
Canvi climàtic – obra	-	😊😞	😊😞
Canvi climàtic – capacitat d'embornal	-	😊	😊
Vulnerabilitat – obra	-	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

6.2. Fase d'exploració

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais protegits – explotació	😊	😊	😊
Connectivitat – explotació	😊😞	😊😊	😊😊
Qualitat de l'aire – explotació	😊	😊	😊
Qualitat lumínica – explotació	😊	😊😊	😊😊
Contaminació acústica – explotació	😊	😊	😊
Cursos superficials – explotació	😊	😊😊	😊😊
Hidrogeologia – explotació	😊	😊	😊
Geologia – explotació	😊	😊	😊
Edafologia – explotació	😊	😊😊	😊😊
Vegetació – explotació	😊	😊	😊
Fauna – explotació	😊	😊😊	😊😊
Paisatge– explotació	😊	😊😊	😊😊
Patrimoni cultural – explotació	😊	😊	😊

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Aspectes socials – explotació	☹️	😊😊	😊😊
Espais agraris – explotació	😊	😐	😐
Canvi climàtic – explotació	😊	😊	😊
Vulnerabilitat – explotació	☹️	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😐: Impacte moderat	☹️: Impacte sever	☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	-------------------	----------------------

6.3. Conclusions preliminars

Referent a la **fase d'obres** les alternatives 1 i 2 presenten impactes equivalents en tots els vectors ambientals estudiats a excepció de la geologia.

La diferència entre les dues alternatives en aquest aspecte es deu a que l'alternativa 1 és excedentària en terres i l'alternativa 2 deficitària. Considerant que els excedents de terres es poden destinar en millores de finca o restauracions de canteres (per exemple) es considera preferible, ambientalment parlant, a la necessitat d'importar terres que provenguin d'una explotació extractiva i que impliquin un impacte negatiu sobre el medi.

Pel que fa a la fase d'explotació les alternatives 1 i 2 presenten impactes idèntics en tots els vectors estudiats. Destaquen en aquesta fase els impactes a la connectivitat ecològica, els aspectes socials i la vulnerabilitat de la infraestructura degut a que a l'alternativa 0 se li atribueixen impactes severos o moderats – severos mentre que les alternatives 1 i 2 s'avaluen amb impactes positius. Aquesta diferència es deu a que les dues alternatives d'actuació ofereixen una solució a l'actual problemàtica d'inundació i falta capacitat drenant i connectora del gual existent mentre que la 0 manté la situació actual i per tant no respon front la necessitat de la via.

Un cop avaluats tots els vectors i identificats els principals impactes es conclou que l'alternativa 0 és la que implica, a llarg termini, una situació ambiental més desfavorable.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, aquestes presenten impactes molt semblants tant en fase d'obres com d'explotació pel que no hi ha una alternativa clarament millor que l'altra. Tot i així, i atenent a la previsió de moviments de terres i les necessitats de préstecs de l'alternativa 2, es considera que l'alternativa 1 suposa un impacte lleugerament menor a la geomorfologia pel qual seria preferible a la seva anàloga.

Tot i així les diferències ambientals entre les alternatives d'actuació no són significatives, pel que es conclou que la selecció de l'alternativa escollida ha de respondre a criteris tècnics i/o econòmics.

7. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

7.1. Pla específic de camins

Els accessos a les parcel·les es realitzaran a través dels camins integrats a la xarxa de camins. Durant les obres es realitzarà un pla específic de camins on es detallin els camins alternatius per tal de donar continuïtat de servei als treballadors que hagin d'accedir als cultius i que no vegin interrompuda la seva activitat.

Caldrà garantir l'accés a totes les finques durant les obres.

S'haurà d'assegurar el manteniment de la funcionalitat del camí ramader localitzat pròxim a l'àmbit de les obres o, en cas que no es pugui, proposar un traçat alternatiu que ho permeti (prèvia consulta a administracions i organitzacions interessades).

En cas de produir-se afectacions a la xarxa de camins aquestes es repararan abans de que finalitzin les obres.

7.2. Replanteig de la zona d'obres

Prèviament a les tasques de tala i esbrossada es realitzarà un replanteig detallat a obra per tal de marcar els arbres a talar, minimitzant l'afectació a arbres de gran port sempre que sigui possible.

7.3. Zones auxiliars i parcs de maquinària

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del riu Manol. Per tant, el parc de maquinària, abassegaments temporals de materials i altres instal·lacions vinculades a la fase d'execució de l'obra s'hauran de col·locar allunyades de la llera del riu Manol i la seva vegetació de ribera. A més, un cop finalitzats els treballs, totes aquestes superfícies hauran de ser retornades a les seves condicions originals.

7.4. Minimització ocupacions

Per tal de minimitzar les afeccions derivades de les ocupacions és imprescindible mantenir les ocupacions dins el perímetre establert durant el replanteig de l'obra.

Realitzar un bon abalisament de la franja a ocupar en fases inicials i mantenir-lo durant el transcurs de les obres facilita mantenir les ocupacions pactades.

A més, a l'hora de delimitar les zones a afectar, s'haurà de tenir en compte la categoria i el grau d'interès del sòl.

7.5. Eliminació del gual existent

L'execució del nou pont ha de portar associat el desmuntatge del gual existent. La seva retirada facilitarà el desguàs de l'aigua, millorarà la connectivitat fluvial i permetrà recuperar la continuïtat dels hàbitats de vegetació de ribera.

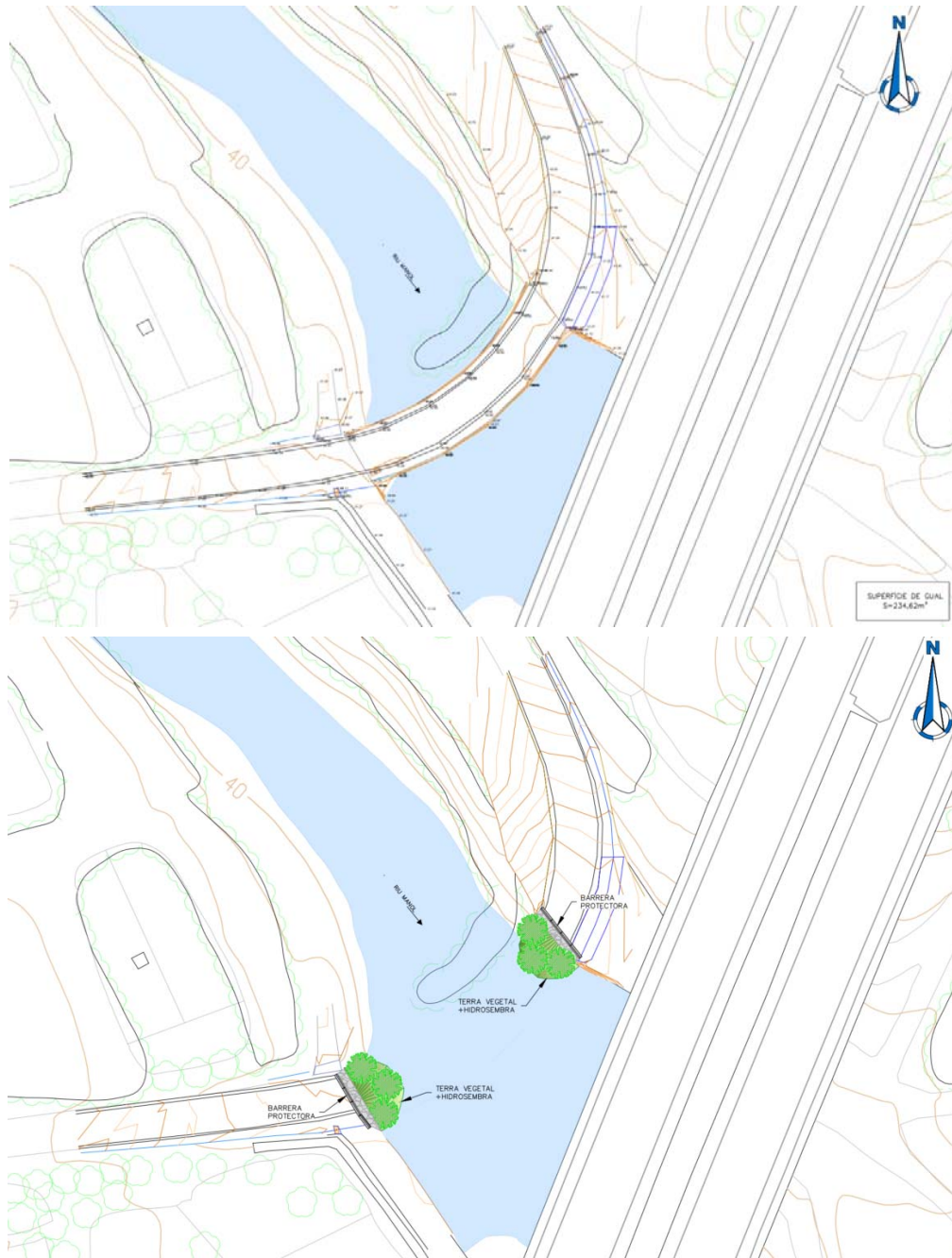


Figura 13. Entorn del gual abans (imatge superior) i després de les obres (imatge inferior).

7.6. Restauració de l'entorn fluvial

A banda de l'enderroc del gual, el projecte preveu la restauració, mitjançant espècies de ribera

identificades en l'entorn proper, de tota la zona afectada.

La proposta d'espècies a utilitzar es detalla a l'annex 11, Paisatge i visibilitat, del present document.

7.7. Minimització de l'aixecament de pols

Per tal d'evitar l'aixecament de pols es proposen les següents mesures:

- Transport de terres en els camions amb lones per evitar la dispersió de partícules de pols en l'aire.
- Possible ruixament amb aigua durant les operacions de demolició i reg de camins i vies no pavimentades.
- Alçada de la càrrega de material pulverulent que transporten els camions inferior a l'alçada del contenidor del vehicle de transport.

7.8. Minimització de les emissions de gasos a l'atmosfera

Per prevenir les emissions de gasos a l'atmosfera es proposa:

- La maquinària a utilitzar en l'obra presentarà un bon estat de manteniment i comptarà amb les revisions actualitzades.
- S'evitarà deixar vehicles o maquinària enceses quan estiguin fora de funcionament, o en esperes superiors a 3 minuts.

7.9. Enllumenat intel·ligent

L'enllumenat de la rotonda s'hauria de dissenyar amb sistemes que s'activin únicament davant la presència de trànsit, per disminuir la contaminació lluminosa. Haurà de complir amb la normativa de prevenció de la contaminació lumínica a Catalunya.

7.10. Mesures protecció medi hídric

- Es prendran mesures per tal d'evitar l'arrossegament de materials per les aigües i es tindrà especial cura per que no puguin arribar al corrent d'aigua productes contaminants, com olis, grasses, combustible, etc. de la maquinària i els camions utilitzats en els treballs.
- Es tindrà especial cura en la col·locació del formigó per tal d'evitar que l'abeurada de ciment entri en contacte amb el corrent d'aigua amb risc per l'ecosistema fluvial o els drets d'us d'aigua dels titulars d'aprofitaments existents aigües avall.
- Es disposarà a obra de materials absorbents per poder respondre ràpidament en cas de

vessaments d'olis, greixos, hidrocarburs, etc.

- Es prohibeix l'abocament de runes, la instal·lació de mitjans auxiliar i el dipòsit de materials a la llera.
- Es prohibeix la instal·lació de maquinària permanent a la llera d'aigües normals del riu.

7.11. Gestió de la terra vegetal

Previ a l'inici de les obres, es realitzarà un decapat de la primera capa del sòl per obtenir la terra vegetal. Un cop executat el decapat de la terra vegetal, aquesta s'abassegarà en les zones acordades, correctament abalisades i identificades. La identificació d'aquestes terres permet assegurar que es mantenen en un bon estat estructural per ser utilitzades posteriorment en la restauració.

Les piles d'abassegament no hauran de superar els 2 m d'alçada per garantir la correcta aeració i drenat del material (manteniment de la microfauna i microflora).

En cap cas es permetrà la circulació de vehicles o maquinària per sobre d'aquestes terres.

S'evitarà en tot moment la contaminació d'aquestes terres sobre el criteri de prevenció, evitant qualsevol abocament d'altres terres o materials sobre aquestes.

7.12. Protecció front la contaminació del sòl

Per minimitzar el risc associat a fugues o vessaments accidentals els canvis d'oli i reparacions de la maquinària es realitzaran en zones adequades (tallers) fora de l'àmbit de les obres.

Les instal·lacions auxiliars de l'obra, el parc de maquinària i el magatzem de residus s'emplaçaran en zones habilitades per aquest fi. A més, es prohibirà l'abocament de les aigües de neteja de es diferents instal·lacions i maquinària en qualsevol punt de l'entorn.

La neteja de les canaletes de les formigoneres es realitzarà en contenidors estancs o en punts habilitats.

S'evitarà realitzar moviments de terres durant episodis de pluges fortes o en previsió d'avingudes.

Es disposarà de material absorbent d'hidrocarburs per utilitzar en cas de vessaments.

7.13. Restitució de les ocupacions temporals

Aquells terrenys afectats per les obres es restituïran per tal de recuperar el seu estat previ incloent el seu anivellament i descompactació.

7.14. Gestió de la terra vegetal

Previ a l'inici de les obres, es realitzarà un decapat de la primera capa del sòl per obtenir la terra vegetal. Un cop executat el decapat de la terra vegetal, aquesta s'abassegarà en les zones acordades, correctament abalisades i identificades. La identificació d'aquestes terres permet assegurar que es mantenen en un bon estat estructural per ser utilitzades posteriorment en la restauració.

Les piles d'abassegament no hauran de superar els 2 m d'alçada per garantir la correcta aeració i drenat del material (manteniment de la microfauna i microflora).

En cap cas es permetrà la circulació de vehicles o maquinària per sobre d'aquestes terres.

S'evitarà en tot moment la contaminació d'aquestes terres sobre el criteri de prevenció, evitant qualsevol abocament d'altres terres o materials sobre aquestes.

7.15. Abocadors d'obres

Sempre que sigui possible, les terres procedents de l'obra es reutilitzaran en la pròpia obra, com a material de reblert de la rasa, per exemple. Les terres sobrants, es gestionaran segons les seves característiques i la normativa vigent prioritzant, sempre que sigui viable, la valorització per sobre d'altres formes de gestió. La norma que regula la valorització de terres és l'Ordre APM/1007/2017.

7.16. Gestió espècies al·lòctones

En l'àmbit de les obres es localitzen diversos exemplars i poblacions de canya americana (*Arundo donax*). Aquesta espècie invasora està poc estesa al voltant de la zona del viaducte on el bosc de ribera és madur i dens però està més estesa en la zona del gual on els habitats de la llera estan més degradats.

Es proposa, en aquelles zones on la seva eliminació sigui viable (a definir en fases posteriors del projecte) el següent procediment d'eliminació:

- 1- Esbrossada part aèria
- 2- Extracció del rizoma mitjançant excavació de mínim 1 m de profunditat.
- 3- Les restes vegetals i el rizoma es poden gestionar externament o dins la pròpia obra. Pel segon cas, es recomana triturar fins aconseguir mides inferiors a 1 cm.



Figura 14. Poblaments de canya a l'entorn del gual a eliminar.

7.17. Restitució zones d'ocupació temporal

En totes les zones on es realitzin ocupacions temporals per les actuacions de les obres i una estesa de la TV que s'hagi retirat prèviament de la zona.

A més, en aquelles zones on prèvia l'inici de les obres s'hi localitzava vegetació natural (descartant camins, camps de cultiu, etc.) s'hi aplicaran mesures de restauració paisatgística que impliquen la revegetació, mitjançant diferents tractaments, en funció del tipus de vegetació que hi havia prèviament (veure 7.18 i 7.19).

7.18. Integració paisatgística dels nous elements

Tant per l'estabilització de la terra vegetal dels talussos com per millorar la integració paisatgística dels nous elements del projecte, es realitzaran tractaments als talussos nouformats per mitjà de hidrosembra.

En aquells talussos d'amplada superior a 5 m es realitzaran també plantacions d'arbustives amb espècies zonals a definir en fases posteriors del projecte.

La proposta de tractaments es detalla a continuació:

- **T1: Hidrosembra**

La barreja de llavors, atenent la climatologia i els hàbitats de la zona, estarà composta per les següents espècies:

Espècie	Percentatge
<i>Lolium perenne</i> (Margall)	20
<i>Agropyrum cristatum</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	20
<i>Dactylis glomerata</i> (dàctil)	15
<i>Paspalum notatum</i> (gram d'aigua)	10
<i>Medicago sativa</i> (alfalç)	5
<i>Onobrychis viciaefolia</i> (esparceta)	5
<i>Rubia peregrina</i> (rogeta)	5
<i>Brachypodium retusum</i> (llostó)	5

Taula 3. Proposta d'espècies a utilitzar per la hidrosembra

Aquestes espècies poden veure's modificades per part de la constructora, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

Es realitzarà dues passades amb els següents components en cada passada:

Dosificació (per m³)	
Aigua	2 L
Mulching protector de fibra curta	40 g
Fixadors de base acrílica	10 – 20 g
Adob orgànic d'alliberació lenta	30 g
Adob orgànic d'alliberació immediata	110 g
Barreja de llavors	30 g

Taula 4. Proposta dosificació de la hidrosembra

- **T2: Plantacions arbustives de talús**

Algunes possibles espècies arbustives són els llentiscles (*Pistacia lentiscus*), matapolls (*Daphne gnidium*), rogetes (*Rubia peregrina*), el romaní (*Rosmarinus officinalis*), la sanguinària (*Lithospermum fruticosum*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), l'espernellac (*Santolina chamaecyparissus*), la foixarda (*Globularia alypum*), etc.

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	600 u/ha
<i>Rosmarinus officinalis</i>		
<i>Erica multiflora</i>		
<i>Santolina chamaecyparissus</i>		

Taula 5. Proposta espècies plantacions arbustives de talús.

Es recomana una disposició alterna per tal que quedi més naturalitzat, tal com es mostra, a mode d'exemple, a la següent figura:

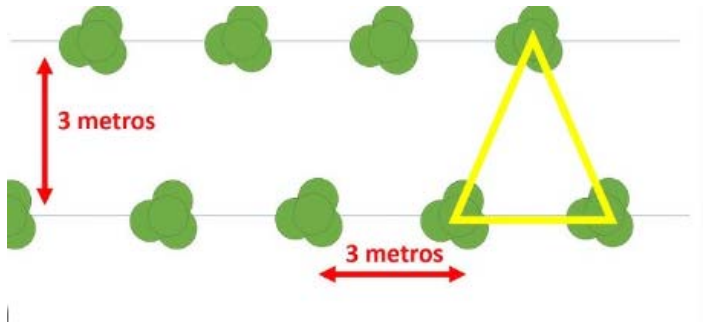


Figura 15. Exemple de distribució de plantació a portell.

Aquests tractaments poden veure's modificats durant fases posteriors del projecte.

7.19. Restauració de les ocupacions temporals

Totes les zones afectades per les ocupacions de l'obra, es descompactaran un cop finalitzin les actuacions per afavorir el desenvolupament de la vegetació.

A més, es proposa realitzar revegetacions de les zones afectades per les obres que no fossin camins, camps de cultiu, cursos d'aigua, etc. Els tractaments proposats són els descrits a l'apartat 7.18 i a continuació:

- **T3: Plantacions de bosc de ribera**

A aplicar en les zones de boscos de ribera, espontanis o de plantació, i zones de canyar en substitució al bosc de ribera més properes al curs fluvial.

En aquestes l'estrat arbori es constituïria d'espècies de bosc de ribera identificades en l'àmbit com el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), verns (*Alnus glutinosa*) i salzes (*Salix alba*).

En l'estrat arbustiu s'hi poden trobar espècies com el sanguinyol (*Cornus sanguinera*), el gatell (*Salix atrocinerea*), l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i l'heura (*Hedera hèlix*).

Es proposa la següent densitat de població:

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Arbori	800 u/ha
<i>Alnus glutinosa</i>		
<i>Salix alba</i>		
<i>Rubus idaeus</i>	Arbustiu	1.200 u/ha
<i>Hedera helix</i>		
<i>Salix eleagnos</i>		

Taula 6. Proposta de plantació de bosc de ribera.

El material arbori de replantació haurà de tenir una alçada mínima d'1,5 m i el material de repoblació haurà de ser de la mateixa regió i complir els requisits sanitaris i legals per tal de prevenir patologies forestals.

7.20. Calendari d'obres

Per tal de minimitzar l'afectació a la fauna, es tindrà en compte a l'hora de planificar les tasques d'obra el **calendari reproductor** de fauna protegida de la zona.

En general caldrà preveure les tasques de tala esbrossada atenent al calendari reproductor de les principals espècies d'aus protegides identificades en la zona, ja que moltes nidifiquen en els arbres i la vegetació. El període de màxima sensibilitat per aquest grup faunístic engloba els mesos de març a setembre.

7.21. Prospecció per part d'un biòleg expert

Tot i que s'adeqüi el calendari d'obres al calendari de nidificació de l'avifauna present en l'entorn, es proposa la prospecció per part d'un biòleg expert abans de les tasques de tala i esbrossada i dels moviments de terres propers als cursos fluvials per detectar la presència de caus i nius o exemplars tant d'aus com de mamífers, rèptils i amfibis.

En cas de localitzar-se algun niu, es posarà en coneixement de l'òrgan competent per tal de decidir les actuacions a realitzar.

7.22. Estudi o prospecció arqueològica

En fases posteriors s'haurà de descartar la presència d'elements del patrimoni cultural mitjançant prospeccions, control arqueològic o altres.

7.23. Reposició de camins i accessos

Durant les obres, es garantirà la continuïtat de tots els camins i accessos afectats mitjançant rutes alternatives. Aquestes es senyalitzaran adequadament per tal que qualsevol usuari pugui seguir-los.

7.24. Reposició de serveis afectats

Totes les línies de serveis afectades (electricitat, comunicacions, gas, aigües de consum i sanejament, etc) afectades durant el transcurs de les obres es reposaran per garantir la continuïtat del servei. Caldrà atendre especialment a les línies de drenatge i recs de les finques agrícoles dels camps de cultiu del Parc Agrari per assegurar el manteniment del subministrament d'aigua.

7.25. Mesures front el risc d'inundabilitat

- Es limitaran els treballs dins els límits de les zones inundables
- Mantenir i respectar les línies de drenatge naturals i artificials de l'entorn.
- Fer un seguiment de les previsions meteorològiques i dels sistemes d'alarma dels ens públics

8. AVALUACIÓ D'IMPACTES AMB MESURES CORRECTORES

8.1. Fase d'obra

Valoració dels impactes sense (SMC) i amb (AMC) mesures correctores		
Factor del Medi	SMC	AMC
Espais protegits – obra	😊	😊
Connectivitat – obra	😊	😊😊
Qualitat de l'aire - obra	😊	😊😊
Qualitat lumínica - obra	😊	😊
Contaminació acústica – obra	😊	😊
Cursos superficials – obra	😊	😊
Hidrogeologia – obra	😊😊	😊
Geologia – obra	😊😊	😊
Edafologia – obra	😊	😊
Vegetació – obra	😊	😊
Fauna – obra	😊	😊
Paisatge– obra	😊	😊

Valoració dels impactes sense (SMC) i amb (AMC) mesures correctores		
Factor del Medi	SMC	AMC
Patrimoni cultural – obra	😊😊	😊
Aspectes socials – obra	😊😊	😊
Espais agraris – obra	😊😊	😊
Canvi climàtic – obra	😊😊	😊
Canvi climàtic – capacitat d'embornal	😊	😊😊
Vulnerabilitat – obra	😊😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😊: Impacte sever	😊😊: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

8.2. Fase d'explotació

Valoració dels impactes sense (SMC) i amb (AMC) mesures correctores		
Factor del Medi	Factor del Medi	Factor del Medi
Espais protegits – explotació	😊	😊
Connectivitat – explotació	😊😊	😊😊
Qualitat de l'aire – explotació	😊	😊
Qualitat lumínica – explotació	😊	😊
Contaminació acústica – explotació	😊	😊
Cursos superficials – explotació	😊😊	😊😊
Hidrogeologia – explotació	😊	😊
Geologia – explotació	😊	😊
Edafologia – explotació	😊😊	😊😊
Vegetació – explotació	😊	😊
Fauna – explotació	😊😊	😊😊
Paisatge– explotació	😊😊	😊
Patrimoni cultural – explotació	😊	😊
Aspectes socials – explotació	😊😊	😊😊
Espais agraris – explotació	😊	😊
Canvi climàtic – explotació	😊	😊
Vulnerabilitat – explotació	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😊: Impacte sever	😊😊: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

9. RESUM DEL PRESSUPOST DE LES MESURES

El resum del pressupost de les mesures correctores previstes en aquesta fase es mostra a continuació:

Gestió de la terra vegetal	99.507,05 €
Eliminació d'espècies al·lòctones	9.548,50 €
Tractaments	12.180,48 €
Protecció del medi hídric	572,60 €
Prospeccions	3.455,6 €
TOTAL	125.264,24 €

10. PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

El Pla de Vigilància ambiental es divideix entre les fases d'obra i d'explotació:

10.1. Fase d'obres

Concepte	Actuació	Freqüència	Condicions d'acceptació
Ocupacions de l'obra	Inspecció visual dels límits de les àrees ocupades.	A l'inici de les ocupacions i posteriorment setmanalment	Quan les ocupacions es restringeixin a les previstes.
	Inspecció de les rutes alternatives proposades.	Abans de l'inici de les obres a les àrees afectades.	La circulació de maquinària es fa pels camins existents que es tenen en compte en el projecte
Gestió de residus	Control visual del nombre i tipologia de contenidors presents als punts nets.	A l'inici de les obres i posteriorment amb freqüència quinzenal.	Quan es verifiqui la suficiència quan a tipus i quantitat.
	Seguiment de la separació de residus.	Quinzenal.	Quan a fracció selectiva que es realitzi atenent les tipologies dels residus contemplades en la Llei 6/1993 i en l'ordenança Reguladora del Medi Urbà.
	Control documental del lliurament dels residus al gestor autoritzat.	Mensual.	Existència de la documentació corresponent.
Maquinària	Verificar l'homologació i la realització de les corresponents revisions periòdiques.	Abans de l'inici de les obres.	Estar en disposició de la documentació acreditativa.
	Inspecció dels vehicles de transport.	Per cada vehicle.	Protecció del material transportat amb lones.

Concepte	Actuació	Freqüència	Condicions d'acceptació
Vegetació	Verificar la superfície de tala i esbrossada	Abans de l'inici de les obres a les àrees afectades.	Verificar que les zones esbrossades són les que es corresponen amb el projecte
	Control de les restauracions realitzades en àrees d'ocupació temporal proposades en el projecte.	Al finalitzar les obres per les àrees d'ocupació temporal i durant fases de restauració.	Absència de restes d'obra i del condicionament assimilable a l'existent previ a les obres.
Qualitat atmosfèrica	Inspecció visual i en els camins no pavimentats circulats per maquinària de l'obra	Setmanal	S'hauran de fer regs en cas que sigui necessari.
Fauna	Verificar la no presència d'espècies protegides (prospecció)	Previ a les tasques de tala i esbrossada	Realització de la prospecció per part del biòleg.
	Planificar l'obra atenent al calendari reproductor	Previ a l'inici de les obres	Considerar el calendari per planificar les obres.
Gestió de terres	Control documental del destí dels materials terris sobrants.	Per tots els materials que es destinin a abocador	L'activitat extractiva haurà d'estar en fase de restauració.
	Decapatge i abassegament de la terra vegetal	Quan es realitzi el decapat. Periòdic durant les visites d'obra.	Decapat correcte i abassegament adequat
Protecció del sòl	Comprovació de possibles vessaments al sòl	Setmanal	No detecció de vessaments al sòl
Cursos fluvials	No afectació a les aigües superficials	Setmanals	Inspecció visual i elements protectors correctament col·locats

10.2. Fase d'explotació

Aquest seguiment en explotació té l'objectiu de verificar que les actuacions realitzades de mesures correctores o actuacions pròpies del projecte es desenvolupen correctament durant aquesta fase. En aquest cas, el seguiment se centrarà principalment en el **seguiment de les plantacions**.

Les actuacions aniran encaminades al control i verificació del correcte desenvolupament de la restauració de la vegetació realitzada, en funció de la tipologia de superfície restaurada:

- Plantacions d'integració paisatgística
- Plantacions de bosc de ribera

S'haurà de comprovar el percentatge d'èxit de les restauracions realitzades i reposar les marres que no hagin sobreviscut.

En cas que el percentatge de mort dels individus plantats sigui elevat, s'haurà de veure quin ha pogut ser el motiu d'aquesta alta mortalitat i, en cas necessari, modificar les espècies a plantar, sempre

considerant la vegetació de l'entorn i les condicions de nivells d'aquífer i salinitat que es dona en cada superfície de restauració.

El seguiment de les plantacions tindrà una durada de 2 anys.

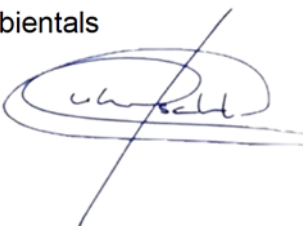
11. CONCLUSIONS, DATA I SIGNATURA

Un cop aplicades les mesures preventives i correctores l'avaluació dels impactes experimenta una millora substancial, en tant que tots els identificats en fase d'obres s'avaluen com a compatibles o compatible – moderats.

Referent a la fase d'explotació, es continuen observant els impactes a l'edafologia, la fauna i els espais agraris derivats de les ocupacions permanents.

Amb tot, e considera que l'execució del projecte és compatible amb els objectius i valors ambientals i culturals del seu entorn, sempre que es compleixin les mesures proposades.

Barcelona, juny de 2024

Coautores del document:		Adjunt autor:
Isabel Cubero Esquinas	Anna Arco Pascual	Gemma Cabús Deniel
Llicenciada en Ciències Ambientals	Enginyera de Sistemes Biològics	Enginyera de Sistemes Biològics
		

DOCUMENT 02: ANNEXOS

ANNEX 01: ANTECEDENTS I ALTERNATIVES

Sumari

1. INTRODUCCIÓ3

1.1. Antecedents3

1.2. Objecte3

2. ESTUDI D'ALTERNATIVES3

2.1. Condicionants.....3

2.2. Alternatives.....4

2.2.1. Alternativa 04

2.2.2. Alternativa 14

2.2.3. Alternativa 24

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Antecedents

En data 26 de març de 2021 va tenir entrada als Serveis Territorials a Girona del Departament de Territori i Sostenibilitat la sol·licitud d'informe de medi ambient del projecte de Condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol.

El projecte no afectava a cap espai natural protegit inclòs a la xarxa Natura 2000 i tampoc es troba inclòs en els supòsits de l'Annex I i II de la Llei 21/2013, de 9 de setembre, d'avaluació ambiental. Per tant, no resta sotmès al procediment d'avaluació d'impacte ambiental.

El grup 7.i de l'Annex II de la Llei 21/2013 inclou els projectes de construcció de variants de població i carreteres convencionals no incloses a l'annex I. El projecte comporta el condicionament d'una carretera existent i la substitució de la intersecció actual amb el riu Manol mitjançant un gual per un viaducte. Per tant no es pot considerar la construcció d'una nova carretera.

En data 19 de maig de 2021 l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Girona emet un informe sobre projecte d'actuació en sòl no urbanitzable favorable on es conclou que el projecte no resta sotmès al procediment d'avaluació d'impacte ambiental donat que no constitueix cap dels supòsits previstos a la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i s'estableix un llistat de condicionants addicionals.

En data 19 de juliol de 2021 arriba a la Diputació de Girona un recurs que al·lega que el Projecte aprovat sota la premissa de condicionament d'una via existent correspon en realitat a l'execució d'una variant de la mateixa i que, per tant, comporta l'execució d'una nova infraestructura viària motiu pel qual entra dins dels supòsits de la Llei 21/2013 d'avaluació ambiental.

Amb data 18 de maig de 2022, la Diputació de Girona contracta la redacció del "Projecte de compliment de prescripcions i actualització de preus del Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol" amb clau 2022/6973 que fusiona els documents "Projecte de condicionament d'un tram de carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol" amb clau 2020/8148" i "Estudi tècnic per a l'adequació del disseny de la rotonda de Vilafant a les prescripcions de la Unitat de Carreteres de l'Estat a Girona" amb clau 2021/7864 i que té en compte els condicionants i prescripcions que ha fixat la Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental (OTAA) així com les recomanacions per a la integració paisatgística especificades a l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística redactat per Enigest en data d'abril de 2022.

El 28 de setembre de 2023 el Tribunal Superior de la Justícia de Catalunya resol a favor del recurs i anul·la el Ple de la Diputació de Girona de 15 de juny de 2021 en el que s'aprovava definitivament el "Projecte de Condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol".

En data 18 de desembre de 2023 la diputació de Girona aprova la contractació per la redacció de l'estudi informatiu previ i de l'avaluació de l'impacte ambiental simplificada del projecte de condicionament d'un tram de la GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol"

1.2. Objecte

Així doncs el present document correspon a l'estudi d'impacte ambiental simplificat de l'Estudi informatiu previ i del condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol. Aquest document ambiental té per objecte identificar els potencials impactes sobre el medi ambient que es deriven de les diferents alternatives estudiades així com proposar les mesures preventives i correctores necessàries per compatibilitzar el projecte amb els valors de l'entorn on es desenvolupa.

2. ESTUDI D'ALTERNATIVES

2.1. Condicionants

A l'annex número 17 Estudi d'alternatives de l'Anàlisi multicriteri es realitza un anàlisi previ el resultat del qual és la delimitació d'una àrea per on deuen passar les alternatives analitzades de l'estudi informatiu previ. Aquesta àrea per on recorren les alternatives ve donada per restriccions tècniques, de l'entorn i econòmiques. Així doncs, la zona on s'estudiaran les diferents alternatives be condicionada per:

- L'inici del condicionament està situat en el PK 1+240 de la carretera GIP-5129, i el seu final està a la carretera N-60.
- Una línia infranquejable és el traçat de l'autopista AP-7, doncs com s'ha vist anteriorment planteja solucions amb varies estructures y amb un augment considerable de la longitud del condicionament de la carretera que incrementa el pressupost d'execució per damunt dels límits indicats en l'Ordre d'Estudi. És el límit oriental de les possibles alternatives.
- La nova traça de la GIP-5129 s'haurà d'ubicar damunt de sol qualificat com a no urbanitzable.
- La traça creuarà el més perpendicular possible tant el riu Manol com la línia del flux preferent per minimitzar la longitud del viaducte. Per altra banda, els estreps del viaducte estaran fora de la línia del flux preferent.
- Per últim, es pot establir un límit occidental coincidint amb el corredor que voreja pel marge dret el sistema de pivot ubicat en els camps del Manol.

Aquestes restriccions porten a la següent àrea per desenvolupar les alternatives a estudiar i analitzar en aquest estudi informatiu previ.



Figura 1. Àrea on desenvolupar les alternatives a estudiar

2.2. Alternatives

2.2.1. Alternativa 0

És l'alternativa de “mantenir la situació actual”, és a dir, no fer cap actuació dins de l'àmbit geogràfic d'estudi, i per tant mantenir la carretera GIP-5129 en les mateixes condicions que se troba actualment.

2.2.2. Alternativa 1

Aquesta primera alternativa es correspon al traçat del projecte constructiu de l'any 2022, presenta una longitud de 1.024,152 metres.

L'inici de l'alternativa 1 es troba en el PK 1+240 de la GIP-5129 i discorre paral·lela a la traça de l'autopista al llarg de 400 metres aproximadament. En aquest primer tram en el PK 0+120 la nova traça travessa el camí de La Timba on es projecta un accés al camí en “T”. Per altra banda en el PK 0+180 es projecta una accés a la GIP-5129 actual per donar accés a les propietats existents. En el PK 0+540

es projecta una intersecció en “T” amb l'actual GIP-5129. A partir del PK 0+400 la traça mitjançant una corba de radi 125 es desvia cap a l'oest per creuar el riu Manol i la seva zona de flux preferent de forma perpendicular i a la vegada per la zona més estreta del flux preferent. Com a conseqüència el viaducte projectat és de 120 metres de longitud i tota la seva planta es troba en una alineació recta. Una vegada a l'altre marge del riu Manol la traça de l'alternativa 1 voreja el pivot existent pel seu marge oriental. Al voltant del PK 0+850 la traça presenta una corba a dretes de radi 130 per orientar la seva direcció cap al nord a fi trobar la carretera N-260. La cruïlla amb la N-260 es resol mitjançant una rotonda de radi 25 metres. Per donar major capacitat a la rotonda els ramals de la N-260 s'han dissenyat amb doble carril d'entrada.

Pel que fa al traçat en alçat, s'inicia amb una rampa del 0,77% per mantenir la rasant de l'actual carretera GIP-5129. La zona paral·lela a la AP-7 presenta una pendent del 0,50% fins arribar a la corba a esquerres de radi 125 metres on es projecta una rampa del 3,00%. Avanç de creuar el riu Manol la rasant presenta una pendent del 0,50%, en aquesta pendent s'ubica el viaducte. A partir del PK 0+800 el pendent augmenta al 6,85% a fi d'assolir la cota de la N-260, per entroncar a la rotonda amb un 2,00%.



Figura 2. Alternativa 1 de la carretera GIP-5129

2.2.3. Alternativa 2

Aquesta segona alternativa té una longitud de 944,909 metres.

L'alternativa 2 té l'inici en el PK 1+240 de la GIP-5129 indicat a l'ordre d'estudi. Mitjançant una corba de radi 130 metres a l'esquerra ubicada en el PK 0+140 la nova variant salva la zona anomenada de Can Fidel pel seu marge dret. En el PK 0+040 es preveu el desviament per accedir a les propietats existents al llarg de l'antiga GIP-5129 fins arribar al gual actual del Manol. La nova variant en el PK 0+120 travessa el camí de La Timba, per accedir al camí es projecta un accés en el seu marge esquerra. La traça discorre en sentit nord-oest i creua el riu Manol en una alineació recta en el PK 0+380 mitjançant un viaducte de 160 metres. Una vegada creuat el riu Manol la traça passa pel mig de la zona de reg del pivot existent en els Camps del Mano. Una vegada creuat la zona de reg del pivot la traça mitjançant una corba a dretes de radi 260 metres s'orienta cap el nord a fi de trobar-se amb la intersecció amb la carretera N-260. La cruïlla amb la N-260 es resol mitjançant una rotonda de radi 25 metres. Per donar major capacitat a la rotonda els ramals de la N-260 s'han dissenyat amb doble carril d'entrada.

Pel que fa al traçat en alçat d'aquesta alternativa 2, s'inicia amb una rampa del 0,772% per mantenir la rasant de l'actual carretera GIP-5129.

Pel que fa al traçat en alçat, s'inicia amb una rampa del 0,77% per mantenir la rasant de l'actual carretera GIP-5129. Una vegada passada la intersecció amb l'antiga GIP-5129 es projecta una pendent del 0,70% fins arribar a la zona del bosc de ribera. El creuament del Riu Manol es realitza amb una rampa del 2,00% fins el PK 0+600 on es projecta una pendent del 5,15% fins arribar la cota de la N-260, per entroncar amb la rotonda amb un 2,00 %.

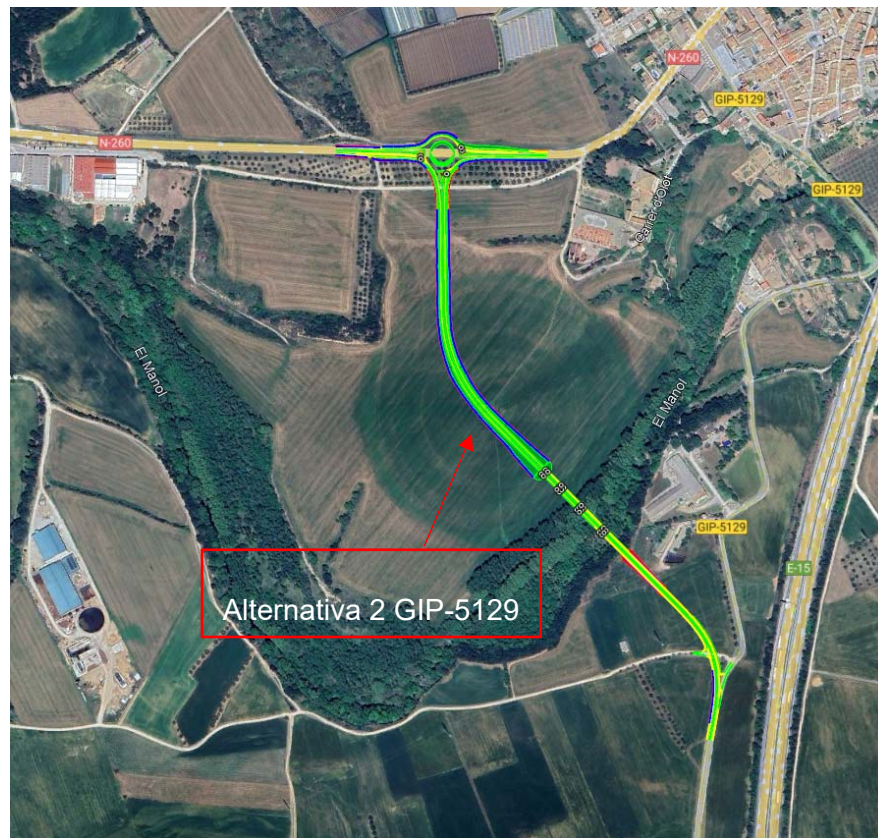


Figura 3. Alternativa 2 de la carretera GIP-5129

ANNEX 02: DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE3

1.1. Traçat3

1.2. Drenatges3

1.3. Trànsit4

1.4. Secció tipus4

1.5. Moviments de terres4

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte és a Vilafant, municipi situat a la comarca de l'Alt Empordà, de la qual pràcticament es troba al seu centre geogràfic, dins els dominis dels plans empordanesos. Limita amb els termes municipals de Figueres a est, Santa Llogaia d'Àlguema al sud, de Borrassà al sud-oest, d'Avinyonet de Puigventós al nord-oest i de Llers al nord. La seva extensió és de 8,37 Km² i l'altitud és de 45 metres sobre el nivell del mar. Vilafant es troba format per diversos nuclis de població i el seu paisatge ve representat pels nombrosos espais agrícoles i la zona humida lligada al riu Manol.

El projecte busca resoldre la connexió entre la carretera GIP-5129 i la carretera N-230 en el terme municipal de Vilafant.

A l'hora de dissenyar l'esmentada connexió s'ha tingut en compte, a més:

- Que la connexió amb la N-260 no es realitzi a través de la xarxa viària de Vilafant, com passa actualment.
- Supressió del gual existent a la GIP-5129 sobre el riu Manol, provoca amb una certa freqüència que es talli el trànsit per la GIP-5129 per inundació donada la poca capacitat hidràulica existent, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació entre els municipis de Vilafant i Borrassà.
- Millorar la connectivitat biològica de l'actual gual.
- Millora de la seguretat viària de la xarxa viària de Vilafant i la pròpia GIP-5129
- El viaducte sobre el riu Manol haurà de garantir al màxim la seva permeabilitat visual per permetre una millor integració en l'entorn, i a la vegada tenir el menor impacte físic possible sobre els espais fluvials (els estreps hauran d'estar fora del flux preferent i les distàncies entre piles hauran de ser superior a 45 m).
- Incorpora el pas de la infraestructura per a la fibra òptica pel tauler del pont i millores als camins que hagin de servir d'alternativa als accessos actuals a la N-260 que caldrà tallar.

1.1. Traçat

La carretera projectada presenta una longitud de 1.024,152 metres.

El seu traçat inicia al PK 1+240 de la GIP-5129 i discorre paral·lela a la traça de l'autopista al llarg de 400 metres aproximadament. En aquest primer tram en el PK 0+120 la nova traça travessa el camí de La Timba on es projecta un accés al camí en "T".

Per altra banda en el PK 0+180 es projecte una accés a la GIP-5129 actual per donar accés a les propietats existents. En el PK 0+540 es projecta una intersecció en "T" amb l'actual GIP-5129.

A partir del PK 0+400 la traça mitjançant una corba de radi 125 es desvia cap a l'oest per creuar el riu Manol i la seva zona de flux preferent de forma perpendicular i a la vegada per la zona més estreta del flux preferent. Com a conseqüència el viaducte projectat és de 120 metres de longitud i tota la seva planta es troba en una alineació recta.

Una vegada a l'altre marge del riu Manol la traça de l'alternativa 1 voreja el pivot existent pel seu marge oriental. Al voltant del PK 0+850 la traça presenta una corba a dretes de radi 130 per orientar la seva direcció cap al nord a fi trobar la carretera N-260. La cruïlla amb la N-260 es resol mitjançant una rotonda de radi 25 metres. Per donar major capacitat a la rotonda els ramals de la N-260 s'han dissenyat amb doble carril d'entrada.

1.2. Drenatges

A més de la xarxa de drenatge, formada per elements lineals (cunetes, pas salvacunetes i vorades) i elements puntuals (embornals, pous, baixants), el projecte preveu l'execució d'un viaducte de 120 m de longitud que creui el riu Manol.

A continuació es mostra una taula resum amb les característiques més significatives de l'estructura:.

Estructura (codi de projecte)	Tipologia	Secció (m)	Amplada (m)	PK inici	PK final	L (m)
OF 0.1	Pont sobre llera natural	Pont de bigues artesa prefabricades de tres trams de 45-45-30 m de llum amb piles i estreps tancats	9,30	0+600	0+720	120

Taula 1: Característiques principals del viaducte en l'alternativa 1

L'estructura neix de la necessitat de superar, el seu creuament entre el tronc de la GIP-5129 i el riu Manol, lliurant la carretera de l'actual gual inundable.

El pont ha de salvar una longitud total de 120m amb llums de 45+45+30 m a la zona de llera. Els estreps estan fora del flux preferent tal com recomana l'ACA.

La tipologia escollida correspon a un pont a base de dues bigues artesa prefabricades, simplement recolzades en dues piles intermèdies i en els seus extrems en estreps tancats. Totes les fonamentacions son profundes amb pilons formigonats "in situ".

Es proposa una plataforma de 9,3 m d'ample, apta per a dos carrils de 3,0 m d'amplada, vorals de 1.0

m i espais a banda i banda de 0,65 m per a les barreres de contenció de vehicles.

El tauler és de cantell constant e igual a 2.543 m.

Les piles, de doble fust amb biga superior, transmetran les càrregues al terreny mitjançant fonamentació profunda amb pilons executats in-situ.

L'estructura presenta en planta un traçat en recta. El traçat en alçat es un pendent constant del 0,5%.

La següent figura recull la secció tipus definida en el pont de la OF 0.1.

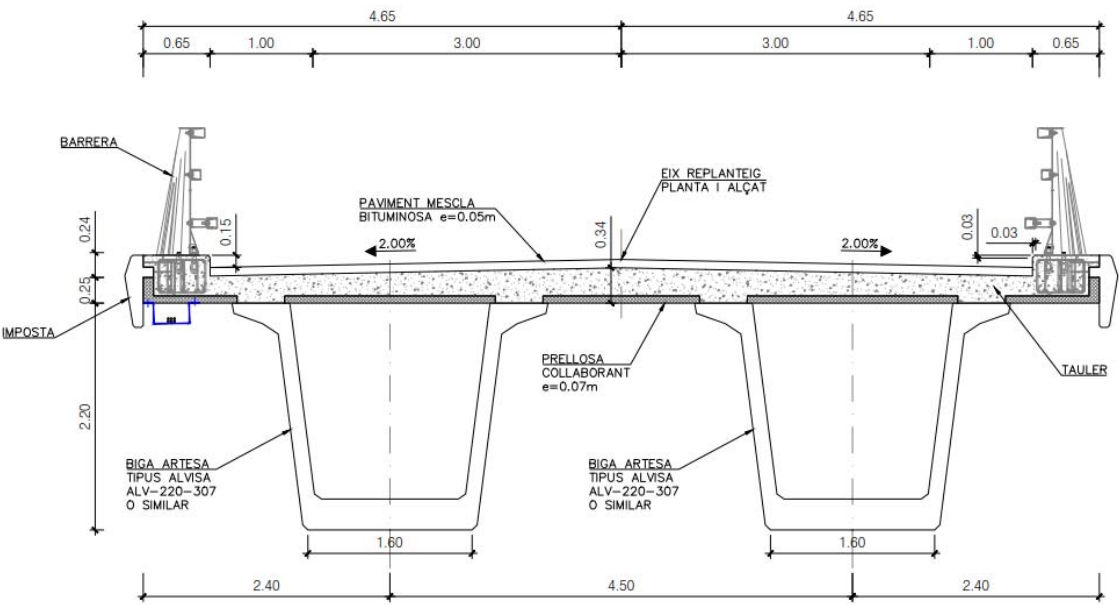


Figura 1. Secció tipus de viaducte.

1.3. Trànsit

La IMD per a l'any de posada en servei que es considera el 2024 és de **11.154 vehicles/dia** amb un percentatge de pesants del 5,75%. Mentre que per l'any horitzó 2043 la IMD serà de **14.636 vehicles/dia**.

1.4. Secció tipus

La secció tipus per la carretera GIP-5129 està composta per:

- Calçada de 1 carril de 3,00 m d'amplada en cada sentit de circulació.
- Vorals exteriors de 1,0 m.
- Berma en terraplè de 0,75 m.
- Cuneta en desmunt d'ample definida en l'annex de drenatge i berma de 0,50 m.

La secció tipus per la carretera N-260 està composta per:

- Calçada de 1 carril de 3,50 m d'amplada en cada sentit de circulació.
- Vorals exteriors de 1,50 m.
- Berma en terraplè de 0,75 m.
- Cuneta en desmunt d'ample definida en l'annex de drenatge i berma de 0,50 m.

1.5. Moviments de terres

A continuació s'adjunta una taula amb el resum dels volums resultants per a cada unitat de terres:

	SÒL SELECCIONAT 2	TERRAPLÈ TOTAL MECANITZAT	DESMUNT TOTAL MECANITZAT	TERRA VEGETAL	TOT-Ú
Alternativa 1	9.422,70	10.101,40	18.382,70	6.298,50	6.234,60

Taula 2: Resum de volums.

Per tal d'obtenir el volum de terres que serà necessari aportar per als terraplens s'aplicarà el coeficient de pas en el terreny desmuntat de la pròpia obra. Amb aquestes consideracions, el volum de terres sobrants d'aquesta alternativa resulta:

	Volum de desmunt útil per a terraplè aplicant coeficient de pas (m³)	Volum de terraplè total necessari (m³)	Volum de terres a abocador (m³)
Alternativa 1	16.544,43	10.101,40	6.443,03

Taula 3: Balanç de terres del projecte.

Pel que fa a la formació d'esplanada, el volum necessari per la formació de la mateixa serà el volum del sòl seleccionat.

Volum de terres per a coronació d'esplanada	
Alternativa 1	9.422,70

Taula 4: Volum de terres per a coronació d'esplanada.

ANNEX 03: PLANEJAMENT

Sumari

1. PLANEJAMENT TERRITORIAL3

1.1. Pla Territorial General de Catalunya3

1.2. Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG).....3

1.3. Pla Director Urbanístic del Sistema Urbà de Figueres (PDUSUF).....4

2. PLANEJAMENT MUNICIPAL.....4

3. PLANEJAMENT SECTORIAL.....4

3.1. Pla de recuperació del trençalòs4

1. PLANEJAMENT TERRITORIAL

1.1. Pla Territorial General de Catalunya

El Pla Territorial General de Catalunya (PTGC) és el document marc de referència per a la planificació a Catalunya assegurant-ne l'equilibri territorial i el desenvolupament econòmic i social. Les seves disposicions es desenvolupen a través dels Plans Territorials Parciais, els Plans Sectorials i els Plans Directors.

El Pla articula les propostes sobre tres línies d'actuació:

- Definició d'estratègies: l'apartat sobre la qualitat de vida és el més rellevant ja que s'hi detallen actuacions que s'hauran d'emprendre en temes com els equipaments o el medi ambient.
- Definició del model territorial: es presenta l'objectiu de la població al 2026 i els sistemes de proposta com a eines per assolir objectius d'impuls o desenvolupament potenciat.
- Directrius per a la formulació de plans: es relacionen les determinacions que el Pla Territorial assigna a les altres figures de planificació i que seran les que hauran de concretar les propostes del PTGC.

Hi ha 7 plans territorials parcials i abasten entre els 7 totes les comarques de Catalunya. Aquests estableixen el model territorial dels àmbits funcionals amb un horitzó de 15 a 20 anys. Estableixen determinacions per als tres sistemes territorials bàsics que estructuraven els plans:

- **El sistema territorial d'espais i oberts:** referència prioritària per al planejament urbanístic. estructura el sistema d'espais oberts en tres categories bàsiques segons el grau de protecció que els atorga, davant les transformacions a què es podria veure sotmès: Sòl de protecció especial, de protecció territorial o de protecció preventiva.
- **El sistema territorial d'assentaments:** estableixen directrius que els plans urbanístics han de desenvolupar diferenciant per una part els nuclis històrics i les seves extensions i les àrees especialitzades: residencials, d'activitat (industrial, logístic, terciari) o d'equipaments.
- **El sistema territorial d'infraestructures de mobilitat:** estableixen la xarxa que estructura el territori juntament amb la interacció amb la planificació sectorial a partir de la xarxa viària, ferroviària, sistema aeroportuari i el sistema logístic.

L'àmbit del projecte es situa dins l'àmbit del Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG).

1.2. Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG)

En data 14 de setembre de 2010, per l'Acord del Govern de Catalunya GOV 157/2010, es va aprovar definitivament el Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG), publicat al DOGC 5735 de 15 d'octubre de 2010. Aquest Pla classifica l'àmbit del projecte, sobre el riu Manol, com a sòl de protecció especial, regulat pels articles 2.6 i 2.7 (Títol II Sistema d'espais oberts) de la normativa del PTPCG. La resta de l'àmbit de projecte el Pla el classifica com a sòl de protecció territorial (per la preservació de corredors d'infraestructures) regulat pels articles 2.8 i 2.9.

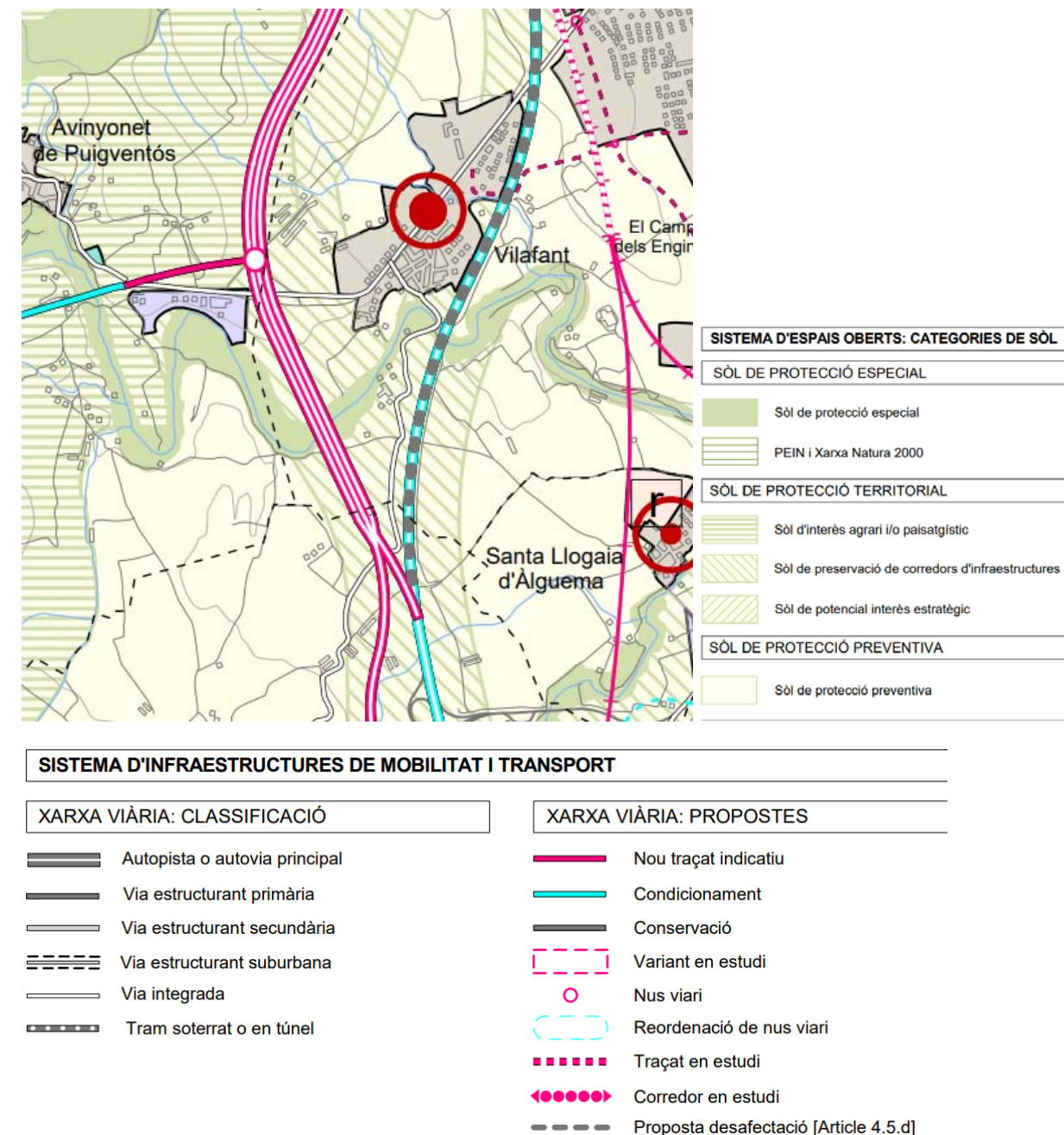


Figura 1. Sistema d'espais oberts del PTPCG

El PTPCG incorpora en la seva normativa unes Directrius de Paisatge, que són les determinacions que, basant-se en els catàlegs del paisatge, precisen i incorporen normativament les propostes d'objectius de qualitat paisatgística en el Pla Territorial Parcial.

Com indica l'article 1.5 de les Directrius del Paisatge, aquestes Directrius del paisatge del PTPCG són d'aplicació directa i obligatòria a tots els plans i projectes que afecten la imatge del territori o les condicions de percepció.

Aquest punt es desenvolupa en l'annex 11, Paisatge i visibilitat, del present document.

1.3. Pla Director Urbanístic del Sistema Urbà de Figueres (PDUSUF)

Aprovat definitivament l'11 de novembre de 2010 (DOGC 5762, de 24 de novembre de 2010), està integrat per 17 municipis: Figueres, el Far d'Empordà, Avinyonet de Puigventós, Borrassà, Cabanes, Llers, Navata, Ordís, Peralada, Pont de Molins, Roses, Santa Llogaia d'Àlguema, Vilabertran, Vilafant, Vilamalla, Vilanant i Vila-sacra. L'objectiu general del PDUSUF es concreta en la definició dels elements de l'ordenació urbanística d'abast supramunicipal i, en especial, els relatius a les infraestructures de mobilitat i a les àrees especialitzades d'activitat econòmica que són rellevants en l'àmbit del Pla. D'altra banda precisa la delimitació i regulació dels espais oberts del territori i defineix els elements estructuradors del sistema d'assentaments urbans.

L'àmbit, en el curs del Manol, està catalogat com a sòl de protecció hidrològica, regulat per l'article 13 b del PDUSUF, la resta com a sòl de protecció territorial, segons el PTPCG.

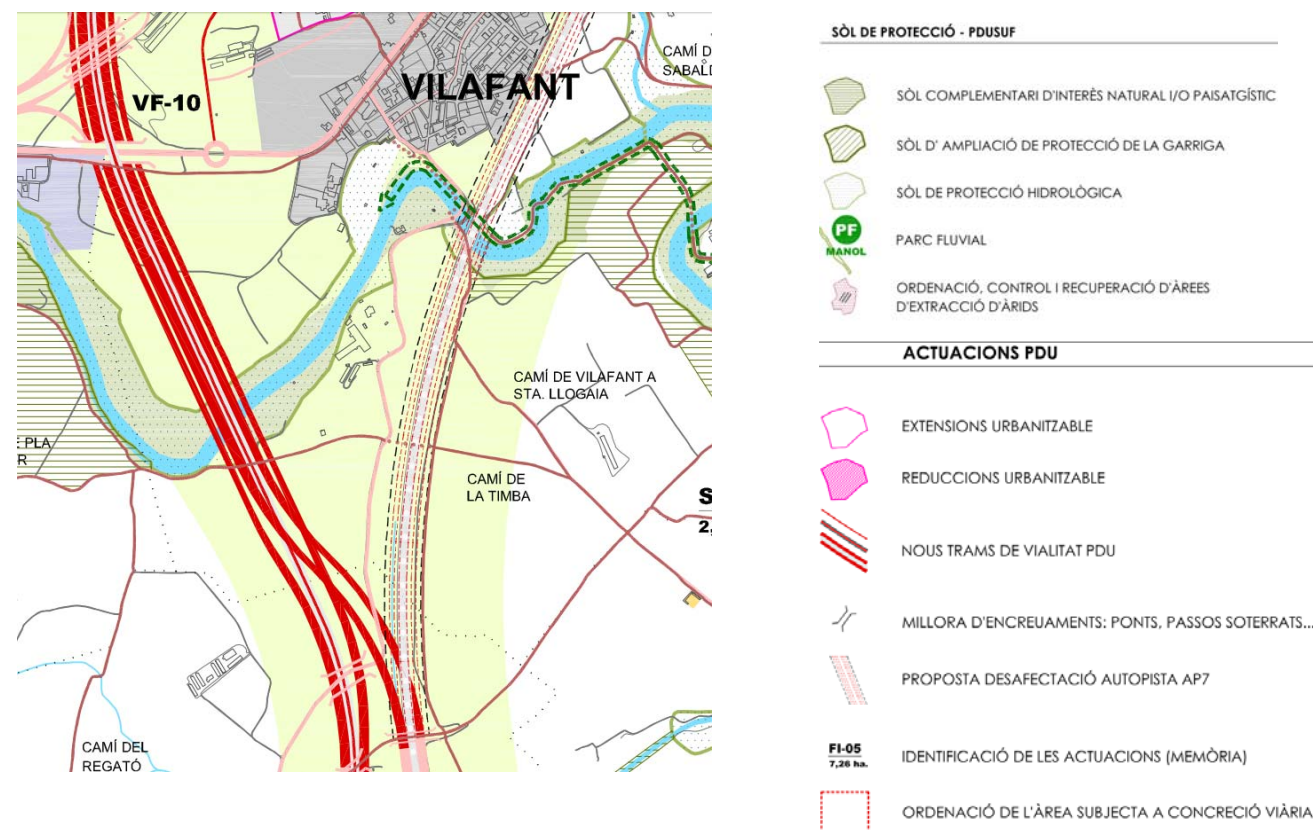


Figura 2. Plànol d'ordenació del PDUSUF.

2. PLANEJAMENT MUNICIPAL

El planejament urbanístic vigent al municipi de Vilafant és la Revisió-Adaptació del Pla General d'Ordenació Municipal (PGOU), aprovada definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en data 21 d'abril de 1999 (DOGC núm. 2928), i el posterior text refós de les normes urbanístiques del planejament general aprovades el 24 d'abril de 2005 (DOGC núm. 4405). L'àmbit del projecte està qualificat pel PGOU vigent com sòl no urbanitzable, entre les claus de sòl de protecció de

riberes (clau d3) i sòl de protecció agrícola (clau d1). El curs del riu Manol forma part del Sistema Hidrogràfic (SH). L'actual carretera GIP-5129 forma part del sistema viari.

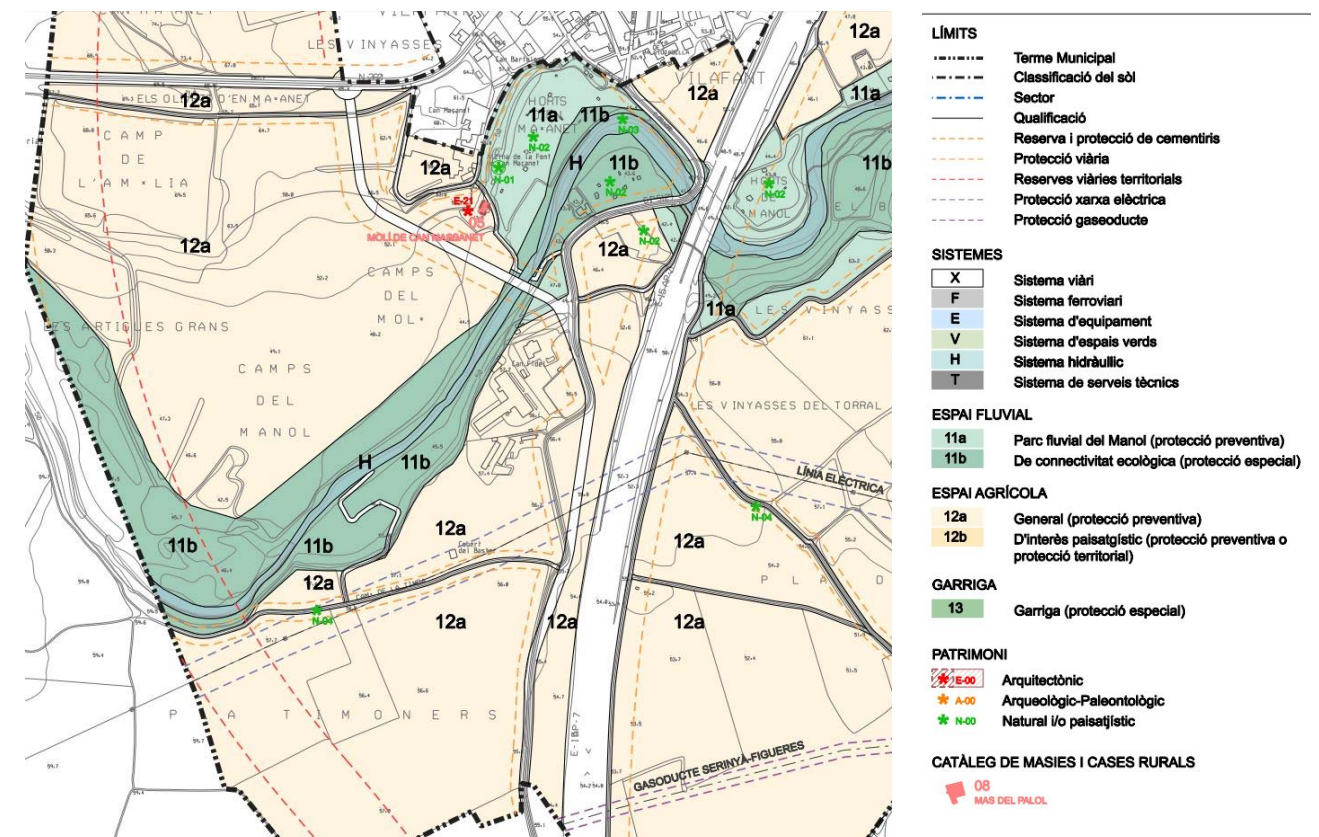


Figura 3. Planejament municipal del PGOU de Vilafant

3. PLANEJAMENT SETCTORIAL

La zona d'estudi coincideix amb el Pla de recuperació del trençalòs.

3.1. Pla de recuperació del trençalòs

El nord de la zona d'estudi es troba al límit de l'àmbit d'aplicació del Pla de Recuperació del Trenchalòs (*Gypaetus barbatus*).

El DECRET 282/1994, de 29 de setembre, pel qual s'aprova el Pla de recuperació del trençalòs a Catalunya, es la norma que regula l'aplicació d'aquest pla en l'àmbit català. Aquest decret estipula en el seu Article 6, Activitats de conservació:

6.1 Els estudis d'impacte ambiental dels projectes que hagin de realitzar-se en l'àmbit territorial especificat a l'article 2 d'aquest Decret i que estiguin subjectes a tràmit d'avaluació ambiental d'acord amb la legislació específica hauran de fer constar la incidència del projecte sobre l'hàbitat del trencalòs. A aquest efecte, els promotors dels projectes hauran de sol·licitar informe preceptiu del Servei de

Protecció i Gestió de la Fauna, el contingut del qual es farà constar explícitament en l'estudi d'impacte corresponent.

Degut a que les actuacions projectades se situen dins del límit, just damunt de la ja existent N-260 i que aquesta no es percep com una zona crítica d'aquesta espècie, no es considera que el projecte quedi inclòs dins l'àmbit d'aquest Pla.

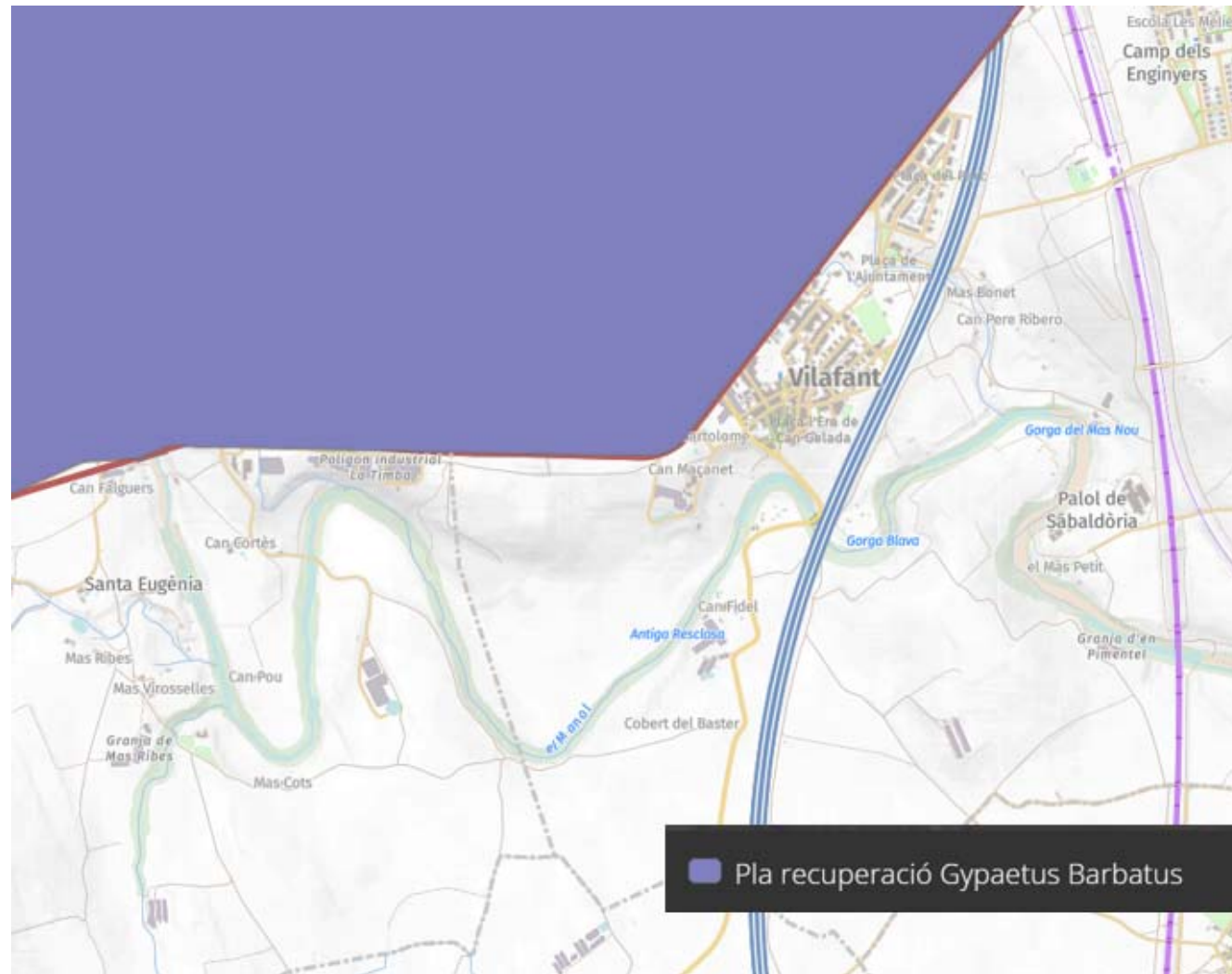


Figura 4. Plans faunístics d'aplicació a l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya.

ANNEX 04: ESPAIS PROTEGITS I CONNECTIVITAT ECOLÒGICA

Sumari

1. ESPAIS PROTEGITS.....4

1.1. Anàlisi del medi4

1.1.1. Pla d’Espais d’Interès Natural (PEIN)4

1.1.2. Xarxa Natura 20004

1.1.3. Zones humides.....4

1.1.4. Masses d’aigua subterrànies protegides4

1.2. Diferència entre alternatives.....5

1.3. Avaluació d’impactes.....5

1.4. Mesures correctores.....5

2. CONNECTIVITAT ECOLÒGICA6

2.1. Anàlisis del medi6

2.2. Diferència entre alternatives.....6

2.2.1. Fase d’obres.....6

2.2.2. Fase d’exploració6

2.2.3. Síntesi d’impactes7

2.3. Avaluació d’impactes.....7

2.4. Mesures correctores.....7

2.4.1. Definició i limitació de camins i accessos.....7

2.4.2. Eliminació del gual existent7

2.4.3. Restauració de l’entorn fluvial7

1. ESPAIS PROTEGITS

1.1. Anàlisi del medi

El Sistema d'espais naturals protegits és una de les peces clau per mantenir la biodiversitat i el patrimoni natural de Catalunya. Aquests espais s'han definit per les seves característiques geomorfològiques o paisatgístiques i la seva riquesa en flora, fauna o hàbitats.

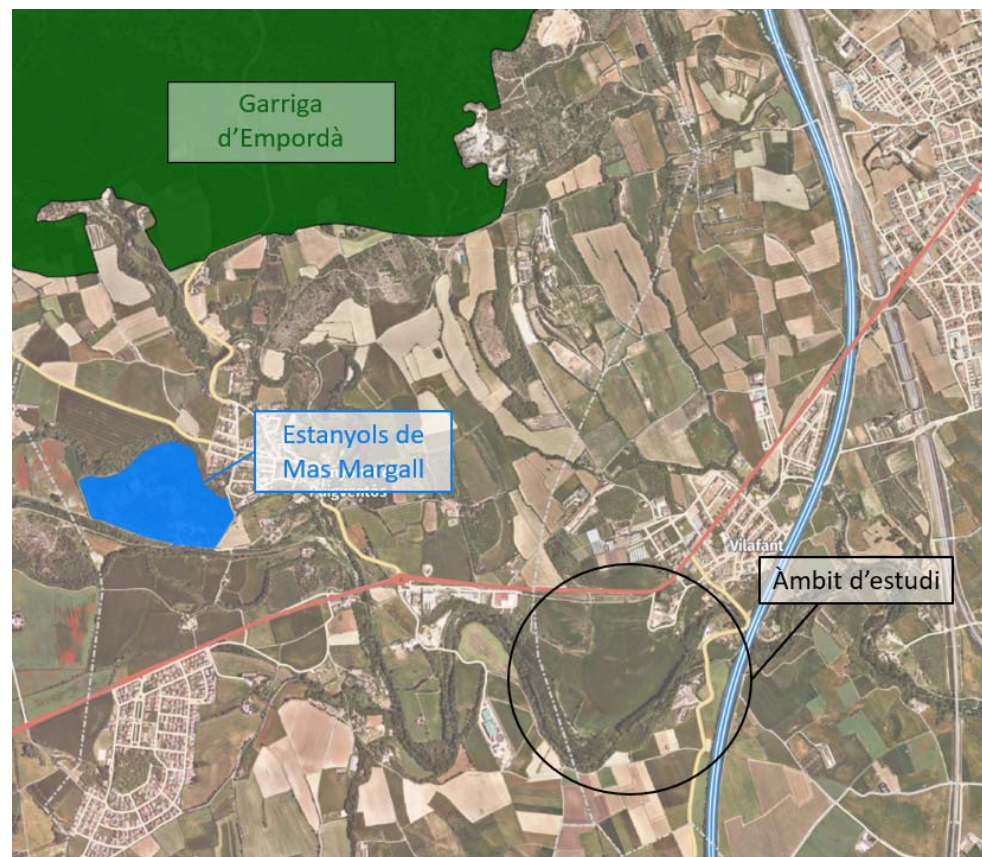


Figura 1. Espai Garriga d'Empordà en relació Intersecció del traçat amb l'espai inclòs al PEIN.
Font: Generalitat de Catalunya

1.1.1. Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN)

El Pla d'Espais d'Interès Natural, PEIN, és l'instrument de planificació a nivell superior que estructura el sistema d'espais protegits de Catalunya i els integra dins del conjunt del territori. Els objectius fonamentals del PEIN són:

- Establir un sistema d'espais naturals protegits representatiu de la riquesa paisatgística i la diversitat biològica del territori de Catalunya.
- Donar una protecció bàsica a aquests espais.

A uns 1,7 km al nord – oest de la zona on es desenvolupa el projecte es troba l'espai inclòs al PEIN i a la Xarxa Natura 2000 de la garriga d'Empordà (codi ES510253).

1.1.2. Xarxa Natura 2000

La Xarxa Natura 2000 és una xarxa ecològica europea d'àrees de conservació de la biodiversitat composta per les Zones Especials de Conservació, o ZEC, i les Zones d'Especial Protecció per a les Aus o ZEPA, creades per assegurar la supervivència a llarg termini de les espècies i tipus d'hàbitats d'Europa.

1.1.3. Zones humides

Les zones humides són un dels ecosistemes més diversos i rics biològicament parlant però també són particularment vulnerables i fràgils. La Direcció General de Polítiques Ambientals ha elaborat l'Inventari de les zones humides de Catalunya amb la intenció:

Facilitar l'aplicació i el compliment del que disposa l'article 11.1 de la Llei 12/1985, d'espais naturals, en relació amb la protecció de les zones humides.

Constituir la base per a la redacció dels futurs plans sectorials de zones humides corresponents a les conques internes de Catalunya, a la conca de l'Ebre i a la del Xúquer.

A una distància propera a 1,7 km en direcció oest es troba també la zona humida dels Estanyols de Mas Margall.

1.1.4. Masses d'aigua subterrànies protegides

En l'àmbit d'estudi es troba la massa d'aigua subterrània protegida del Fluviodeltaic del Fluvià – Muga amb codi de l'ACA MAS32. Aquest presenta una superfície de 183 km² i un horitzó superior.

Aquesta massa d'aigua es troba a 500 m al est de l'àmbit d'actuació.

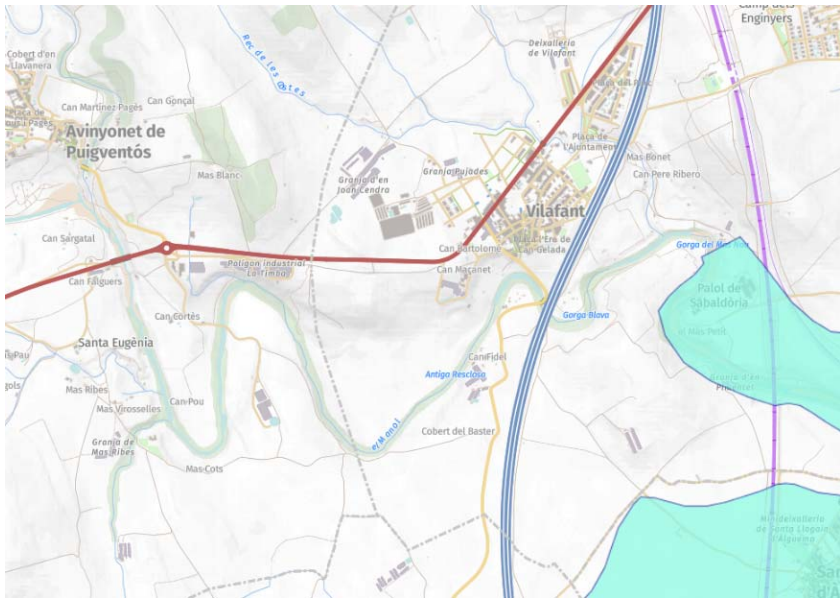


Figura 2. Massa d'aigua protegida de l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya

1.2. Diferència entre alternatives

Les alternatives estudiades són: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

L'alternativa 0, al representar la no actuació no suposa cap impacte ni en fase d'obres ni en fase d'explotació pel que fa als espais protegits.

Referent a les alternatives 1 i 2, totes dues queden excloses dels límits de cap dels espais protegits propers identificats, pel que no es preveu que impliquin tampoc cap impacte en fase d'obres ni d'explotació als mateixos.

Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible** als espais protegits en les dues fases.

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais protegits – obra	-	😊	😊
Espais protegits – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu

😊: Imp. compatible

😐: Impacte moderat

😞: Impacte sever

😞😞: Impacte crític

1.3. Avaluació d'impactes

No es preveuen impactes als espais protegits.

1.4. Mesures correctores

En tant que l'impacte és compatible, no es preveu a necessitat d'aplicar mesures preventives o correctores.

2. CONNECTIVITAT ECOLÒGICA

2.1. Anàlisi del medi

Parlant de fauna, els connectors biològics –o corredors- són llocs que permeten als animals migrar, desplaçar-se o dispersar-se per buscar noves fonts d'aliment, llocs de reproducció, refugis, llocs d'hivernada, etc. A tota Europa, s'està impulsant la definició de xarxes ecològiques, en el marc de l'*Estrategia Panaeuropea de la diversidad biológica y paisajística* (1995). Això suposa la definició de zones nucli, corredors biològics i àrees d'influència (espais contigus als perímetres dels espais naturals d'interès i dels corredors biològics).

En l'àmbit d'estudi s'identifica el Manol com un connector fluvial complementari, amb codi de connector CFC084, que connecta el connector terrestre de l'Alta Garrotxa (CTC096) amb el connector fluvial principal de la Muga (CFP001).



Figura 3. Connectors de l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya.

2.2. Diferència entre alternatives

Les alternatives estudiades són: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.2.1. Fase d'obres

Ja que l'alternativa 0 no suposa cap actuació no s'avalua en aquesta fase.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2 totes dues requereixen de l'execució d'un viaducte que creui el riu Manol, identificat com a un connector fluvial complementari el qual es pot veure afectat durant les obres a causa de les ocupacions, l'increment de freqüentació de vehicles i persones, etc.

La diferència de longituds entre els viaductes de les dues alternatives és de 40 m, sent el de l'alternativa 1 (120 m) el menor. Tot i així, no es considera que hi hagi diferència significativa entre l'afectació durant la fase d'obres de les dues alternatives. Al tractar-se d'un impacte temporal, associat únicament a la fase d'obres, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat**.

2.2.2. Fase d'explotació

Durant la fase d'explotació cal tenir present que l'actual carretera creua el riu Manol mitjançant un gual que actua com a barrera i no permet el pas de la fauna aquàtica ni terrestre a través del connector. Per aquest motiu **l'alternativa 0**, que no ofereix cap solució a aquesta problemàtica, s'avalua amb un **impacte moderat – sever**.



Figura 4. Gual de creuament del riu Manol.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen la demolició de l'actual gual i l'execució d'un viaducte com a estructura de creuament del riu. Per tant, impliquen la substitució d'una barrera faunística per un element amb una permeabilitat total. A més, es preveu la restauració de tot l'entorn de la llera per recuperar la continuïtat dels hàbitats de ribera al llarg del riu. Així doncs, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte positiu** durant la fase d'explotació.

2.2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Connectivitat – obra	-	☹️	☹️
Connectivitat – explotació	☹️☹️	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️☹️: Impacte sever	☹️☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	------------------------

2.3. Avaluació d'impactes

Connectivitat ecològica – obra	
Ocupacions temporals dins el connector faunístic del riu Manol durant l'execució dels viaductes.	
Descripció:	Impacte a la connectivitat ecològica de la zona per les actuacions de l'obra.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dona A:	No se'n preveuen
Indirectes, a dona b :	No se'n preveuen
Interaccions, (a+b) dona C:	No se'n preveuen

2.4. Mesures correctores

2.4.1. Definició i limitació de camins i accessos

Per tal de minimitzar l'impacte de la connectivitat ecològica en fase d'obres, s'hauran d'utilitzar sempre els camins que s'hagin previst per obra per tal d'evitar un augment d'afectació a la fauna de la zona.

Per tant, s'haurà de redactar un **Pla específic de camins** a l'inici de les obres per tal de tenir identificats els camins que s'hauran d'utilitzar durant les actuacions. En aquest pla específic també hauran d'estar senyalitzats els camins alternatius que donin continuïtat als usuaris de les vies que estiguin afectades.

2.4.2. Eliminació del gual existent

L'execució del nou pont ha de portar associat el desmuntatge del gual existent. La seva retirada

facilitarà el desguàs de l'aigua, millorarà la connectivitat fluvial i permetrà recuperar la continuïtat dels hàbitats de vegetació de ribera.

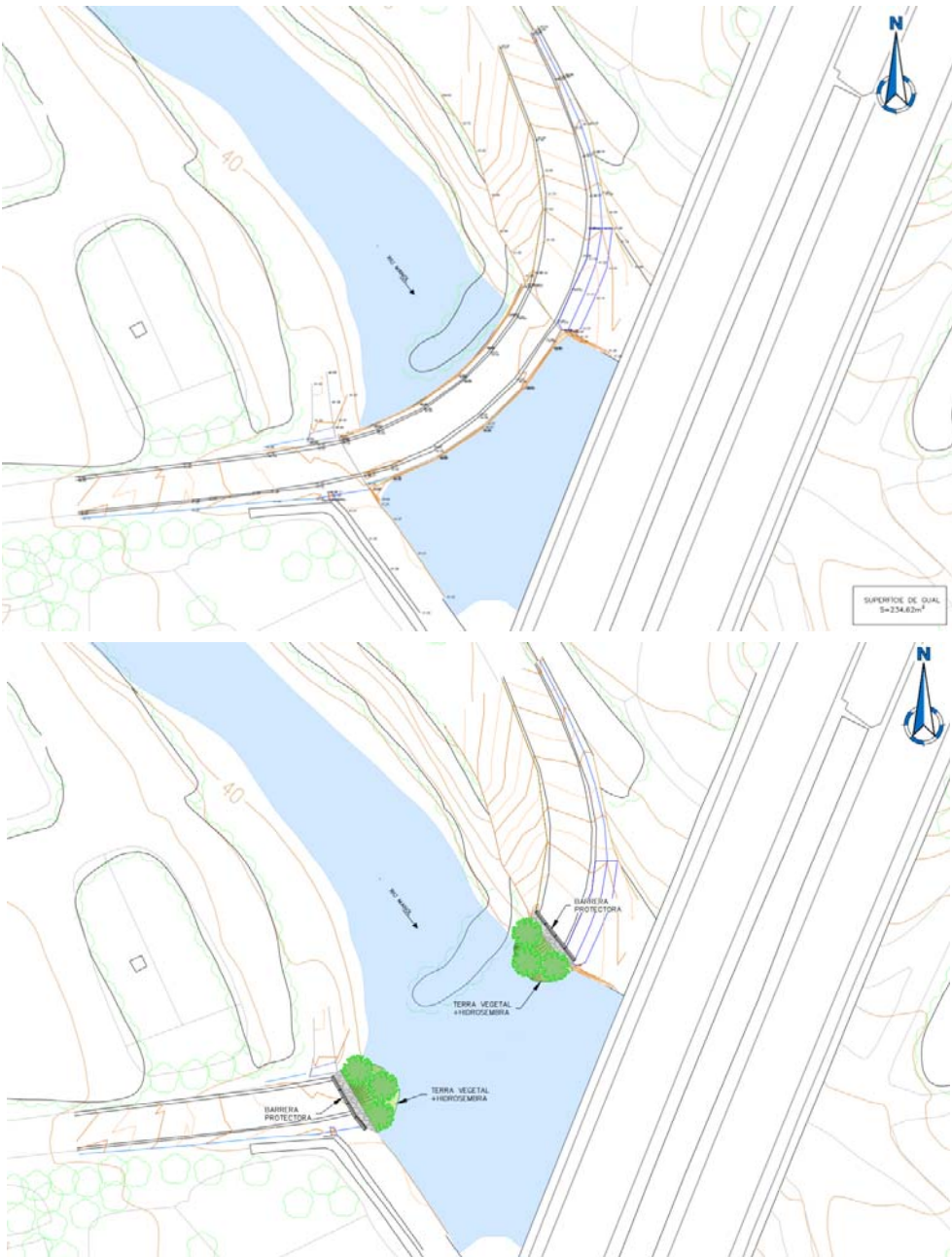


Figura 5. Entorn del gual abans (imatge superior) i després de les obres (imatge inferior).

2.4.3. Restauració de l'entorn fluvial

A banda de l'enderroc del gual, el projecte preveu la restauració, mitjançant espècies de ribera identificades en l'entorn proper, de tota la zona afectada.

La proposta d'espècies a utilitzar es detalla a l'annex 11, Paisatge i visibilitat, del present document.

ANNEX 05: QUALITAT ATMOSFÈRICA

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Contaminació atmosfèrica3

1.1.1. Climatologia.....3

1.1.2. Vents3

1.1.3. Informe de la Qualitat de l’Aire (2022).....3

1.2. Contaminació acústica4

1.3. Contaminació lumínica5

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES5

2.1. Fase d’obres.....5

2.1.1. Impacte a la qualitat de l’aire.....5

2.1.2. Contaminació lumínica5

2.2. Fase d’exploació6

2.2.1. Contaminació atmosfèrica6

2.2.2. Contaminació lumínica6

2.3. Síntesi d’impactes6

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES6

4. MESURES CORRECTORES.....6

4.1. Minimització de l’aixecament de pols6

4.2. Minimització de les emissions de gasos a l’atmosfera7

4.3. Enllumenat intel·ligent7

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

1.1. Contaminació atmosfèrica

La qualitat de l'aire ve determinada per les variacions que experimenta aquest al llarg del temps i l'espai, depèn de diversos factors que es poden classificar entre els biofísics i els antròpics. Els principals factors biofísics que influeixen directament a la dispersió o acumulació dels diferents contaminants atmosfèrics són el relleu i els factors meteorològics o climatologia. L'origen d'aquests contaminants gairebé sempre és antròpic i depenent de la naturalesa de l'activitat apareixeran uns compostos o altres.

Per caracteritzar la climatologia de la zona d'interès es prenen com a referència les dades obtingudes de l'estació de Viladecans de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques (XEMA) i per la contaminació atmosfèrica l'estació de Gavà (parc del Mil·lenni) de la Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (XEVPCA).

1.1.1. Climatologia

Es prenen com a referència les dades obtingudes per les estacions de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques (XEMA) de Cabanes, amb codi U1 i Navata, amb codi Y3.

Per la determinació del clima s'utilitzen les normals climàtiques del període comprès entre els anys 2007 i 2016 en l'estació de referència per generar el diagrama pluviomètric de Figura 1. En ell s'observa un clima mediterrani temperat, d'hiverns suaus i estius calorosos amb pluges estacionals concentrades a la tardor i la primavera.

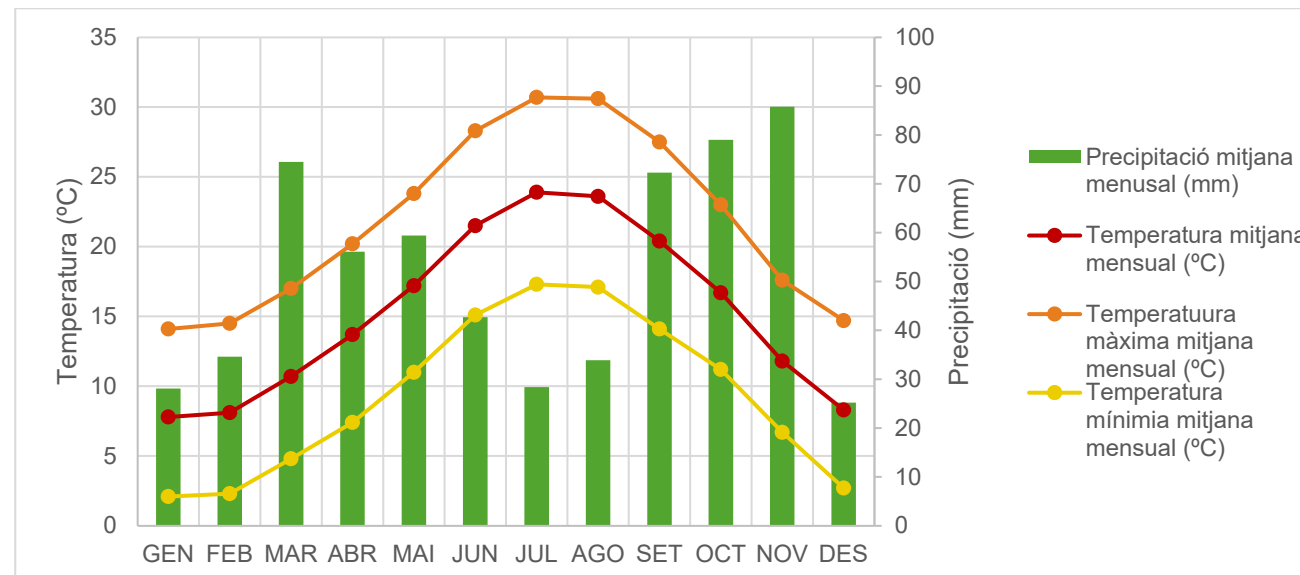


Figura 1. Normals climàtiques del període 2007-2016 a Cabanes. Font: Servei Meteorològic de Catalunya

1.1.2. Vents

A manera de resumir les dades, el servei Meteorològic de Catalunya proporciona les roses dels vents de totes les estacions de la Xarxa d'Estacions Meteorològiques de Catalunya (XEMA)

La rosa dels vents següent és la representació gràfica de la freqüència del vent segons direccions i velocitats durant el període comprès des de l'any 2010 fins l'any 2021.

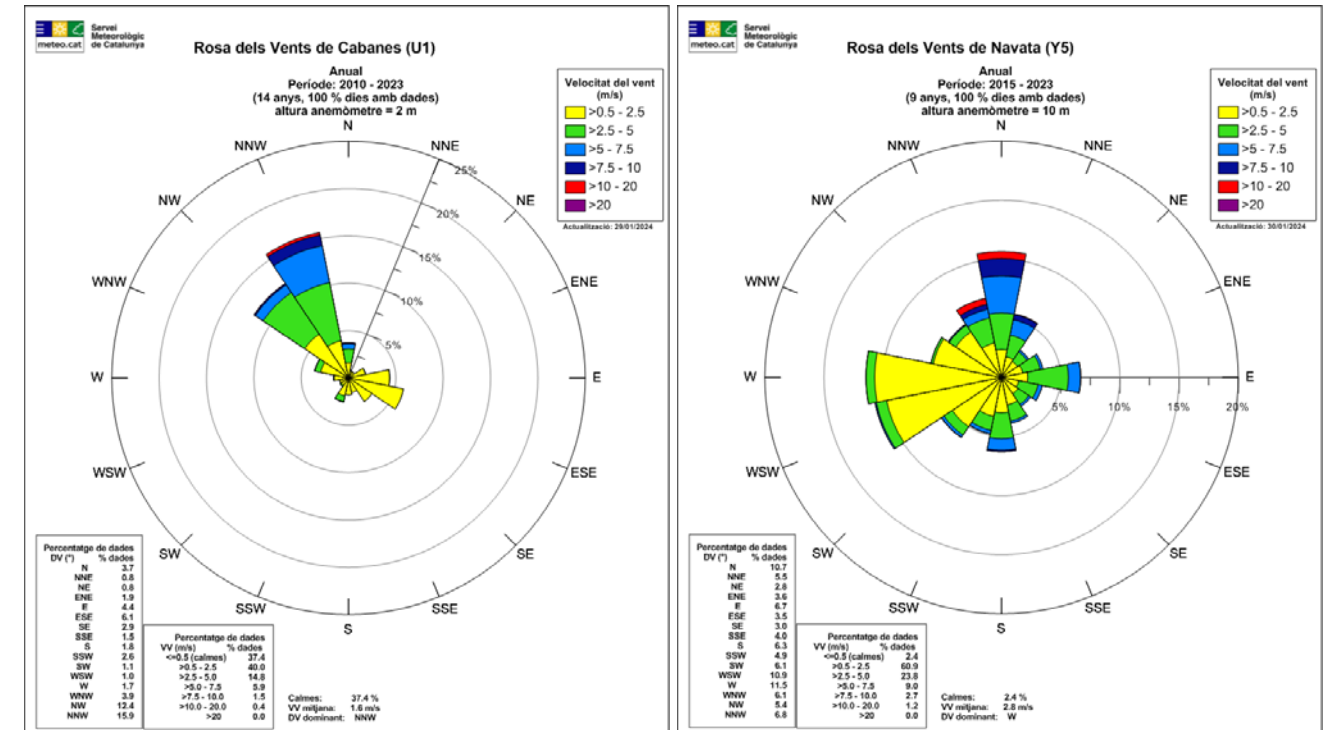


Figura 2. Rosa dels vents de l'EMA de Cabanes (esq.) i Navata (dta.). Font: Servei meteorològic de Catalunya.

En l'àmbit de Cabanes (situat a uns 7 km al nord de l'àmbit d'estudi) hi són habituals els vents suaus amb velocitats inferiors a 2,5 m/s i les calmes (velocitat < 0,5 m/s). Les majors velocitats registrades es troben entre els 10 i els 20 m/s tot i que es donen de forma puntual (0,4 % de les dades). En general, la direcció del vent predominant correspon a la NW i NWW.

En l'àmbit de Navata (a 6 km en direcció sud-oest de l'àmbit d'estudi) també hi predominen els vents suaus (>0,5 – 2,5 m/s) que acumulen el 60,9 % de les dades tot i que les calmes hi son molt menys freqüents (menys del 3 % de les dades). Els vents més forts, que arriben als 20 m/s provenen essencialment del nord (Tramuntana).

1.1.3. Informe de la Qualitat de l'Aire (2022)

El departament de Medi Ambient, ha dividit l'àmbit català en 15 Zones de Qualitat Ambiental (ZQA) que agrupen espais de qualitat atmosfèrica similar. L'àmbit del projecte s'emplaça íntegrament dins la ZQA

09, Alt Empordà.

Dins de la ZQA9 es localitzen dues estacions de la XEVPCA: la de la Bisbal de l’Empordà i la de Begur.

Segons l’informe de qualitat de l’aire més recent disponible (any 2022) en la ZQA9:

Contaminants	Paràmetre	Valor
NO ₂	Mitjana anual (µg/m3)	-
PM10	Mitjana anual (µg/m3)	24
PM2,5	Mitjana anual (µg/m3)	12
O3	VOPV (µg/m³·h)	15.466
C6H6	Mitjana anual (µg/m3)	0,6
Benzo(a)pirè (HAP)	Mitjana anual (µg/m3)	0,34
As	Mitjana anual (ng/m3)	0,6
Cd	Mitjana anual (ng/m3)	0,1
Ni	Mitjana anual (ng/m3)	2,6
Pb	Mitjana anual (µg/m3)	0,005

Taula 1. Estat de la qualitat de l’aire. Anuari 2022. Estacions de la ZQA9. Font: Generalitat de Catalunya.

En la ZQA9 no s’han superat els valors límit ni llindar a en cap contaminant durant l’any 2022.

1.2. Contaminació acústica

Relatiu a la qualitat acústica, cal considerar la Llei 16/2002, de 28 de juliol, de protecció contra la contaminació acústica, que delimita el territori en zones de sensibilitat acústica i dicta que els ajuntaments han de realitzar mapes de capacitat acústica seguint els criteris establerts en el Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l’elaboració dels mapes de capacitat acústica.

Els mapes elaborats per els diferents ajuntaments i la classificació dels sòls en zones de sensibilitat acústica es mostren a la següent figura:

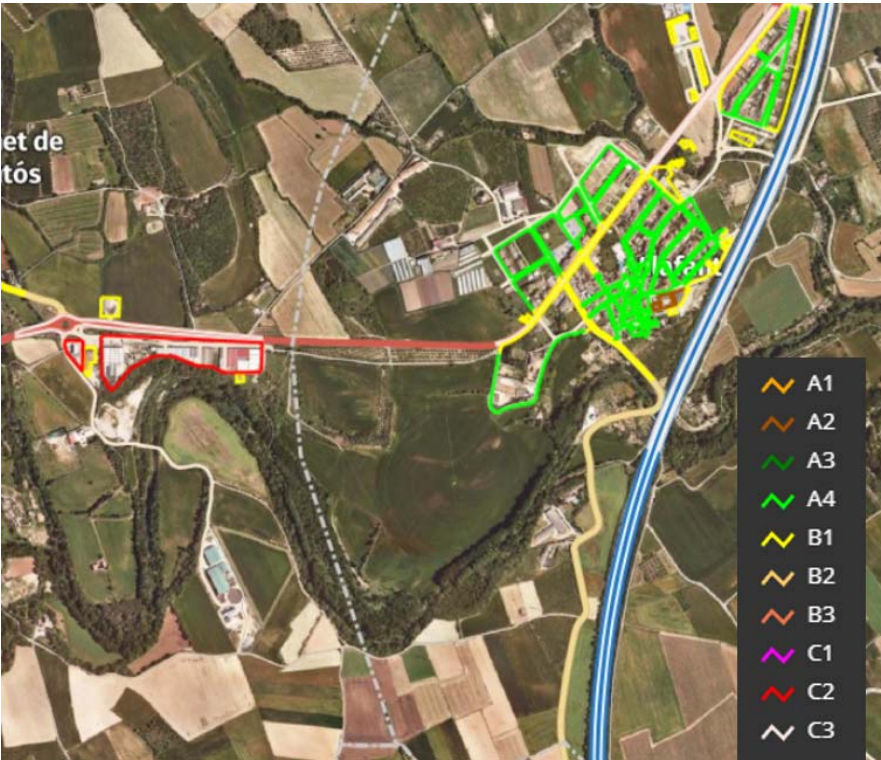


Figura 3. Mapa de sensibilitat acústica. Font: Generalitat de Catalunya.

En l’àmbit del projecte s’identifiquen zones de sensibilitat acústica alta (A4) corresponents a les zones residencials de Vilafant, sota el codi i zones de sensibilitat baixa (C2) corresponents a la zona industrial d’Avinyonet de Puigventós.

	Ld	Le	Ln
	(7h – 21h)	(21h – 23h)	(23h – 7h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d’interès natural i altres	--	--	--
(A2) Predomini del sòl d’ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d’ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d’ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d’ús terciari diferent a (C1)	65	65	55

	Ld	Le	Ln
	(7h – 21h)	(21h – 23h)	(23h – 7h)
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	--	--	--

Taula 2. Valors admissibles de soroll en funció de les zones de sensibilitat. Font: Decret 179/2009

Aquest punt es desenvolupa a l'annex 06, *Estudi acústic*, del present document.

1.3. Contaminació lumínica

Referent a la qualitat lluminosa, el territori català es classifica en 4 zones en funció de la vulnerabilitat del medi nocturn a la contaminació lluminosa. Essent les de màxima protecció les E1 i les de menor protecció les E4.

L'àmbit del projecte s'emplaça principalment dins d'una zona de protecció alta (E2), tot i que molt proper a zones de protecció moderada (E3) tal com es mostra a la Figura 4.

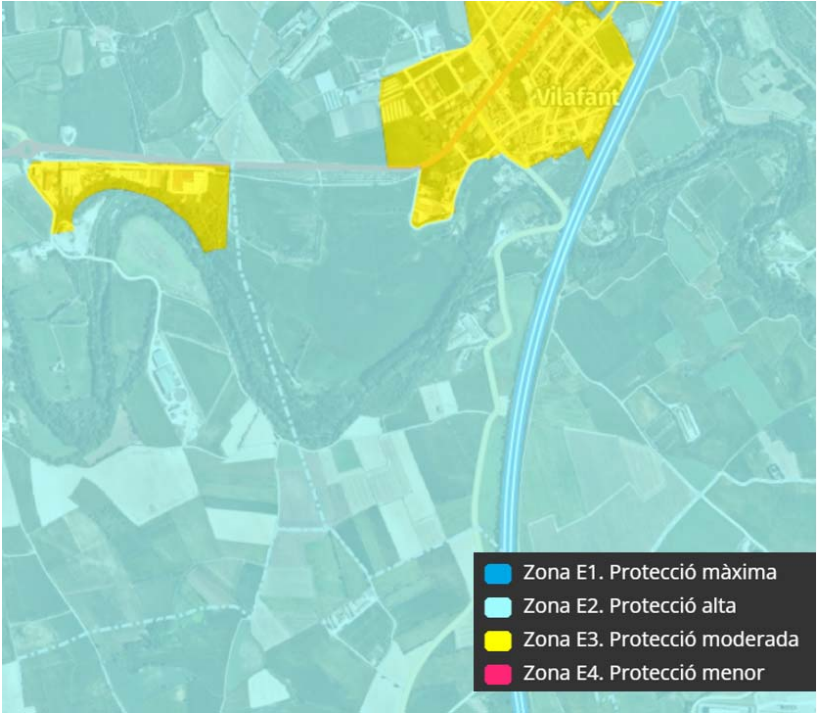


Figura 4. Zonificació segons el grau de protecció del medi nocturn. Font: Generalitat de Catalunya.

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades són: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

Per determinar els impactes sobre la qualitat atmosfèrica s'analitzen els vectors qualitat de l'aire i qualitat lumínica durant la fase d'obres i durant la fase d'explotació. La qualitat acústica s'estudia a l'annex "06, *Estudi acústic*" del present document.

2.1. Fase d'obres

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

2.1.1. Impacte a la qualitat de l'aire

L'impacte a la qualitat de l'aire es produeix en aquesta fase degut a un increment de les partícules sòlides suspeses en l'ambient proper a l'obra (generació de pols) i l'augment d'emissions de gasos a l'atmosfera. L'augment de partícules va associat principalment a activitats com l'esbrossada, l'excavació i el transport de terres. L'augment de gasos, en canvi, es produeix degut a l'ús de maquinària i vehicles pesats necessaris per a l'execució de les obres i està relacionat amb la durada i la magnitud de les obres.

Pel cas d'estudi, les **alternatives 1 i 2** presenten una durada i magnitud del mateix ordre pel que no s'estableix diferència significativa entre elles pel que fa a les emissions de la maquinària associada a l'obra ni a la generació de pols.

Degut a que les dues alternatives requeriran d'importants moviments de terres associats a les plataformes de treball dels viaductes i al terraplè i per la pròpia carretera, s'estima un **impacte moderat** en aquesta fase per les dues alternatives.

2.1.2. Contaminació lumínica

La contaminació lumínica es caracteritza per l'augment del fons de brillantor del cel nocturn, podent generar molèsties per la població dels municipis propers als focus emissors o la fauna.

Es regeix pel Decret 82/2005 pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

L'increment de la lluminositat del cel nocturn es podria donar en aquesta fase només en cas de que es realitzessin treballs nocturns que requerissin de la instal·lació de fons d'il·luminació. Degut a que no es considera necessari, s'avaluen les **alternatives 1 i 2** amb un **impacte compatible**.

2.2. Fase d'exploració

Els impactes associats a la fase d'exploració són els que es deriven del funcionament de la nova carretera.

2.2.1. Contaminació atmosfèrica

Els impactes a la contaminació atmosfèrica durant la fase d'exploració són provocats per les emissions dels vehicles que hi circulen per la nova variant.

Segons l'estudi de trànsit realitzat per l'enginyeria, el creixement anual de la IMD tant de vehicles lleugers com de pesats en la carretera estudiada és de 1,44%. Això implica un increment en les emissions de gasos contaminants relacionats amb el trànsit com el diòxid de carboni (CO₂), el monòxid de carboni (CO), els òxids de nitrogen (NO_x), COV's, etc.

El creixement del trànsit previst en la GIP-5129 està associat a l'increment de la IMD (Intensitat Mitja Diària) que es produeix anualment i no té relació amb el traçat de la carretera motiu pel qual, no s'estableixen diferències significatives entre les alternatives estudiades.

Cal tenir present que en aquest projecte l'alternativa 0, que implica la no actuació, és també la situació inicial de referència. De manera que, al no haver deferència entre aquesta i les alternatives 1 i 2, cap de les alternatives de traçat implica un empitjorament real respecte la situació inicial. Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.2.2. Contaminació lumínica

El projecte preveu l'enllumenat del tronc de la GIP – 5129 i de la connexió (glorieta) amb la N-260. Cap de les dues actuals carreteres presenta il·luminació i, tota la traça de les alternatives 1 i 2 transcorre per zones de protecció alta.

L'alternativa 0, al no implicar cap alteració respecte la situació actual, s'avalua amb un impacte compatible.

Pel que fa **les alternatives 1 i 2**, les dues impliquen un lleu empitjorament de la qualitat del cel nocturn ja que preveuen la instal·lació d'enllumenat, pel que s'avaluen amb un **impacte compatible – moderat**.

2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Qualitat de l'aire - obra	-	😊	😊
Qualitat lumínica - obra	-	😊	😊
Qualitat de l'aire – explotació	😊	😊	😊
Qualitat lumínica – explotació	😊	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😊: Impacte sever	😊😊: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Qualitat de l'aire – obra	
Actuacions d'obres tals com operacions de demolició i construcció, moviments de terres, increment del trànsit de vehicles i maquinària pesada i altres activitats pròpies de les obres.	
Descripció:	Augment de partícules en suspensió, aixecament de pols i generació de contaminació atmosfèrica durant la fase constructiva.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dona A:	No se'n preveuen
Indirectes, a dona b :	No se'n preveuen
Interaccions, (a+b) dona C:	No se'n preveuen

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Minimització de l'aixecament de pols

Per tal d'evitar l'aixecament de pols es proposen les següents mesures:

- Transport de terres en els camions amb lones per evitar la dispersió de partícules de pols en l'aire.
- Possible ruixament amb aigua durant les operacions de demolició i reg de camins i vies no pavimentades.

- Alçada de la càrrega de material pulverulent que transporten els camions inferior a l'alçada del contenidor del vehicle de transport.

4.2. Minimització de les emissions de gasos a l'atmosfera

Per prevenir les emissions de gasos a l'atmosfera es proposa:

- La maquinària a utilitzar en l'obra presentarà un bon estat de manteniment i comptarà amb les revisions actualitzades.
- S'evitarà deixar vehicles o maquinària enceses quan estiguin fora de funcionament, o en esperes superiors a 3 minuts.

4.3. Enllumenat intel·ligent

L'enllumenat de la rotonda s'hauria de dissenyar amb sistemes que s'activin únicament davant la presència de trànsit, per disminuir la contaminació lluminosa. Haurà de complir amb la normativa de prevenció de la contaminació lumínica a Catalunya.

ANNEX 06: ESTUDI ACÚSTIC

Sumari

1. OBJECTE.....3

2. Marc legal.....3

3. Estudi acústic4

3.1. Metodologia.....4

3.2. Identificació de receptors sensibles4

3.3. Anàlisis de la situació actual5

3.3.1. Mesures *In-situ* de calibratge5

3.3.2. Simulació de l'estat actual.....5

3.3.3. Simulació de les alternatives en la situació actual i futura6

4. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES8

4.1. Fase d'obres8

4.2. Fase d'explotació8

4.3. Síntesi d'impactes8

5. AVALUACIÓ D'IMPACTES.....8

6. MESURES CORRECTORES.....8

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és l'estudi i la previsió de l'emissió de nivell de soroll que pugui generar la nova variant de Vilafant i avaluar la seva compatibilitat amb la capacitat acústica del territori i l'ús del sòl, i/o gestionar situacions de conflicte.

Les alternatives estudiades són les que es mostren a continuació:

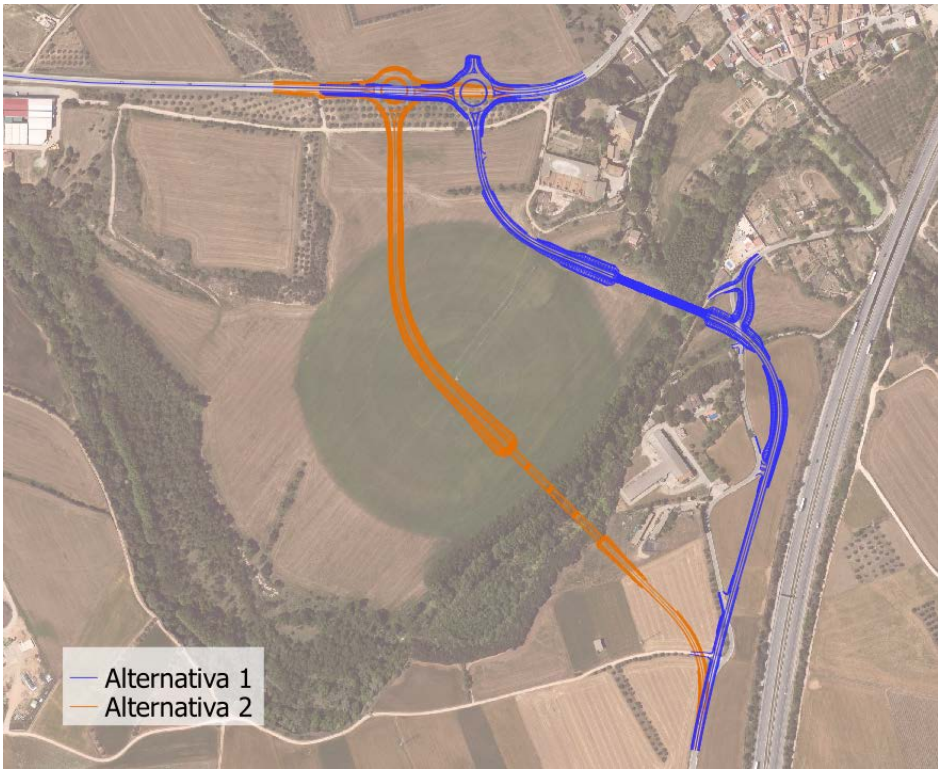


Figura 1. Planta de les alternatives del projecte

La qualitat acústica de la zona està determinada pels condicionants físics i urbanístics d'aquesta, per la qual cosa la caracterització dels nivells d'immissió obliga a analitzar d'una manera acurada totes les possibles relacions entre les fonts emissores i la propagació que afectin un receptor determinat.

2. Marc legal

El 12 de juny de 2002 es va aprovar la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica, publicada al DOGC número 3675 de 11/07/02. L'objectiu d'aquesta llei és regular les mesures necessàries per prevenir i corregir la contaminació acústica, que afecta els ciutadans i el medi ambient, provocada pel soroll i alhora establir un règim d'intervenció administrativa que sigui aplicable a tot el territori de Catalunya.

Se sotmet a aquesta Llei qualsevol infraestructura, instal·lació, maquinària, activitat o comportament inclòs en els annexos de la Llei que originen sorolls i vibracions.

En el Decret 176/2009, de 10 de novembre, s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica i se n'adapten els annexos on s'estableixen els valors límits d'immissió sonora.

	Ld	Le	Ln
	(7h – 21h)	(21h – 23h)	(23h – 7h)
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	--	--	--
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	--	--	--

On: Ld: Índex de immissió sonora en el període de dia (7 h a 21 h)
Le: Índex de immissió sonora en el període de vespre (21 h a 23 h)
Ln: Índex de immissió sonora en el període de nit (23 h a 7 h)
LAFMAX: Nivell màxim de pressió acústica ponderada A i integrat temporalment en fast.
Valors d'atenció: en les infraestructures existents i per als usos de sòl (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2), i per a habitatges existents en el medi rural (A3), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

Taula 1. Nivells d'immissió sonora segons zones de sensibilitat acústica i usos del sòl. Font: Llei 16/2002

3. Estudi acústic

3.1. Metodologia

Per el càlcul i presentació dels nivells d'exposició ambiental dels models predictius s'utilitza el programa CADNA-A (Computer Aided Desing Noise Abatement) que compleix amb els requeriments plantejats per la Directiva 2002/49 CE i les recomanacions "Recomendación de la Comisión de 6 de agosto de 2003 relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes" (DOUE L 212, DE 22/08/2003).

El mètode de càlcul aplicat és el desenvolupat per la Comissió Europea, CNOSSOS-EU, segons indica l'ordre PCI/139/2018 per la que es modifica el RD 1513/2005 que desenvolupa la Llei 37/2003 d'avaluació del soroll ambiental.

Per ajustar el model generat pel CADNA-A a la realitat sonora actual de l'àmbit d'estudi, es calibra el model a partir dels resultats obtinguts per mesures in-situ dels nivells de fons durant una campanya de mostreig.

En síntesi, les dues branques d'actuació seguides han sigut:

- Generació de models predictius dels nivells sonors generats durant les diferent fases, per les dues alternatives, a partir de la caracterització del focus emissor amb el programa informàtic CADNA-A.
- Caracterització de l'actual situació sonora i calibrat del model per mitjà de lectures in-situ dels nivells de fons en els denominats punts crítics.

3.2. Identificació de receptors sensibles

Per la identificació dels receptors sensibles es contrasta informació relacionada amb les característiques del projecte amb els usos del sòl i els mapes de capacitat acústica de l'entorn, elaborats pels ajuntaments segons els criteris que estableix el Decret 245/2005, de 8 de novembre, modificat pel Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

L'ajuntament de Vilafant va aprovar definitivament el Mapa de Capacitat Acústica del municipi en data 11 de maig de 2012.

En l'àmbit d'estudi, s'identifiquen les següents zones de sensibilitat acústica:

- Zones de sensibilitat alta (A4) amb predomini d'ús del sòl residencial.

- Zones de sensibilitat moderada (B1) de coexistència d'ús residencial amb infraestructures viàries
- Zones de sensibilitat baixa (C3) d'àrees afectades per grans infraestructures de transport.

Així doncs, l'únic receptor sensible potencialment afectat per la nova infraestructura segons el MCA és Can Maçanet (R1), classificat com a zona residencial de sensibilitat alta (A4) (veure Figura 2).

Tot i així, a partir de la cartografia i les visites de camp s'identifiquen dos edificis residencials més (R2 i R3) (veure Figura 3). Degut a la seva proximitat amb la carretera es suposa que pertanyen a la categoria de sensibilitat acústica B1 Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents.

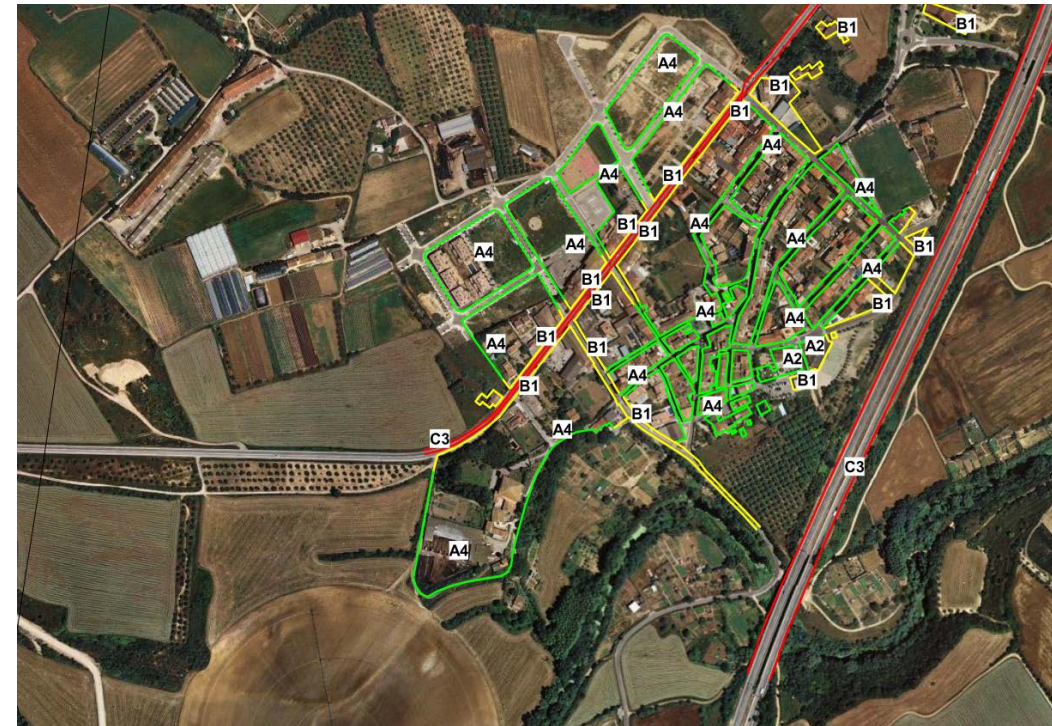


Figura 2. Mapa de Capacitat acústica de l'àmbit d'estudi. Font: Ajuntament de Vilafant.

Així doncs, els receptors potencialment afectats per la nova carretera es mostren a la figura següent:



Figura 3. Receptors sensibles potencialment afectats

3.3. Anàlisis de la situació actual

3.3.1. Mesures *In-situ* de calibratge

Es realitza una campanya de mostreig en un dels receptors sensibles per calibrar el model. El receptor seleccionat és el de Can Puig – Can Maçanet.

Els equips utilitzats en la mesura tenen les següents característiques:

Instrument	Marca	Model	Nº de sèrie
Sonòmetre	BRÜEL & KJAER	2250 Light	2685730
Micròfon	BRÜEL & KJAER	4950	2827090
Calibrador	BRÜEL & KJAER	4231	2671432
Anemòmetre	KESTREL	3000	2070409

Taula 2. Instruments utilitzats durant el mostreig *in-situ* del soroll de fons

El material es verifica abans i després d'efectuar les mesures amb l'ajut d'un calibrador. El resultat del mostreig ha sigut favorable.

Els nivells de fons obtinguts durant el mostreig en el punt sensible són:

Receptor	Zona receptora	Hora	Durada	LEeq. (dBA)	Valor límit Ld (dBA)
R1	Can Maçanet	10:26	10 min.	43	60

Taula 3. Mesures in-situ dels nivells de fons dels receptors sensibles i valors límits admissibles segons la Llei 16/2002.

3.3.2. Simulació de l'estat actual

Caracterització de la font

Les dades de partida que s'han tingut en compte en la simulació són:

- Velocitat. Per la infraestructura en estudi, s'ha considerat una velocitat de 60 km/h per a vehicles lleugers i 60 km/h per a vehicles pesants.
- Tipus de perfils longitudinals. S'ha tingut en compte l'efecte del pendent per a cada sentit de circulació mitjançant l'eina de càlcul del programari (Cadna) tenint en compte el MDT elaborat.
- Paviment. Com a tipus de paviment, s'ha considerat Asfalt tipus SMA-NL05, corresponent a una Mescla bituminosa en calenta amb àrid de màxim 8 mm segons el mètode CNOSSOS
- Absorció del terreny. L'absorció sonora d'un sòl es representa mitjançant un coeficient adimensional G, que oscil·la entre 0 i 1. Essent el valor 1 usat per a sòl absorbent i el valor zero per a reflector. S'ha emprat un grau d'absorció 1.

Condicions atmosfèriques:

Temperatura 10°C

Humitat relativa 70%

Per la simulació de l'estat actual s'utilitzen el programa CADNAA i les mesures in situ realitzades.

A continuació es detallen les intensitats mitjanes diàries, que han estat utilitzades per a la previsió del nivell sonor total a la isòfona de referència, diferenciant entre període diürn, període de vespre i període nocturn. El període diürn comprèn des de les 7 fins les 21 hores, el període de vespre comprèn des de les 21 fins a les 23 hores, mentre que el període nocturn, comprèn des de las 23 fins les 7 hores.

Les dades de trànsit utilitzades per a calibrar el model han estat extretes del “Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol”

S’han utilitzats els següents valors d’IMD:

Carretera	IMD (veh/dia)	% Pesants
N-260	12.274	3,5
GIP-5129	1.413	5,38

Taula 1. IMD any 2022.

Un cop calibrat el model es realitza una simulació de la situació acústica actual en els receptors sensibles localitzats:

Receptor	Dia	Tarda	Nit
R1-Pb	45	42	38
R1-Pb+1	45	42	38
R1-Pb+2	45	42	38
R1-Pb+3	45	42	38
R2-Pb	53	51	47
R3-Pb	55	52	48

Taula 4. Nivells d'immissió (dBA) deguts a la situació actual, per als períodes de DIA, VESPRE i NIT

3.3.3. Simulació de les alternatives en la situació actual i futura

La situació actual es modelitza segons les dades de l'any 2022.

Pel càlcul de la previsió per l'any horitzó (2042) s’ha pres un increment anual del 1,44% tal com recomana la Orden FOM/3317/2010 sobre les mesures a tenir present en la redacció estudis informatius de carreteres.

Alternativa 1. Any 2022

Les dades de trànsit utilitzades per a analitzar les alternatives de traçat han estat extretes del “Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol”

S’han utilitzats els següents valors d’IMD:

Carretera	IMD (veh/dia)	% Pesants
N-260	12.274	3,5
GIP-5129	1.413	5,38

Taula 1. IMD any 2022.

Un cop calibrat el model es realitza una simulació acústica de l'alternativa 1 en els receptors sensibles localitzats:

Receptor	Dia	Tarda	Nit
R1-Pb	47	44	40
R1-Pb+1	48	45	41
R1-Pb+2	49	46	41
R1-Pb+3	49	46	42
R2-Pb	53	51	47
R3-Pb	55	52	48

Taula 5. Nivells d'immissió (dBA) deguts a la alternativa 1, per als períodes de DIA, VESPRE i NIT

Alternativa 1. Any 2042

Les dades de trànsit utilitzades per a analitzar les alternatives de traçat han estat extretes del “Projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol”

S’han utilitzats els següents valors d’IMD:

Carretera	IMD (veh/dia)	% Pesants
N-260	16.105	3,5
GIP-5129	1.887	5,38

Taula 2. IMD any 2042.

Un cop calibrat el model es realitza una simulació de la situació acústica actual en els receptors sensibles localitzats:

Receptor	Dia	Tarda	Nit
R1-Pb	48	45	41
R1-Pb+1	49	46	42
R1-Pb+2	50	47	42
R1-Pb+3	50	47	43
R2-Pb	53	51	48
R3-Pb	55	52	48

Taula 6. Nivells d'immissió (dBA) deguts a la alternativa 1 any 2042, per als períodes de DIA, VESPRE i NIT

Alternativa 2. Any 2022

Les dades de trànsit utilitzades per a analitzar les alternatives de traçat han estat extretes del “Projecte de condicionament d’un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol”

S’han utilitzats els següents valors d’IMD:

Carretera	IMD (veh/dia)	% Pesants
N-260	12.274	3,5
GIP-5129	1.413	5,38

Taula 3. IMD any 1 2022.

Un cop calibrat el model es realitza una simulació de la situació acústica actual en els receptors sensibles localitzats:

Receptor	Dia	Tarda	Nit
R1-Pb	45	43	39
R1-Pb+1	45	42	38
R1-Pb+2	46	43	39
R1-Pb+3	47	44	40
R2-Pb	48	46	42
R3-Pb	52	50	46

Taula 7. Nivells d'immissió (dBA) deguts a la alternativa 2, per als períodes de DIA, VESPRE i NIT

Alternativa 2. Any 2042

Les dades de trànsit utilitzades per a analitzar les alternatives de traçat han estat extretes del “Projecte de condicionament d’un tram de la carretera GIP-5129, de Vilafant a Borrassà, amb nou pont sobre el Manol”

S’han utilitzats els següents valors d’IMD:

Carretera	IMD (veh/dia)	% Pesants
N-260	16.105	3,5
GIP-5129	1.887	5,38

Un cop calibrat el model es realitza una simulació de la situació acústica actual en els receptors sensibles localitzats:

Receptor	Dia	Tarda	Nit
R1-Pb	45	43	39
R1-Pb+1	45	42	38
R1-Pb+2	46	43	39
R1-Pb+3	47	44	40
R2-Pb	48	46	42
R3-Pb	52	50	46

Taula 8. Nivells d'immissió (dBA) deguts a la alternativa 2 any 2042, per als períodes de DIA, VESPRE i NIT

4. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades son: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

4.1. Fase d'obres

Els impactes a la qualitat acústica en aquesta fase es donen per les molèsties sonores produïdes degut a la presència i funcionament de vehicles i maquinària pesada durant les obres. La magnitud de l'impacte està associada a la presència de receptors i el seu grau de sensibilitat.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Pel que fa les alternatives 1 i 2, no s'aprecien diferències entre elles en aquesta fase. Donat a que es tracta d'un impacte temporal que finalitza automàticament un cop finalitzen les actuacions, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible**.

4.2. Fase d'explotació

En les simulacions realitzades no s'identifica cap superació dels valors límits ni en la situació actual ni en la futura per cap de les alternatives. A més, en les simulacions realitzades es detecta que la principal banda d'impacte acústic en el receptor de Can Maçanet (R1), el qual és l'únic que actualment no es troba a tocar de la GIP-5129, provenen de la N-260 i no de cap de les alternatives de traçat. Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

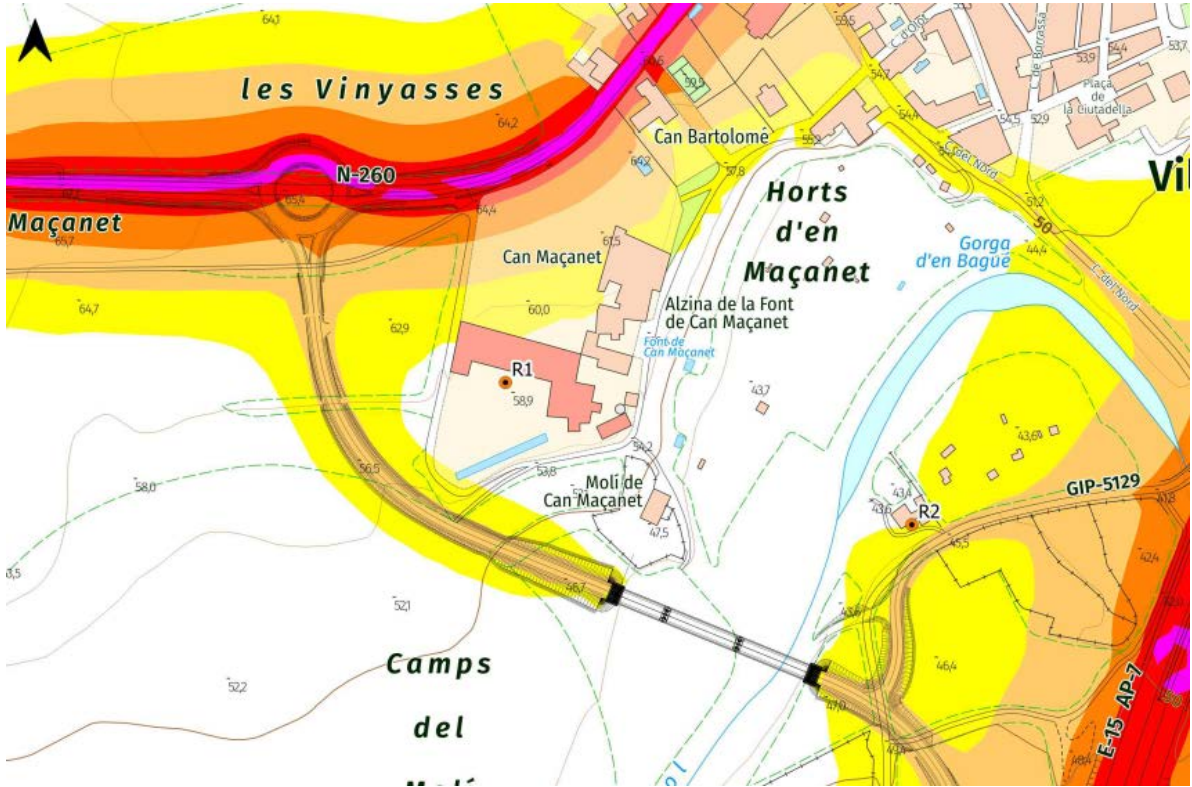


Figura 4. Banda d'impacte acústic de la simulació de l'alternativa 1 en període diürn i per l'any 2022.

4.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Contaminació acústica – obra	-	😊	😊
Contaminació acústica – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😐: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

5. AVALUACIÓ D'IMPACTES

L'impacte al vector acústic és compatible.

6. MESURES CORRECTORES

En tant que l'impacte és compatible, no es preveu la necessitat d'incloure mesures preventives o correctores.

ANNEX 07: HIDROLOGIA

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Cursos superficials3

1.2. Hidrogeologia3

1.3. Estat de les masses d'aigua.....4

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES5

2.1. Fase d'obres.....5

2.1.1. Cursos superficials5

2.1.2. Hidrogeologia5

2.2. Fase d'explotació5

2.2.1. Hidrogeologia5

2.3. Síntesi d'impactes5

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES6

4. MESURES CORRECOTORES.....6

4.1. Mesures protecció medi hídric6

4.2. Zones auxiliars i parcs de maquinaria6

4.3. Restauració de l'entorn fluvial6

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

1.1. Cursos superficials

L'àmbit del projecte s'emplaça dins la conca de la Muga. Aquest riu neix als pirineus a una cota inicial de 1.214 m, descendeix al llarg de 65 km i desemboca al Mediterrani pel Golf de Roses.

La variant projectada creua el riu Manol, tributari de la Muga pel seu marge dret. Aquest riu neix al terme municipal de Lliurona, a uns 1.089 m d'altitud i descendeix al llarg d'un 40 km fins desembocar a la Muga, formant una conca d'una superfície aproximada de 15.000 ha. Es tracta d'un riu de cabal irregular que, com la majoria de rius mediterranis, pateix secades als estius i crescudes en èpoques de pluja.



Figura 1. Riu Manol a l'altura de Vilafant.

1.2. Hidrogeologia

En l'àmbit del projecte es diferencien dos nivells d'aqüífer:

Aqüífer detrític neogen de l'Empordà (201I02)

Aqüífer que correspon a formacions de Dipòsits detrítics neògens i quaternaris. Aquestes conformen un aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris) de tipus predominantment lliure i amb una porositat principalment intergranular.

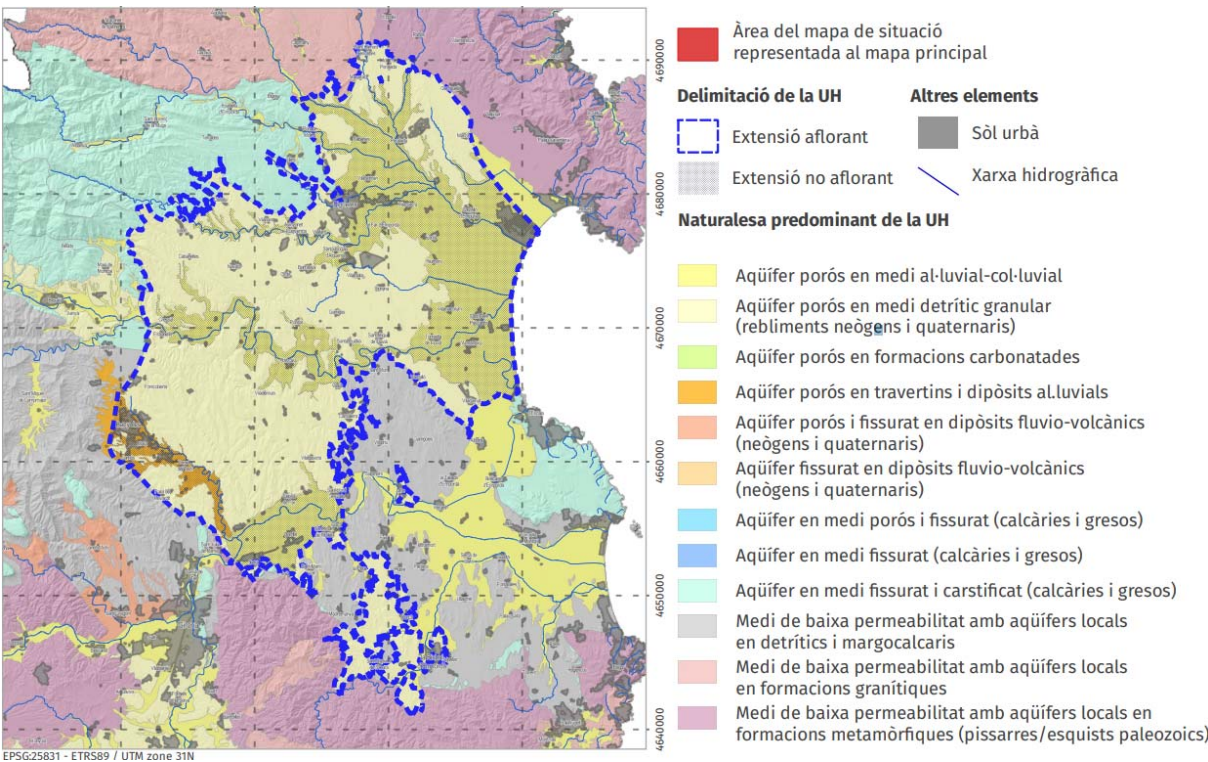


Figura 2. Mapa del Aqüífer detrític neogen de l'Empordà. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Aqüífer al·luvial del Manol (201A13)

Aqüífer que correspon a formacions de dipòsits de fons de vall, al·luvials, deltaics i planes costaneres. Aquestes conformen un aqüífer porós en medi al·luvial-col·luvial de tipus lliure i amb una porositat principalment intergranular

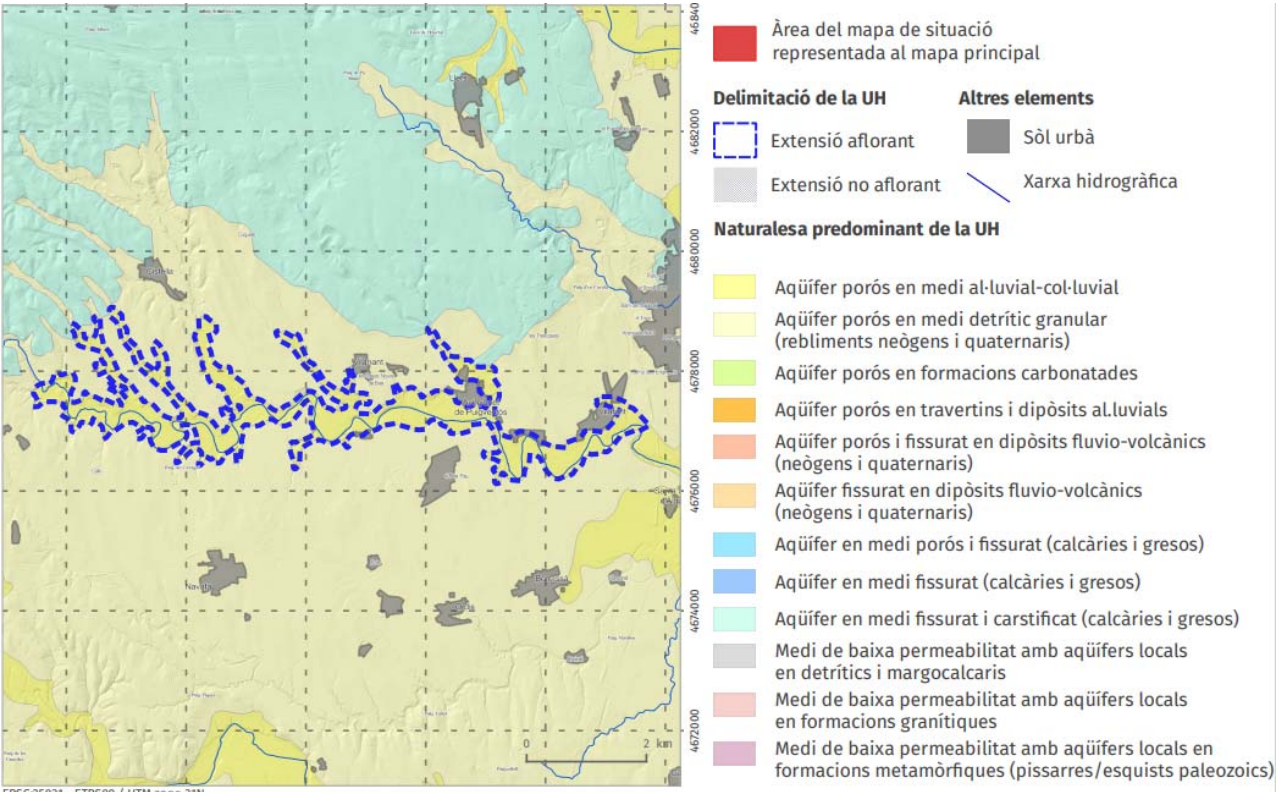


Figura 3. Mapa de l'Aqüífer al·luvial del Manol. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

1.3. Estat de les masses d'aigua

Les masses d'aigua de l'àmbit d'estudi son:

- Masses d'aigua superficials: Riu Manol i riera d'Àlguema (codi ES100MSPF2200100)
- Masses d'aigua subterrànies: Detrític neogen de l'Empordà (codi MAS06)

Riu Manol i riera d'Àlguema

Segons l'Informe de l'ACA de l'any 2021 (dades 2016 - 2021) l'estat de la massa d'aigua:

Paràmetres	Diagnosi	Causa
Estat General	Dolent (amb incertesa)	-
- Estat ecològic	Mediocre	-
o Qualitat biològica	Mediocre	Resultats mediocres en peixos i macroinvertebrats
o Qualitat fisicoquímica	Dolenta	Superació de Nitrats (60,1 mg NO3/l)

Paràmetres	Diagnosi	Causa
o Qualitat hidromorfològica	Deficient	Condicions morfològiques deficients
- Estat químic	Bo	-

Taula 1. Resum de l'estat de la massa d'aigua S100MSPF2200100. Font: ACA

Detrític neogen de l'Empordà

Segons l'Informe de l'ACA de l'any 2021 (dades 2016 - 2021) l'estat de la massa d'aigua:

Paràmetres	Diagnosi	Causa
Estat general	Dolent	Estat químic dolent
- Estat químic	Dolent	Incompliment de nitrats
- Estat quantitatiu	Bo	-

Taula 2. Resum de l'estat de la massa d'aigua MAS06. Font: ACA

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades son: l’alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l’actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

2.1.1. Cursos superficials

L’afectació a la hidrologia superficial durant la fase d’obres pot venir donada per un empitjorament de l’estat qualitatiu degut a l’aportació accidental de substàncies procedents de les obres o per l’afectació a la continuïtat del curs. Els punts més vulnerables són aquells on les obres es desenvolupen sobre la llera dels cursos fluvials o els creuen.

Les **alternatives 1 i 2** preveuen l’enderroc del gual existent així com l’execució de nous viaductes que permetin el creuament del riu Manol. El projecte preveu construir la plataforma del viaducte des de dalt, minimitzant així l’afectació al curs fluvial. Tot i així, les dues alternatives preveuen l’enderroc de l’actual gual i actuacions (més puntuals) en domini públic pel que impliquen un risc d’afectació a les aigües superficials. S’avaluen totes dues amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

2.1.2. Hidrogeologia

L’afectació a la hidrologia subterrània durant la fase d’obres pot venir donada per una contaminació de les aigües subterrànies derivada de vessaments accidental o escolament de substàncies procedents de les obres (olis, hidrocarburs, etc.). Cal tenir present que la massa d’aigua potencialment afectada ja presenta mal estat químic, a causa de superació del valor de nitrats.

Al tractar-se d’un impacte potencial associat només a la presència de maquinària pesada, vehicles i demés elements de les obres, s’avaluen les **alternatives 1 i 2** amb un **impacte compatible – moderat** durant aquesta fase.

2.2. Fase d’exploació

No es detecten nous elements que puguin generar nous impactes durant la fase d’exploació. Les dues alternatives s’han dissenyat amb les piles del viaducte fora de la llera del riu Manol.

Tot i així, cal considerar que l’actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els

problemes de comunicació del municipi i que segons els informes de l’ACA aquest tram del riu presenta uns condicions morfològiques deficientes.

Les **alternatives 1 i 2** preveuen l’enderroc de l’esmentat gual. La seva retirada facilitarà el desguàs de l’aigua, millorarà la connectivitat fluvial i permetrà recuperar la continuïtat dels hàbitats de vegetació de ribera. A més, es preveu la restauració del marge i la llera del riu en aquest tram. Per tant, s’avaluen les dues alternatives amb un **impacte positiu** als cursos fluvials.

L’alternativa 0, que no ofereix una solució al problema de drenatge de l’entorn, s’avalua amb un **impacte moderat**.

2.2.1. Hidrogeologia

No es preveuen nous impactes a la hidrogeologia derivats del funcionament de la carretera. S’avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.3. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Cursos superficials – obra	-	☹️	☹️
Hidrogeologia – obra	-	😊😊	😊😊
Cursos superficials – explotació	☹️	😊😊	😊😊
Hidrogeologia – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️: Impacte sever	☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	-------------------	----------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Cursos superficials – obra	
Actuacions pròximes a cursos d'aigua, treballs a la llera del riu Manol	
Descripció:	Alteració de la qualitat de les aigües superficials per interacció i creuaments amb les obres.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K1, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

Hidrogeologia – obra	
Presència de maquinària, vehicles, moviments de terres, cimentacions i demés actuacions i instal·lacions de les obres.	
Descripció:	Alteració de la qualitat de les aigües subterrànies per vessaments accidentals.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K1, L.
Avaluació:	Compatible – moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

4. MESURES CORRECOTORES

4.1. Mesures protecció medi hídic

- Es prendran mesures per tal d'evitar l'arrossegament de materials per les aigües i es tindrà especial cura per que no puguin arribar al corrent d'aigua productes contaminants, com olis, grasses, combustible, etc. de la maquinària i els camions utilitzats en els treballs.
- Es tindrà especial cura en la col·locació del formigó per tal d'evitar que l'abeurada de ciment entri en contacte amb el corrent d'aigua amb risc per l'ecosistema fluvial o els drets d'us d'aigua dels titulars d'aprofitaments existents aigües avall.

- Es disposarà a obra de materials absorbents per poder respondre ràpidament en cas de vessaments d'olis, greixos, hidrocarburs, etc.
- Es prohibeix l'abocament de runes, la instal·lació de mitjans auxiliar i el dipòsit de materials a la llera.
- Es prohibeix la instal·lació de maquinària permanent a la llera d'aigües normals del riu.

4.2. Zones auxiliars i parcs de maquinària

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del riu Manol. Per tant, el parc de maquinària, abassegaments temporals de materials i altres instal·lacions vinculades a la fase d'execució de l'obra s'hauran de col·locar allunyades de la llera del riu Manol i la seva vegetació de ribera. A més, un cop finalitzats els treballs, totes aquestes superfícies hauran de ser retornades a les seves condicions originals.

4.3. Restauració de l'entorn fluvial

Un cop finalitzades les obres es procedirà al sanejament i neteja de l'àrea de treball, amb la restitució dels marges de la llera del riu i les comunitats arbòries i arbustives riberenques.

ANNEX 08: GEOLOGIA I EDAFOLOGIA

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Geologia3

1.1.1. Marc geològic3

1.1.2. Unitats geològiques3

1.2. Edafologia3

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES3

2.1. Fase d’obres.....4

2.1.1. Geologia4

2.1.2. Edafologia4

2.2. Fase d’exploració4

2.2.1. Geologia4

2.2.2. Edafologia4

2.3. Síntesi d’impactes5

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES5

4. MESURES CORRECTORES.....6

4.1. Minimització ocupacions6

4.2. Gestió de la terra vegetal6

4.3. Protecció front la contaminació del sòl6

4.4. Restitució de les ocupacions temporals6

4.5. Gestió de terres6

2.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

2.1.1. Geologia

Els impactes a la geologia en fase d’obres venen donats per les afectacions que les actuacions poden causar per l’alteració o destrucció d’espais d’interès geològic o bé pels canvis morfològics provocats pels moviments de terres.

Els moviments de terres de cada alternativa es resumeixen a continuació:

Alternativa	Total terraplè	Préstec	Terraplè d’obra	Total desmunt	Total abocador
Alt. 1	10.101,40	-9.109,43	11.749,20	18.382,70	8.281,30
Alt. 2	16.183,10	7.852,57	2.392,10	9.044,40	0

Taula 1. Moviments de terres previstos per les dues alternatives.

S’observa que l’alternativa 1 té un excedent de 9.109,4 m³ de terres que caldrà gestionar, mentre que l’alternativa 2 necessita 7.852,57 m³ de préstecs.

Al tractar-se de moviments de terres del mateix ordre de magnitud, no s’estableixen diferències significatives i s’avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat**.

2.1.2. Edafologia

Referent a la qualitat del sòl, durant la fase d’obres es poden donar impactes per alteració de la qualitat del sòl degut a la seva compactació o a contaminacions puntuals causades per vessaments accidentals d’olis, greixos o altres substàncies nocives procedents de les obres. El risc de contaminació és proporcional a la superfície d’ocupació de les obres (ocupacions temporals i permanents).

Les ocupacions temporals de l’alternativa 1 són de 0,45 ha i les de l’alternativa 2 es preveuen en 0,14 ha mentre que les permanents corresponen a 2,29 i 1,82 ha respectivament. Considerant que les afectacions al sòl es donen de forma puntual només durant les obres, s’avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat**.

2.2. Fase d’explotació

Els impactes en fase d’explotació són els que es deriven del funcionament de la infraestructura.

2.2.1. Geologia

No es preveuen impactes a la geologia ni a la geomorfologia derivats del funcionament de cap de les alternatives. Per tant, **s’avaluen totes** amb un **impacte compatible**.

2.2.2. Edafologia

En fase d’explotació, els impactes al sòl poden venir donats per un canvi d’ús forçós derivat de la servitud de la nova carretera i les ocupacions permanents.

Degut a que l’alternativa 0 no suposa cap nova ocupació s’avalua amb un **impacte compatible**.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen l’execució d’una nova carretera. La servitud d’una carretera convencional és de 8 m.

Les superfícies estimades d’ocupacions permanents i servitud, segons l’ús actual del sòl i l’alternativa, es mostren a la taula de continuació:

Usos del sòl (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Forestal	61,38	-	300,35	-
Horts	201,35	32	409,60	342,46
Improductius	77,00	835,22	252,44	1.886,31
Oliverar	2.924,18	2.347,90	6.101,34	4.916,33
Pastura	-	-	-	1,95
Pastura arbustiva	639,04	252,14	2.313,09	1.267,63

Usos del sòl (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Terres llaurables	12.435,42	9.966,84	28.499,35	23.073,09
Zona urbana	1.537,19	350,65	2.211,53	534,57
Vials	4.940,96	4.427,49	7.849,22	5.768,10
TOTAL	22.829,86	18.180,24	48.010,53	37.811,18

Taula 2. Superfícies segons ús del sòl i alternativa ocupades per les ocupacions permanents i la servitud.

La superfície de sòl (no viari) ocupat de forma permanent per les dues alternatives correspon a 1,79 ha per l'alternativa 1 i a 1,38 ha per l'alternativa 2 i l'únic ús del sòl incompatible amb la servitud de la canonada és el cultiu d'oliveres del qual l'alternativa 1 afecta a 0,6 ha i l'alternativa 2 a 0,5 ha.

Per tant, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat**.

2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Geologia – obra	-	😊😊	😊
Edafologia – obra	-	😊	😊
Geologia – explotació	😊	😊	😊
Edafologia – explotació	😊	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😊: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Geologia - obra	
Moviments de terres durant l'execució de les obres.	
Descripció:	Afectació i alteració a la geomorfologia i generació d'excedent de terres
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K, L.
Avaluació:	Compatible – moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	Afecció a la vegetació.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

Edafologia – obra	
Ús pas de maquinària, neteja d'instal·lacions i material, vessaments accidentals de combustibles, olis, formigó, etc.	
Descripció:	Alteració de la qualitat del sòl per vessaments accidentals i aportacions de substàncies provinents de les obres o per compactació derivada del pas de maquinària i vehicles.
Caracterització:	A1, B1, C, D, E, F1, G1, H1, I1, J1, K, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

Edafologia – explotació
Manteniment de la superfície de servitud de la carretera.
Descripció: Canvi usos del sòl degut a la incompatibilitat de l'actual ús amb la servitud de la carretera i a les ocupacions permanents Caracterització: A1, B, C, D, E, F, G1, H, I1, J1, K, L. Avaluació: Compatible - moderat Impactes associats:
Acumulatius, (a + a) dona A: No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B: No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C: No se'n preveuen.

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Minimització ocupacions

Per tal de minimitzar les afeccions derivades de les ocupacions és imprescindible mantenir les ocupacions dins el perímetre establert durant el replanteig de l'obra.

Realitzar un bon abalisament de la franja a ocupar en fases inicials i mantenir-lo durant el transcurs de les obres facilita mantenir les ocupacions pactades.

A més, a l'hora de delimitar les zones a afectar, s'haurà de tenir en compte la categoria i el grau d'interès del sòl.

4.2. Gestió de la terra vegetal

Previ a l'inici de les obres, es realitzarà un decapat de la primera capa del sòl per obtenir la terra vegetal. Un cop executat el decapat de la terra vegetal, aquesta s'abassegarà en les zones acordades, correctament abalisades i identificades. La identificació d'aquestes terres permet assegurar que es mantenen en un bon estat estructural per ser utilitzades posteriorment en la restauració.

Les piles d'abassegament no hauran de superar els 2 m d'alçada per garantir la correcta aeració i drenat del material (manteniment de la microfauna i microflora).

En cap cas es permetrà la circulació de vehicles o maquinària per sobre d'aquestes terres.

S'evitarà en tot moment la contaminació d'aquestes terres sobre el criteri de prevenció, evitant qualsevol abocament d'altres terres o materials sobre aquestes.

4.3. Protecció front la contaminació del sòl

Per minimitzar el risc associat a fugues o vessaments accidentals els canvis d'oli i reparacions de la maquinària es realitzaran en zones adequades (tallers) fora de l'àmbit de les obres.

Les instal·lacions auxiliars de l'obra, el parc de maquinària i el magatzem de residus s'emplaçaran en zones habilitades per aquest fi. A més, es prohibirà l'abocament de les aigües de neteja de es diferents instal·lacions i maquinària en qualsevol punt de l'entorn.

La neteja de les canaletes de les formigoneres es realitzarà en contenidors estancs o en punts habilitats.

S'evitarà realitzar moviments de terres durant episodis de pluges fortes o en previsió d'avingudes.

Es disposarà de material absorbent d'hidrocarburs per utilitzar en cas de vessaments.

4.4. Restitució de les ocupacions temporals

Aquells terrenys afectats per les obres es restituiran per tal de recuperar el seu estat previ incloent el seu anivellament i descompactació.

4.5. Gestió de terres

Sempre que sigui possible, les terres procedents de l'obra es reutilitzaran en la pròpia obra, com a material de reblert de la rasa, per exemple. Les terres sobrants, es gestionaran segons les seves característiques i la normativa vigent prioritzant, sempre que sigui viable, la valorització per sobre d'altres formes de gestió. La norma que regula la valorització de terres és l'Ordre APM/1007/2017.

Alguns dels possibles abocadors per les terres sobrants es mostren a la taula de continuació:

Codi imatge	Codi activitat	Nom	Estat de restauració
1	07/3815	CD ESPERANÇA	Activitat en actiu amb restauració integrada
2	03/3443	LES SERRES GA20040009	Activitat en actiu amb restauració integrada
3	85/0855-01	FORN DE LA CALÇ AMP	Activitat en actiu amb restauració

Codi imatge	Codi activitat	Nom	Estat de restauració
	85/0855-02	02 GA20060006 ADQ	integrada
4	85/0843-01 85/0908-02 85/0908-03	AMPL. LES GARRIGUES GA20060040 ADQ	Activitat en actiu amb restauració integrada

Taula 3. Activitats extractives properes a l'àmbit d'estudi amb potencialitat d'esdevenir abocadors de terres

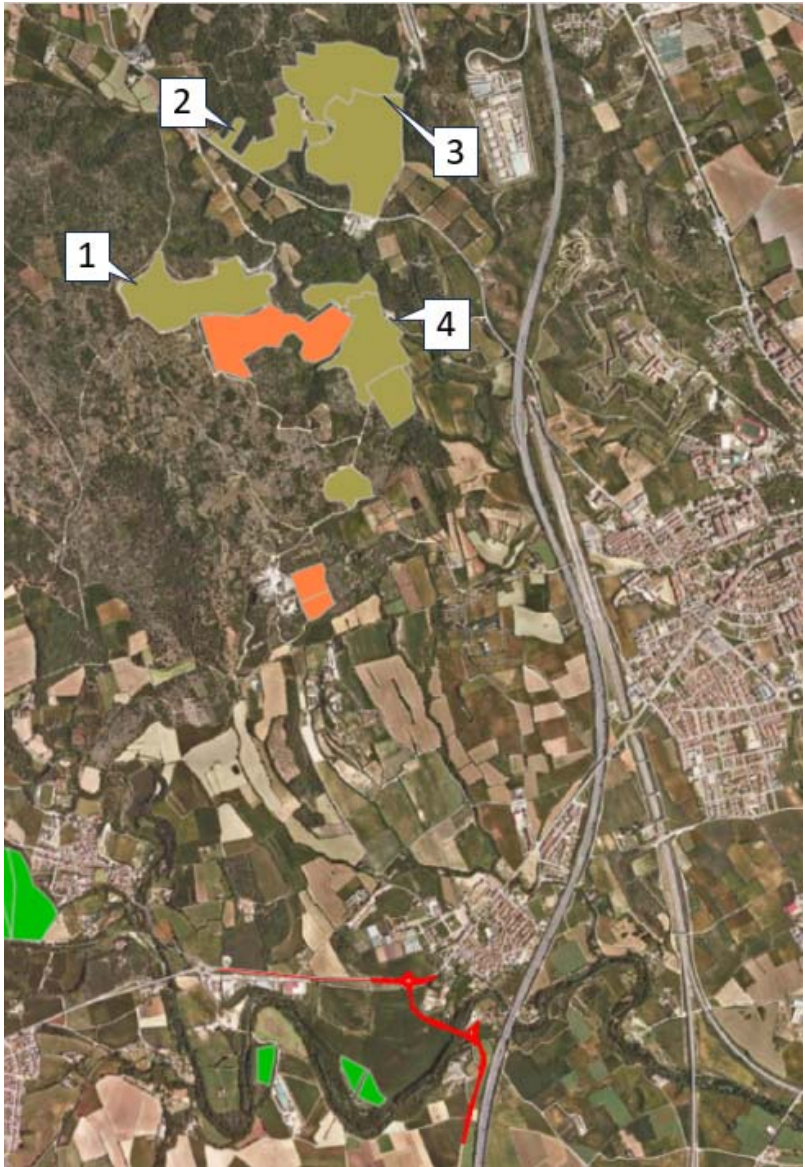


Figura 2. Localització de les activitats extractives respecte el projecte.

ANNEX 09: VEGETACIÓ

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Vegetació potencial3

1.1.1. Alzinars.....3

1.1.2. Brolles, brugueres, garrigues3

1.1.3. Prats, pastures i pradells3

1.1.4. Vegetació de ribera4

1.2. Vegetació actual4

1.3. Hàbitats d’interès comunitari5

1.4. Arbres monumentals5

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES6

2.1. Fase d’obres.....7

2.2. Fase d’exploració8

2.3. Síntesi d’impactes8

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES9

4. MESURES CORRECTORES.....9

4.1. Replanteig de la zona d’obres.....9

4.2. Gestió espècies al·lòctones9

4.3. Restitució zones d’ocupació temporal9

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

1.1. Vegetació potencial

La vegetació potencial es defineix com la vegetació natural d'una zona determinada que no s'hagués modificat, generalment per la intervenció de l'home, i és aquella que en la zona on està implantada utilitza més eficientment els recursos que hi ha.

En l'àmbit del projecte, atenent a l'escassa altitud, la proximitat a la costa i el tipus de substrats, la vegetació potencial correspondria a les següents comunitats:

1.1.1. Alzinars

Alzinar litoral típic

És un bosc alt i força dens, constituït per quatre estrats. A l'estrat arbori l'alzina (*Quercus ilex subsp. ilex*) és predominant, podent-se trobar també alguns pins (*Pinus halepensis*, *P. Pinea*), sureres (*Quercus suber*) o severes (*Sorbus domestica*). L'estrat arbustiu s'hi troben arbusts alts, com *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia* o *Rhamnus alaternus*, i per lianes, com *Smilax aspera*, *Lonicera implexa* i *Clematis flammula*. L'estrat arbustiu baix, de 0,5-2 metres, el formen entre d'altres espècies el camedris (*Teucrium chamaedris*), violes (*Viola alba*), i la falzia negra (*Asplenium onopteris*).

Alzinar litoral esclarissat

És una variant esclarissada de l'alzinar litoral. Les alzines (*Quercus ilex*) hi són acompanyades pel pi blanc (*Pinus halepensis*) i per alguns suros (*Quercus suber*) i no és rar que arbusts com l'arboç (*Arbutus unedo*) i el bruc boal (*Erica arborea*) hi assolixin alçades considerables. L'estrat herbaci és poc desenvolupat i a l'arbustiu, ultra l'arboç i el bruc ja comentats, s'hi troben espècies heliòfiles com el matabou (*Bupleurum fruticosum*), el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), etc.

1.1.2. Brolles, brugueres, garrigues

Al domini de l'alzinar, la degradació del bosc dóna lloc a l'aparició de diverses comunitats secundàries arbustives, d'un o altre tipus en funció de la naturalesa del substrat i del grau d'alteració sofert pel bosc originari.

Allí on l'escàs desenvolupament dels sòl, l'embat del vent o l'acció reiterada dels incendis han degradat l'alzinar sense arribar però a destruir les condicions ombrívols que el bosc havia generat, prospera la garriga (*Quercetum cocciferae*). Es tracta d'una comunitat arbustiva baixa, de 0,5-1,5 metres, gairebé impenetrable i dominada pel garric (*Quercus coccifera*). Alguns llentiscles (*Pistacia lentiscus*), matapolls (*Daphne gnidium*), rogetes (*Rubia peregrina*) i arítjols (*Smilax aspera*) acompanyen al garric, sota

l'ombra del qual arriben a créixer ben poques espècies, com el llistó (*Brachypodium retusum*).

La brolla comuna d'estepes i bruc boal apareix a diversos indrets de la plana, de sòl ric en bases, en una variant en què manquen la gòdua, la bruguerola i les criptògames i abunden en canvi el romaní (*Rosmarinus officinalis*), la botja groga (*Bupleurum frutescens*) i la gatosa (*Ulex parviflorus*) (subassociació rosmarinetosum).

A la plana empordanesa sobre substrats calcaris o bàsics, la comunitat secundària de degradació de l'alzinar és la brolla de romaní i bruc d'hivern amb sanguinària (*Rosmarino-Lithospermetum*).

A l'estrat arbustiu hi són freqüents el romaní (*Rosmarinus officinalis*), la sanguinària (*Lithospermum fruticosum*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), l'espernellac (*Santolina chamaecyparissus*), la foixarda (*Globularia alypum*), entre moltes d'altres espècies, i a l'estrat herbaci, de 20-40 cm, hi ha llistó (*Brachypodium retusum*), jonça (*Aphyllanthes monspeliensis*), llerca (*Euphorbia nicaensis*), farigola borda (*Coris monspeliensis*), etc.

1.1.3. Prats, pastures i pradells

La degradació de brolles, brugueres i garrigues dóna lloc a l'aparició de diversos tipus de comunitats herbàcies, força diferents en composició i fenologia en funció de les característiques edàfiques i microclimàtiques de cada indret.

El llistonar típic (*Phlomidio-Brachypodietum retusi*) és forma damunt sòls calcaris, primers o pedregosos i secs (per l'escassa pluviositat, per l'accentuat pendent o per la gran permeabilitat del substrat). Les espècies més freqüents en aquest pradell, que assolixen uns 15-35 cm d'alçada, són el llistó (*Brachypodium retusum*), el dactilis (*Dactylis glomerata*), la candelera (*Phlomis lychnitis*), la farigola (*Thymus vulgaris*) i nombrosos teròfits (*Medicago minima*, *Sherardia arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Vulpia ciliata*, *Alyssum maritimum*, etc.).

El fenassar (*Brachypodietum phoenicoidis*) ocupa els marges dels camps no excessivament secs i de sòl profund. És un gramenet dens dominat pel fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*) que assolix una alçada de 5-70 cm i un recobriment alt, del 80-100%. Acompanyen al fenàs fonolls (*Foenicum vulgare*), dactilis (*Eryngium campestre*), corretjoles (*Convolvulus althaeoides*, *C. arvensis*) i altres plantes sempre verdes.

El prat d'albellatge (*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*) sòl créixer en indrets pasturats periòdicament, on l'acció del bestiar impedeix el desenvolupament de les brolles. Aquest prat és constituït per dos estrats herbacis. L'alt, de 0,5-1,5 m, és dominat per l'albellatge (*Hyparrhenia hirta*), el trèvol pudent (*Psoralea bituminosa*), la ruda (*Ruta chalepensis*) i la ginesta (*Spartium junceum*) i arriba a assolir recobriments del 70-90%. L'estrat baix, de 15-30 cm, és menys dens però de major diversitat i hi són habituals el llistó (*Brachypodium retusum*), la fumana (*Fumana ericoides*), els caps-blancs (*Lobularia maritima*), la corretjola rogenca (*Convolvulus althaeoides*) i l'ullastre de frare (*Phagnalon saxatile*), entre moltes d'altres espècies.

Als talussos assolellats de sòl argilós o margós i sec, apareix el pradell d'herba-fam amb tàrrec (*Salvio-Plataginetum albicantis*). El tàrrec (*Salvia verbenaca*) i d'altres espècies, com *Lepidium framinifolium*, *Erodium malacoides* i *Plantago albicans*, acompanyen a les plantes pròpies dels fenassars (datilis, corretjoles, escabiosa, fonoll, etc.).

1.1.4. Vegetació de ribera

A les ribes dels cursos fluvials i a llocs de la plana on el nivell freàtic es manté alt tot l'any, les condicions frescals i la disponibilitat constant d'aigua permeten l'establiment de comunitats permanents, anomenades popularment vegetació de ribera. En elles predominen arbres i arbusts caducifolis i hemicriptòfits i geòfits de fulla tendra, generalment propis de zones extramediterrànies.

Des de la llera fins a uns quants metres lluny d'aquesta es disposen salzedes, gatelledes, vernedes i alberedes, formant bandes estretes que aprofiten les particulars condicions edàfiques i microclimàtiques de cada franja a banda i banda del riu.

Als marges dels camps, a les closes que delimiten els conreus per on circulen sovint recs i canals, existeixen rengleres d'àlbers, salzes o gatells, que reproduïxen a petita escala l'estructura i la composició de les comunitats de ribera.

Ben a la vora dels cursos d'aigua, o en indrets de la plana on el nivell freàtic es manté sempre alt, es constitueix l'albereda (*Iridi-Populetum albae*). Els àlbers (*Populus alba*), junt amb algun freixe de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*), algun om (*Ulmus minor*) i alguns plàtans i pollancre (*Platanus hispanica*, *Polpulus x canadiensis*), enlairen ben amunt les seves capçades fins als 15-20 metres.

Al sotabosc, el fenàs boscà (*Brachypodium sylvaticum*), l'heura (*Hedera helix*) i els esbarzers (*Rubus sp.pl.*) són acompanyats per plantes de florida primerenca com el lliri fètid (*Iris foetidissima*), lesvioles (*Viola odorata*) o la sarriassa (*Arum italicum*).

Més lluny de la llera, on el nivell freàtic és encara alt però permet ja l'existència de bulbs, es troba la verneda amb consolda (*Lamio-Alnetum glutinosae*). Al seu estrat herbaci són comuns la consolda (*Symphytum tuberosum*), el lliri de neu (*Galanthus nivalis*), el marcòlic (*Lilium martagon*), el búixol (*Anemone nemorosa*), el dorònic (*Doronicum pardalianches*) i la ficària (*Ranunculus ficaria*), entre d'altres espècies. L'estrat arbori, que s'enlaira fins més enllà dels 10 metres, és format per verns (*Alnus glutinosa*) i per alguns oms.

Arran mateix de la llera, allí on és més intens l'efecte de les avingudes i on el sòl és sorrenc i codolós, viu una bosquina de sargues (*Salix elaeagnos*), saulics (*S.purpurea*) i salzes blancs (*S.alba*). Sota l'estrat arbustiu, 2-4 metres d'alt, es troba un estrat herbaci de composició atzarosa, amb esbarzers (*Rubus sp.*), vidalbes (*Clematis vitalba*), lleteres (*Euphorbia amygdaloides*) i llúpols (*Humulus lupulus*), que creixen dispersos aquí i allà.

1.2. Vegetació actual

Actualment la vegetació de la zona queda restringida majoritàriament al corredor que forma el riu Manol. Concretament en aquest àmbit es poden localitzar:

L'alzinar litoral típic (*Quercetum ilicis galloprovinciale*) és un bosc alt, de 8-12 metres, i força dens, constituït per quatre estrats. A l'estrat arbori l'alzina (*Quercus ilex subsp. ilex*) és predominant. Es localitza en un corredor al marge dret del riu Manol.

La vegetació de ribera associada al riu Manol està constituïda per freixenedes de terra baixa. Els freixes de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) es troben acompanyats per oms (*Ulmus minor*), àlbers (*Populus alba*) i alguns pollancre (*Polpulus x canadiensis*). Al sotabosc, el fenàs boscà (*Brachypodium sylvaticum*), el saüc l'heura (*Hedera helix*) i els esbarzers (*Rubus sp.pl.*) són acompanyats per plantes de florida primerenca com el lliri fètid (*Iris foetidissima*), lesvioles (*Viola odorata*) o la sarriassa (*Arum italicum*).



Figura 1. Freixeneda densa amb presència de plataners al marge dret

Al marge esquerre hi dominen els plataners (*Platanus hispanica*) i, en menor densitat, els pollancre.



Figura 2. Plataners entre el riu i el camí al marge esquerre

També es pot localitzar, més lluny de la llera, la verneda amb consolda (*Lamio-Alnetum glutinosae*). Al seu estrat herbaci són comuns la consolda (*Symphytum tuberosum*), el liri de neu (*Galanthus nivalis*), el marcòlic (*Lilium martagon*), el búixol (*Anemone nemorosa*), el dorònicum (*Doronicum pardalianches*) i la ficària (*Ranunculus ficaria*), entre d'altres espècies. L'estrat arbori, que s'enlaira fins més enllà dels 10 metres, és format per verns (*Alnus glutinosa*) i per alguns oms. La resta del territori queda constituït per camps de conreu, així com en els terrenys erms, es localitzen brolles i prats.

1.3. Hàbitats d'interès comunitari

En l'àmbit d'estudi es localitza l'Hàbitat d'Interès Comunitari, 92A0 d'Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera.

Es tracta de boscos de ribera, constituïts majoritàriament per àlbers, salzes o freixes de fulla petita sovint barrejats amb altres arbres de ribera, com ara verns, pollancre i oms. Els estrats arbustiu i herbaci són força desenvolupats i irregulars segons el territori i les característiques físiques dels

terrenys on es fan. Quan l'hàbitat és alterat, pot esdevenir impenetrable per l'abundància d'arbustos espinosos. Solen formar boscos en galeria al llarg dels cursos fluvials, generalment no gaire amples.



Figura 3. HICs presents a l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya.

1.4. Arbres monumentals

A la zona estudiada s'han localitzat un arbre monumental dins de l'ORDRE de 19 d'abril de 1991, per la qual es declaren arbres monumentals i es dona publicitat a l'inventari dels arbres declarats d'interès local.

- Terme municipal: Vilafant.
- Nom de l'arbre: Alzina de la font de Can Massanet.
- Indret: Can Massanet.
- Matrícula: AM 02.221.01.
- Espècie: alzina (*Quercus ilex subsp. ilex*).



Figura 4. Localització de l'Alzina de la Font de Can Massanet. Font: Generalitat de Catalunya



Figura 5. Alzina de Can Massanet.

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades són: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

A l'hora d'avaluar la sensibilitat i el grau d'interès de la vegetació es tenen en compte factors com: si es tracta de vegetació natural o antròpica; el tipus i grau de desenvolupament dels seus individus afectats (plantes anuals, arbres de gran port, etc.) i el grau d'interès o protecció que presenten les espècies afectades.

En l'àmbit d'estudi la major part de l'entorn està dominat per zones agrícoles, principalment de conreus herbacis de secà i, més puntualment, de cultius arboris del tipus frutillers de secà. A nivell de vegetació, aquests hàbitats presenten un grau d'interès baix.

La vegetació natural de l'entorn es limita a la vegetació arbòria de ribera que segueix el traçat del riu Manol. Aquesta es divideix entre plantacions de pollancre i plataners (amb un grau d'interès mig) i freixenedes de terra baixa, amb un grau d'interès elevat i que a més correspon al domini de l'hàbitat d'interès comunitari d'alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (codi HIC: 92A0).



Figura 6. Ortofoto de l'any 2001 de la zona de plantacions



Figura 7. Ortofoto de l'any 2023 de la zona de plantacions

2.1. Fase d’obres

Els impactes a la vegetació generats durant la fase d’obres afecten a la vegetació existent i venen donats principalment per les operacions de tala i esbrossada necessàries pel desplegament de les obres. El grau d’impacte de cada alternativa dependrà de la quantitat de vegetació a la que afecti i de l’estat i el valor d’aquesta.

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

Per determinar l’afectació a la vegetació de les alternatives 1 i 2 es contemplen les ocupacions permanents de la nova carretera i les ocupacions temporals.

Així doncs, la superfície de cada hàbitat afectada per cada alternativa es la que es mostra a la taula de continuació:

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Conreus herbacis extensius de secà	23.305,34	17.428,48
Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	335,88	145,00
Fruiterars alts, predominantment de secà	2.993,47	2.646,09
Total general	26.634,69	20.219,57

Taula 1. Superfície segons tipus de vegetació afectada per les ocupacions temporals i permanents estimades per cada alternativa.

En la taula anterior s’observa que l’afectació a la vegetació es dona principalment a zones agrícoles essent molt predominants les ocupacions a conreus herbacis. La vegetació natural afectada correspon al bosc de ribera de la llera del Manol que es veuen afectades durant la construcció dels viaductes. L’alternativa 1 afecta a poc més de 300 m² d’aquest hàbitat mentre que la 2 n’afecta a 145 m².

Referent a les ocupacions de l’entorn del gual a eliminar, les dues alternatives ocupen la mateixa superfície de 234,62 m² aproximadament. La vegetació actual d’aquesta zona, tot i pertànyer al domini de la freixeneda i del bosc de ribera, es troba actualment molt degradada degut a l’estancament de les aigües provocat pel gual, la freqüentació de vehicles i vianants i la presència d’espècies al·lòctones (principalment canya americana).



Figura 8. Vegetació existent al marge d’aigües amunt del gual.



Figura 9. Vegetació actual al marge d’aigües avall del gual.

Així doncs, atenent a les superfícies de vegetació afectades i al grau d’interès d’aquestes, s’avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

2.2. Fase d'exploració

Els impactes a la vegetació generats durant la fase d'exploració venen donats per les ocupacions permanents que impediran el desenvolupament de la vegetació potencial de cada regió. Aquestes ocupacions venen donades per les ocupacions permanents i la servitud de la carretera, que obstaculitzarà el desenvolupament de determinades comunitats.

L'alternativa 0, al implicar la no actuació, no té cap ocupació permanent ni servitud associada pel que s'avalua amb un **impacte compatible**.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, la seva afectació en cada tipus d'hàbitat es descriu a la taula següent:

HÀBITAT	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació natural	24,99	3,90	167,32	168,37
Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada	505,03	-	1.141,99	-
Conreus herbacis extensius de secà	19.252,42	15.562,27	40.466,75	31.467,08
Fruiterars alts, predominantment de secà: conreus d'oliveres (<i>Olea europaea</i>), d'ametllers (<i>Prunus dulcis</i>), de garrofers (<i>Ceratonia siliqua</i>),...	2.993,47	2.646,09	5.553,32	5.283,48
Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	53,93	64	681,15	892,25
TOTAL	22.829,84	18.180,26	48.010,53	37.811,18

Taula 2. Superfície de cada tipus d'hàbitat afectada de forma permanent per les alternatives estudiades.

En l'àmbit d'estudi la major part de l'entorn està dominat per conreus herbacis, els quals són compatibles amb la servitud de la canonada i presenten un grau d'interès ecològic baix.

La única vegetació sensible és la associada al riu Manol. En aquest tram, el bosc de ribera que acompanya aquest curs fluvial està compost principalment per freixenedes i plantacions de pollancres i plataners tot i que les dues alternatives s'han dissenyat per minimitzar les ocupacions al curs fluvial de manera que les piles dels viaductes quedessin fora del domini públic hidràulic (veure Figura 10).

Així doncs, gràcies a que el creuament del riu Manol es realitza mitjançant viaducte, les dues alternatives presenten una afectació molt limitada als seus hàbitats associats durant la fase d'exploració. A més, el projecte preveu la recuperació de la vegetació de ribera de l'entorn del qual a enderrocar. Per tant, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible** durant la fase d'exploració.



Figura 10. Ocupacions permanents de les dues alternatives respecte el domini públic hidràulic.

2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Vegetació – obra	-	😊	😊
Vegetació – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Vegetació – fase d'obres	
Ocupacions temporals, circulació de maquinaria, actuacions de tala i esbrossada.	
Descripció:	Impacte a la vegetació per la necessitat de tala i esbrossada a l'àmbit d'actuació.
Caracterització:	A, B1, C, D2, E2, F1, G1, H, I1, J, K, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	Pèrdua hàbitats faunístics

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Replanteig de la zona d'obres

Prèviament a les tasques de tala i esbrossada es realitzarà un replanteig detallat a obra per tal de marcar els arbres a talar, minimitzant l'afectació a arbres de gran port sempre que sigui possible.

4.2. Gestió espècies al·lòctones

En l'àmbit de les obres es localitzen diversos exemplars i poblacions de canya americana (*Arundo donax*). Aquesta espècie invasora està poc estesa al voltant de la zona del viaducte on el bosc de ribera és madur i dens però està més estesa en la zona del gual on els hàbitats de la llera estan més degradats.

Es proposa, en aquelles zones on la seva eliminació sigui viable (a definir en fases posteriors del projecte) el següent procediment d'eliminació:

- 1- Esbrossada part aèria
- 2- Extracció del rizoma mitjançant excavació de mínim 1 m de profunditat.
- 3- Les restes vegetals i el rizoma es poden gestionar externament o dins la pròpia obra. Pel segon cas, es recomana triturar fins aconseguir mides inferiors a 1 cm.



Figura 11. Poblaments de canya a l'entorn del gual a eliminar.

4.3. Gestió de la terra vegetal

Previ a qualsevol ocupació es realitzarà en totes les zones a afectar per les obres, un decapatge de la terra vegetal (primers 0,3 m del sòl). Aquesta s'abassegarà en zones correctament identificades i delimitades.

4.4. Restitució zones d'ocupació temporal

En totes les zones on es realitzin ocupacions temporals per les actuacions de les obres i una estesa de la TV que s'hagi retirat prèviament de la zona.

A més, en aquelles zones on prèvia l'inici de les obres s'hi localitzava vegetació natural (descartant camins, camps de cultiu, etc.) s'hi aplicaran mesures de restauració paisatgística que impliquen la revegetació, mitjançant diferents tractaments, en funció del tipus de vegetació que hi havia prèviament (veure 4.5 i 4.6).

4.5. Integració paisatgística dels nous elements

Tant per l'estabilització de la terra vegetal dels talussos com per millorar la integració paisatgística dels nous elements del projecte, es realitzaran tractaments als talussos nouformats per mitjà de hidrosembra.

En aquells talussos d'amplada superior a 5 m es realitzaran també plantacions d'arbustives amb espècies zonals a definir en fases posteriors del projecte.

La proposta de tractaments es detalla a continuació:

- **T1: Hidrosembra**

La barreja de llavors, atenent la climatologia i els hàbitats de la zona, estarà composta per les següents espècies:

Espècie	Percentatge
<i>Lolium perenne</i> (Margall)	20
<i>Agropyrum cristatum</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	20
<i>Dactylis glomerata</i> (dàctil)	15
<i>Paspalum notatum</i> (gram d'aigua)	10
<i>Medicago sativa</i> (alfalç)	5
<i>Onobrychis viciaefolia</i> (esparceta)	5
<i>Rubia peregrina</i> (rogeta)	5
<i>Brachypodium retusum</i> (llostó)	5

Taula 3. Proposta d'espècies a utilitzar per la hidrosembra

Aquestes espècies poden veure's modificades per part de la constructora, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

Es realitzarà dues passades amb els següents components en cada passada:

Dosificació (per m³)	
Aigua	2 L
Mulching protector de fibra curta	40 g
Fixadors de base acrílica	10 – 20 g
Adob orgànic d'alliberació lenta	30 g
Adob orgànic d'alliberació immediata	110 g
Barreja de llavors	30 g

Taula 4. Proposta dosificació de la hidrosembra

- **T2: Plantacions arbustives de talús**

Algunes possibles espècies arbustives són els llentiscles (*Pistacia lentiscus*), matapolls (*Daphne gnidium*), rogetes (*Rubia peregrina*), el romaní (*Rosmarinus officinalis*), la sanguinària (*Lithospermum fruticosum*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), l'espernellac (*Santolina chamaecyparissus*), la foixarda (*Globularia alypum*), etc.

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	600 u/ha
<i>Rosmarinus officinalis</i>		
<i>Erica multiflora</i>		
<i>Santolina chamaecyparissus</i>		

Taula 5. Proposta espècies plantacions arbustives de talús.

Es recomana una disposició alterna per tal que quedi més naturalitzat, tal com es mostra, a mode d'exemple, a la següent figura:

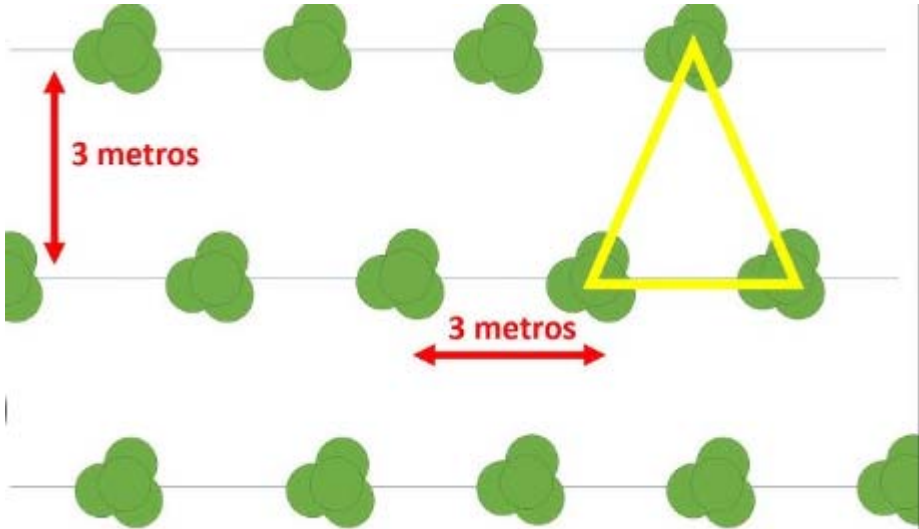


Figura 12. Exemple de distribució de plantació a portell.

Aquests tractaments poden veure's modificats durant fases posteriors del projecte.

4.6. Restauració de les ocupacions temporals

Totes les zones afectades per les ocupacions de l'obra, es descompactaran un cop finalitzin les actuacions per afavorir el desenvolupament de la vegetació.

A més, es proposa realitzar revegetacions de les zones afectades per les obres que no fossin camins, camps de cultiu, cursos d'aigua, etc. Els tractaments proposats són els descrits a l'apartat 4.5 i a continuació:

- **T3: Plantacions de bosc de ribera**

A aplicar en les zones de boscos de ribera, espontanis o de plantació, i zones de canyar en substitució al bosc de ribera més properes al curs fluvial.

En aquestes l'estrat arbori es constituïria d'espècies de bosc de ribera identificades en l'àmbit com el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), verns (*Alnus glutinosa*) i salzes (*Salix alba*).

En l'estrat arbustiu s'hi poden trobar espècies com el sanguinyol (*Cornus sanguinera*), el gatell (*Salix atrocinerea*), l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i l'heura (*Hedera hèlelix*).

Es proposa la següent densitat de població:

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Arbori	800 u/ha
<i>Alnus glutinosa</i>		
<i>Salix alba</i>		
<i>Rubus idaeus</i>	Arbustiu	1.200 u/ha
<i>Hedera helix</i>		
<i>Salix eleagnos</i>		

Taula 6. Proposta de plantació de bosc de ribera.

El material arbori de replantació haurà de tenir una alçada mínima d'1,5 m i el material de repoblació haurà de ser de la mateixa regió i complir els requisits sanitaris i legals per tal de prevenir patologies forestals.

ANNEX 10: FAUNA

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Avifauna3

1.2. Amfibis.....6

1.3. Rèptils6

1.4. Mamífers7

1.5. Fauna protegida7

1.6. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic 10

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES 10

2.1. Fase d'obres..... 10

2.2. Fase d'explotació 11

2.3. Síntesi d'impactes 11

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES 12

4. MESURES CORRECTORES..... 12

4.1. Calendari d'obres 12

4.2. Prospecció per part d'un biòleg expert..... 12

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

Encara que la fauna d'aquesta zona respon, des de fa molts anys, a la forta influència humana present a la zona, cal assenyalar que l'àmbit del riu Manol constitueix un important nucli o corredor per la fauna.

1.1. Avifauna

Des del punt de vista ornitogeogràfic, Catalunya i per tant la zona estudiada pertany a l'extensa regió paleàrtica, i dintre d'aquesta a la subregió mediterrània.

A continuació es presenta un llistat de les espècies nidificants presents a la zona d'estudi segons l'Atlas del ocells nidificants de Catalunya i Andorra, i altres espècies presents a l'àrea d'estudi en migració o en el període hivernant.

En aquest llistat d'espècies podem trobar unes petites remarques de lletres amb el següent significat:

M = Espècie que pot aparèixer a la zona durant la seva migració.

H = Espècie hivernant.

P = Espècie protegida.

ACCIPITRIFORMES

ACCIPÍTRIDS

Milà negre (*Milvus migrans*) M

Milà reial (*Milvus milvus*) M

Esparver vulgar (*Accipiter nisus*) P

Aligot (*Buteo buteo*) P

FALCONIFORMES

FALCÒNIDS

Xoriguer (*Falco tinnunculus*) P

Falcó mostatxut (*Falco subbuteo*) P

FASIANIDS

Perdiu (*Alectoris rufa*)

Guatlla (*Coturnix coturnix*)

GRUIFORMES

RÀLL·LIDS

Rascló (*Rallus aquaticus*)

Polla d'aigua (*Gallinula chloropus*)

CARÀDRIDS

Daurada grossa (*Pluvialis apricaria*) H/M

Fredeluga (*Vanellus vanellus*) H

COLUMBIFORMES

COLÚMBIDS

Colom roquer (*Columba livia*)

Xixella (*Columa oenas*)

Tudó (*Columba palumbus*)

Tórtora (*Streptopelia turtur*)

CUCULIFORMES

CUCÚLIDS

Cucut reial (*Clamator glandarius*) P

Cucut (*Cuculus canorus*) P

ESTRIGIFORMES

TITÒNIDS

Oliba (*Tyto alba*) P

ESTRÍGIDS

Xot (*Otus scops*) P

Mussol (*Athene noctua*) P

Gamarús (*Strix aluco*) P

Mussol banyut (*Asio otus*) P

CAPRIMULGIFORMES

CAPRIMÚLGIDS

Enganyapastors (*Caprimulgus europaeus*) P

Siboc (*Caprimulgus ruficollis*) P

APODIFORMES

APÒDIDS

Falciot negre (*Apus apus*) P

Falciot pàl·lid (*Apus palidus*) P/M

Ballester (*Apus melba*) P/M

CORACIFORMES

ALCEDÍNIDS

Blauet (*Alcedo atthis*) P

MERÒPIDS

Abellerol (*Merops apiaster*) P

UPÚPIDS

Puput (*Upupa epops*) P

PICIFORMES

PÍCIDS

Colltort (*Jynx torquilla*) P

Picot verd (*Picus viridis*) P

Picot garser gros (*Picoides major*) P/H

PASSERIFORMES

ALÀUDIDS

Cogullada vulgar (*Galerida cristata*) P

Cotoliu (*Lullula arborea*) P/H

Alosa (*Alauda arvensis*)

HIRÚNDINIDS

Oreneta de ribera (*Riparia riparia*) P/M

Roquerol (*Ptynoprogne rupestris*) P

Oreneta vulgar (*Hirundo rustica*)

Oreneta cuablanca (*Delichon urbica*) P

MOTÀCIL·LIDS

Titella (*Anthus pratensis*) P/H

Grasset de muntanya (*Anthus spinoletta*) P/M

Cuereta groga (*Motacilla flava*) P/M

Cuereta torrentera (*Motacilla cinerea*) P

Cuereta blanca (*Motacilla alba*) P

TROGLODÍTIDS

Cargolet (*Troglodytes troglodytes*) P

PRUNÈL·LIDS

Pardal de bardissa (*Prunella modularis*) P

TÚRDIDS

Pit-roig (*Erithacus rubecula*) P

Rossinyol (*Luscinia megarhynchos*) P

Cotxa fumada (*Phoenicurus ochruros*) P

Cotxa cua-roja (*Phoenicurus phoenicurus*) P/M

Bitxac rorenc (*Saxicola rubetra*) P/M/H

Bitxac comú (*Saxicola torquata*) P

Còlit gris (*Oenanthe oenanthe*) P/M

Merla (*Turdus merula*)

Tord comú (*Turdus philomelos*)

Tord ala-roig (*Turdus iliacus*) H

Griva (*Turdus viscivorus*)

SÍLVIDS

Rossinyol bastard (*Cettia cetti*)

Trist (*Cisticola juncidis*) P

Boscaler comú (*Locustella luscinioides*) P/M

Boscarla dels joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) P/M

Boscarla de canyar (*Acrocephalus scirpaeus*) P/M

Balquer (*Acrocephalus arundinaceus*) P

Bosqueta grossa (*Hippolais icterina*) P/M

Bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*) P

Tallareta sarda (*Hippolais sarda*) P

Tallareta cuallarga (*Sylvia undata*) P

Tallarol de garriga (*Sylvia cantillans*) P

Tallarol capnegre (*Sylvia melanocephala*) P

Tallarol enmascarat (*Sylvia hortensis*) P

Tallareta vulgar (*Sylvia communis*) P/M

Tallarol gros (*Sylvia borin*) P

Tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*) P

Mosquiter pàl.lid (*Phylloscopus bonelli*) P

Mosquiter xiulaire (*Phylloscopus sibilatrix*) P/M

Mosquiter groc petit (*Phylloscopus collybita*) P

Mosquiter groc gros (*Phylloscopus trochilus*) P/M

Bruel (*Regulus ignicapillus*) P

MUSCICÀPIDS

Papamosques gris (*Muscicapa striata*) P

Mastegatatxes (*Ficedula hypoleuca*) P/M

EGITÀLIDS

Mallerenga cuallarga (*Aegithalos candatus*) P

PÀRIDS

Mallerenga emplomallada (*Parus cristatus*) P

Mallerenga petita (*Parus ater*) P

Mallerenga blava (*Parus caeruleus*) P

Mallerenga carbonera (*Parus major*) P

SÍTIDS

Picasoques blau (*Sitta europaea*) P

CÈRTIDS

Raspinell comú (*Certhia brachydactyla*) P

ORIÒLIDS

Oriol (*Oriolus oriolus*) P

LÀNIDS

Botxí (*Lanius excubitor*) P

Capsigrany (*Lanius senator*) P

ESTÚRNIDS

Estornell vulgar (*Sturnus vulgaris*)

PASSÈRIDS

Pardal comú (*Passer domesticus*)

Pardal xarrec (*Passer montanus*)

CÒRVIDS

Gaig (*Garrulus glandarius*)

Garsa (*Pica pica*)

Gralla (*Corvus monedula*)

FRINGÍLLIDS

Pinsà comú (*Fringilla coelebs*) P

Pinsà mec (*Fringilla montifringilla*) P/H

Gafarró (*Serinus serinus*)

Verdum (*Carduelis chloris*)

Cadernera (*Carduelis carduelis*)

Passerell (*Carduelis cannabina*)

Pinsà borroner (*Pyrrhula pyrrhula*) P

EMBERÍZIDS

Gratapalles (*Emberiza cirrus*) P

Sit negre (*Emberiza cia*) P

Cruixidell (*Miliaria calandra*)

1.2. Amfibis

Les espècies d'amfibis més comunes en aquestes zones són els que presentem en el llistat

següent.

ANURS (Gripaus i granotes)

Reineta (*Hyla meridionalis*)

Tòtil (*Alytes obstetricans*)

Gripau d'esperons (*Pelobates cultripedes*)

Granoteta de punts (*Pelodytes punctatus*)

Gripau comú (*Bufo spinosus*)

Gripau corredor (*Epidalea calamita*)

Granota verda (*Pelophylax perezi*)

Granota pintada (*Discoglossus pictus*)

URODELS (salamandres i tritons)

Salamandra comuna (*Salamandra salamandra*)

Tritó verd (*Triturus marmotarus*)

Tritó palmat (*Lissotriton helveticus*)

1.3. Rèptils

La distribució dels rèptils continentals ve condicionada bàsicament per la humitat i la temperatura, que depenen, fonamentalment, de l'estructura i l'orientació de l'habitat, cosa igualment aplicable als amfibis. Les espècies de sauris més comunes a la zona són les que prefereixen espais més oberts i s'acosten més a l'home, sobretot als conreus de tota mena que els afavoreixen com és el cas del llangardaix ocel·lat. D'altra banda també podem trobar espècies que prefereixen indrets més humits, com el vidriol o la bivia tridàctila.

A continuació es presenta un llistat de les espècies amb més probabilitat de trobar-s'hi a la zona estudiada.

SAURIS (Sargantanes i llangardaixos)

Tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*)

Vidriol (*Anguis fragilis*)

- Lludrió llistat (*Chalcides striatus*)
- Sargantaner gros (*Psamodrommus algirus*)
- Dragó comú (*Tarentola mauritanica*)
- Llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*)
- Lluert (*Lacerta bilineata*)
- Sargantana iberoprovençal (*Podarcis liolepis*)
- Serp verda (*Malpolon monspessulanus*)
- Serp de collaret ibèrica (*Natrix astreptophora*)
- Serp d'aigua (*Natrix maura*)
- Serp blanca (*Zamenis scalaris*)
- Serp llisa meridional (*Coronella girondica*)

1.4. Mamífers

Al igual que la resta de grups, els mamífers presents a la zona són els més acostumats a la presència de l'home i llur activitats, les quals en moltes ocasions els afavoreixen, com és el cas del mosaic de zones arbrades de vegetació natural y conreus que els hi proporcionen aliment i refugi. A continuació resenem un llistat dels mamífers que poden trobar-se en aquestes contrades, tot i que pot ser difícil constatar la presència o no a la zona d'algunes d'aquestes espècies, per la seva movilitat, hàbits, amplitud del territori.

INSECTIVORS

ERINÀCIDS

- Eriçó vulgar (*Erinaceus europaeus*)
- Eriçó clar (*Erinaceus algirus*)

QUIRÒPTERS

- Rat-penat ferradura mediterrani (*Rhinolophus euryale*)
- Rata-pinyada pipistrella (*Pipistrellus pipistrellus*)

LAGOMORFS

LEPÒRIDS

- Conill de bosc (*Oryctolagus cuniculus*)

ROSEGADORS

ESCIURIDS

- Esquirol (*Sciurus vulgaris*)

GLÍRIDS

- Rata cellarda (*Eliomys quercinus*)

MÚRIDS

- Ratolí boscà (*Apodemus sylvaticus*)
- Rata negra (*Rattus rattus*)
- Rata comuna (*Rattus norvegicus*)
- Ratolí domèstic (*Mus musculus*) (comensal)
- Ratolí de camp (*Mus spretus*)
- Talpó roig (*Clethrionomys glareolus*)
- Rata d'aigua (*Arvicola sapidus*)
- Talpó vulgar (*Microtus duodecimcostatus*)

1.5. Fauna protegida

Algunes de les espècies protegides que es poden trobar a l'àmbit d'estudi son:

Grup	Espècie	Hàbitat	Protecció
Aus	Esparver vulgar (<i>Accipiter nisus</i>)	Zones forestals. Probable nidificant a les pinedes més tranquil·les de la zona d'estudi.	Espècie protegida pel Decret Legislatiu 2/2008 ©
	Xoriguer (<i>Falco tinnunculus</i>)	Tant a zones forestals com obertes. També pot niar als cingles.	Espècie protegida pel Decret 2/2008 (C).

Grup	Espècie	Hàbitat	Protecció
	Falcó mostatxut (<i>Falco subbuteo</i>)	Ocupa masses forestals associades a terrenys oberts, assolint els 1.800 m.	Espècie protegida pel Decret 2/2008 (C). Espècie propera a l'amenaça a Catalunya segons UICN (2012). La seva conservació depèn de la pèrdua i degradació de l'hàbitat. La pèrdua de diversitat ambiental pot ser negativa per a l'espècie. Cal d'alts arbres per niar.
	Òliba (<i>Tyto alba</i>)	Espècie sedentària antropòfila. També cingleres i espais oberts per a la caça.	Espècie protegida pel Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril (categoria C). Vulnerable a l'extinció segons el Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya. Vulnerable segons la UICN (2012). A Catalunya en regressió.
	Mussol (<i>Athene noctua</i>)	No sembla exclusiu d'un tipus d'hàbitat determinat. Això sí, evita els boscos densos. Prefereix els parcs, boscos en devesa, horts, conreus de secà, oliverars, pobles, etc.	Espècie protegida pel Decret Legislatiu 2/2008 (categoria C). Vulnerable a l'extinció segons el Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya. De preocupació menor segons UICN (2012). Els plaguicides i l'alteració de l'hàbitat (per pèrdua de grans arbres de camps i marges amb cavitats, i l'abandonament del camp i masies) i atropellaments han fet disminuir força el seu nombre.
	Gamarús (<i>Strix aluco</i>)	Zones forestals, amb petits claps arbrats o amb brolles. Els boscos amb força ecotons li són molt favorables. Cal de grans arbres per a fer el niu (forats o altres nius).	Espècie protegida pel Decret Legislatiu 2/2008 (C). De preocupació menor a Catalunya segons els criteris UICN

Grup	Espècie	Hàbitat	Protecció
	Mussol banyut (<i>Asio otus</i>)	Zones arbrades.	Espècie protegida pel DL 2/2008 (C). Espècie propera a l'amenaça segons la UICN (2012).
	Enganyapastors (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Boscos amb clarianes, zones de matolls, marges forestals i zones de prats. També a les arbredes de les vores dels rius.	Annex I de la Directiva Aus 2009/147/CE. Espècie protegida pel Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril (categoria C).
	Blauet (<i>Alcedo atthis</i>)	Masses d'aigua: rius, rierols, basses, canals, etc. Durant la cria principalment rius de curs lent amb aigües permanents netes i a basses poc fondes amb vegetació perimetral i talussos propers.	Annex I de la Directiva Aus 2009/147/CE . Espècie protegida pel Decret 2/2008 (categoria C).
	Picot verd (<i>Picus viridis</i>)	Zones forestals i boscos de ribera.	Espècie protegida pel DL 2/2008 (C).
	Balquer (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	Cria a zones humides amb canyís o canyes. Localment comú en algunes zones humides, especialment al delta de l'Ebre. Nidificant estival distribuït arreu del territori de manera irregular. Migrador comú per tot el territori.	Espècie protegida pel Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril (categoria D).
Amfibis	Capsigrany (<i>Lanius senator</i>)	Zones obertes amb marges arbrats.	Espècie protegida pel DL 2/2008 (C).
	Gripau d'esperons (<i>Pelobates cultripes</i>)	Viu només en sòls tous, fonamentalment sorrencs. Ocupa dunes costaneres, platges i localitats sorrenques de les terres interiors. També a terres de conreu força esponjades i especialment camps d'espàrrecs per la presència d'un substrat de	Espècie protegida: Decret Legislatiu 2/2008 (categoria D). Espècie "Vulnerable" segons el projecte de Catàleg de la Fauna Amenaçada de Catalunya. Quasi amenaçada NT a Espanya segons els criteris UICN (2002).

Grup	Espècie	Hàbitat	Protecció
		sorra òptim per a l'espècie. Per a la reproducció suporta aigües salabroses. Tanmateix, sol triar aigües somes i fins i tot temporals (poden assecar-se a l'estiu) amb un fons sorrenc. Activitat crepuscular i nocturna. Fora de l'època reproductora, és poc aquàtic.	
Rèptil	Llangardaix ocel·lat (<i>Lacerta lepida</i>)	Estretament associat als ecosistemes mediterranis. Zones obertes amb abundants refugis Zel d'abril a juny. Postes els mesos de juny i juliol. Naixements a principis de la tardor. Mai és especialment abundant a la seva àrea de distribució. Present a les zones obertes i marges forestals de la zona d'estudi.	Espècie protegida: Decret Legislatiu 2/2008 (categoria C). Vulnerable (projecte de Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya). De preocupació menor LC a Espanya segons UICN (2002). Afectat per l'abandonament de les activitats agrícoles tradicionals.
	Tortuga de rierol (<i>Mauremys leprosa</i>)	Tortuga termòfila que ocupa basses i rierols d'aigües tranquil·les amb vegetació de ribera. També a zones aquàtiques sense vegetació com les sèquies, lleugerament contaminades però permanents. Activa d'abril a octubre. A Catalunya, en l'actualitat, a qualsevol comarca de vora mar però és un rèptil escàs.	Espècie protegida: Decret Legislatiu 2/2008 (categoria C). Annex II de la Directiva 97/62. Annex II Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Vulnerable a Catalunya segons els criteris UICN.

Grup	Espècie	Hàbitat	Protecció
Mamífers	Eriçó vulgar (<i>Erinaceus europaeus</i>)	A les zones més humides dels sectors mediterranis (com boscos i fondalades).	Protegit pel Decret Legislatiu 2/2008 (D).
	Eriçó clar (<i>Erinaceus algirus</i>)	Boscos mediterranis amb un sotabosc abundant. De requeriments més xeròfils que l'eriçó fosc.	Protegit pel Decret Legislatiu 2/2008 (D). "Vulnerable" segons el Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya de 2022.
	Rata-pinyada pipistrella (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Espècie fissurícola: esquerdes, forats arbres, caixes niu i habitatges humans. Durant la hibernació de vegades a coves.	Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril de la Generalitat de Catalunya (categoria D). Molt abundant a Catalunya.
	Rata d'aigua (<i>Arvicola sapidus</i>)	Als marges dels espais fluvials o masses d'aigua estables. Cal d'una densa vegetació herbàcia o arbustiva als marges de les masses d'aigua per viure-hi. Prefereix les ribes d'escàs pendent i de materials tendres per fer-hi el seu cau. De manera esporàdica a zones allunyades de l'aigua com prats humits, zones lleugerament torboses o llacunes seques.	Espècie protegida pel Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril (categoria D). "Vulnerable" al Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya de 2022.
	Llúdriga (<i>Lutra lutra</i>)	Com a espècie semiaquàtica, és una habitant estricta de rius, llacs, llacunes i aiguamolls. Les aigües han de tenir prou qualitat i s'ha de conservar una bona estructura ripària de les vores. La llúdriga ha estat considerada un	closa al Decret 172/2022 , de 20 de setembre, del Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i de mesures de protecció i de conservació de la fauna salvatge autòctona protegida, en la categoria "Protegida".

Grup	Espècie	Hàbitat	Protecció
		bioindicador de l'estat dels sistemes fluvials.	

Taula 1. Resum característiques d'alguna de la fauna protegida potencialment present en l'àmbit d'estudi.

1.6. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic

En l'àmbit d'estudi, seguint el traçat del riu Manol, es localitza la Zona d'Interès Faunístic i Florístic (AIFF) amb número de control 1450.

S'ha realitzat una consulta a la Unitat d'Informació i Coneixement de la UIC per conèixer els motius d'interès d'aquesta AIFF els quals corresponen a la presència de llúdriga (*Lutra lutra*).

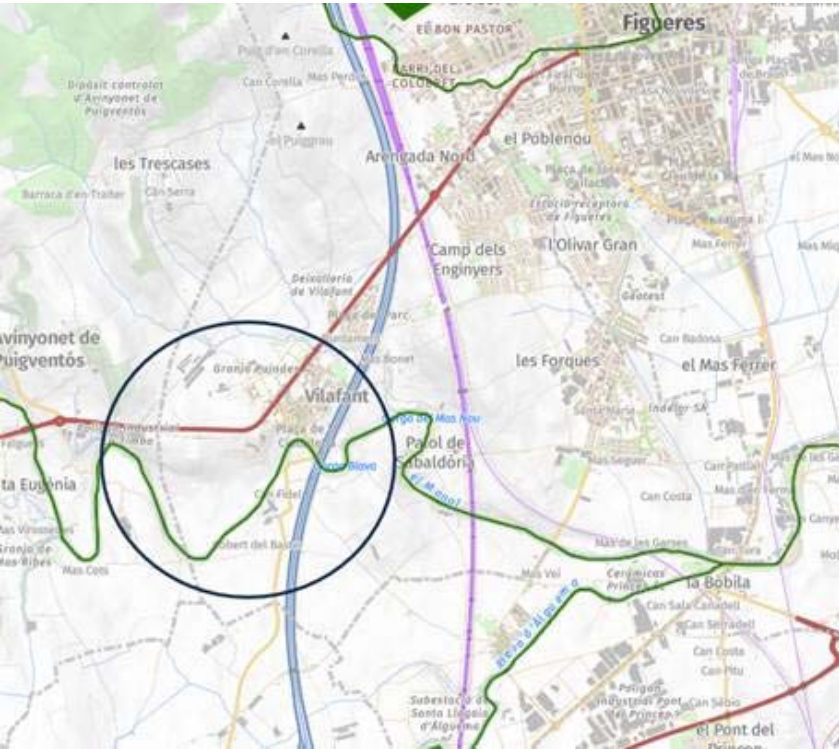


Figura 1. Àmbit de la AIFF.

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades són: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.1. Fase d'obres

Els impactes a la fauna durant la fase d'obres es poden donar per una pèrdua temporal d'hàbitat o per una interrupció del cicle reproductor causats per la destrucció del niu, per l'increment de la freqüentació humana, per alteració de les condicions ambientals (soroll, pols, etc.). Aquests es deriven, principalment, de les operacions de tala i esbrossada, ocupacions temporals, moviments de terres.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Espècie	Zones antròpiques	Zones forestals	Zones obertes	Zones fluvials
Esparver vulgar (<i>Accipiter nisus</i>)		X		
Xoriguer (<i>Falco tinnunculus</i>)		X	X	
Falcó mostatxut (<i>Falco subbuteo</i>)		X		
Òliba (<i>Tyto alba</i>)	X		X	
Mussol (<i>Athene noctua</i>)	X		X	
Gamarús (<i>Strix aluco</i>)		X		
Mussol banyut (<i>Asio otus</i>)		X		
Enganyapastors (<i>Caprimulgus europaeus</i>)		X	X	X
Blauet (<i>Alcedo atthis</i>)				X
Picot verd (<i>Picus viridis</i>)		X		X
Balquer (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)				X
Capsigrany (<i>Lanius senator</i>)			X	
Gripau d'esperons (<i>Pelobates cultripes</i>)			X	X
Llangardaix ocel·lat (<i>Lacerta lepida</i>)			X	
Tortuga de rierol (<i>Mauremys leprosa</i>)				X

Espècie	Zones antròpiques	Zones forestals	Zones obertes	Zones fluvials
Eriçó vulgar (<i>Erinaceus europaeus</i>)		X		
Eriçó clar (<i>Erinaceus algirus</i>)		X		
Rata-pinyada pipistrella (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	X	X		
Rata d'aigua (<i>Arvicola sapidus</i>)				X
Llúdriga (<i>Lutra lutra</i>)				X
TOTAL	3	10	7	8

Taula 2. Zonificació dels hàbitats de les principals espècies protegides.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, les principals ocupacions del projecte es donen en zones obertes (de caràcter agrícola) i entorns fluvials ocupats per bosc de ribera. S’han identificat diverses espècies potencialment presents en aquests tipus d’espais (veure Taula 2) i que, per tant, es poden veure perjudicades durant el transcurs de les obres.

Pel que fa a la fauna associada a zones antròpiques i zones forestals, no es preveu afectació degut a que no s’afecta a aquests tipus d’hàbitats durant les obres.

A més, cal tenir en compte els calendaris reproductors de les espècies protegides de les zones fluvials i, sobretot, de zones obertes:

REGNE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mamífers												
Aus												
Rèptils												

Taula 3. Calendari reproductor de la fauna protegida de presència possible en l’àmbit de les obres.

Els mamífers protegits són la llúdriga i la rata d’aigua, les cries de les quals es desenvolupen en caus propers als cursos d’aigua i el rat penat comú que habita en esquerdes, forats, caixes nius, habitatges humans i coves, per tant, no es preveu la seva afectació durant les obres.

Entre les espècies potencials en zones obertes destaquen l’avifauna i el llangardaix ocel·lat.

Caldrà tenir cura i descartar la presència de caus i nius d’avifauna prèviament a les tasques de tala i esbrossada així com tenir-lo present abans de executar les voladures del viaducte.

Referent al llangardaix ocel·lat, aquest excava els seus nius sota terra, a partir del mes de juny. Els ous fan la desclosa al cap d’entre 3 i 5 mesos entre setembre i octubre.

Pel que fa a la resta de rèptils i amfibis, atenent que estan associats a les masses d’aigua durant el període reproductor i que el projecte no preveu afectar-les, també es descarta la seva afectació.

2.2. Fase d’exploració

Els impactes a la fauna durant la fase d’exploració venen donats per la pèrdua permanent d’hàbitat.

Degut a que el creuament del riu Manol es realitza mitjançant un viaducte en les alternatives 1 i 2, es preveu la recuperació total de l’entorn fluvial de la seva llera. Així, la única pèrdua d’hàbitat ve donada per les ocupacions permanents del projecte que es donen en zones agrícoles, molt properes al nucli urbà del municipi de Vilafant.

La pèrdua d’habitat d’espais oberts ocupada per cada alternativa correspon a 16,3 ha en l’alternativa 1 i 13,5 ha per l’alternativa 2.

Tot i així, a l’entorn de les noves carreteres continua havent-hi una elevada proporció d’espais oberts que poden acollir a aquest tipus de fauna.

Per tant, s’avalua l’alternativa 0 amb un **impacte compatible** i les alternatives 1 i 2 amb un **impacte compatible – moderat**.

2.3. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Fauna – obra	-	☹️	☹️
Fauna – explotació	😊	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️☹️: Impacte sever	☹️☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	------------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Fauna – obra	
Ocupacions temporals, circulació de maquinària, actuacions de tala i esbrossada.	
Descripció:	Impacte a la fauna per la necessitat de tala i esbrossada a l'àmbit d'actuació.
Caracterització:	A, B1, C, D, E2, F, G, H, I1, J, K, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatiu, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

Fauna – explotació	
Ocupacions permanents de la nova infraestructura.	
Descripció:	Pèrdua permanent d'hàbitat degut a les ocupacions permanents.
Caracterització:	A, B1, C, D, E2, F, G, H, I1, J, K, L.
Avaluació:	Compatible – moderat
Impactes associats:	
Acumulatiu, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

4. MESURES CORRECTORES

A més de les esmentades aquí, es consideren d'aplicació les mesures proposades en matèria de connectivitat ecològica (veure annex 04) i de protecció i recuperació de la vegetació (veure annex 09).

4.1. Calendari d'obres

Per tal de minimitzar l'afectació a la fauna, es tindrà en compte a l'hora de planificar les tasques d'obra el **calendari reproductor** de fauna protegida de la zona.

En general caldrà preveure les tasques de tala esbrossada atenent al calendari reproductor de les principals espècies d'aus protegides identificades en la zona, ja que moltes nidifiquen en els arbres i la

vegetació. El període de màxima sensibilitat per aquest grup faunístic engloba els mesos de març a setembre.

De la mateixa manera, caldrà tenir-lo present per planificar l'execució de les voladures pel viaducte.

4.2. Prospecció per part d'un biòleg expert

Tot i que s'adeqüi el calendari d'obres al calendari de nidificació de l'avifauna present en l'entorn, es proposa la prospecció per part d'un biòleg expert abans de les tasques de tala i esbrossada i dels moviments de terres propers als cursos fluvials per detectar la presència de caus i nius o exemplars tant d'aus com de mamífers, rèptils i amfibis.

En cas de localitzar-se algun niu, es posarà en coneixement de l'òrgan competent per tal de decidir les actuacions a realitzar.

ANNEX 11: PAISATGE I VISIBILITAT

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Figures de planificació del paisatge3

1.1.2. Carta del paisatge de l’Alt Empordà4

1.1.3. Catàleg d’Espais d’Interès Natural i Paisatgístic de les Comarques Gironines4

1.2. El paisatge de l’àmbit d’estudi4

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES5

2.1. Fase d’obres5

2.2. Fase d’explotació5

2.3. Síntesi d’impactes6

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES6

4. MESURES CORRECTORES.....6

4.1. Integració paisatgística dels nous elements.....6

4.2. Restauració de les ocupacions temporals.....7

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

L'àmbit del projecte s'emplaça íntegrament dins el terme municipal de Vilafant, a la comarca de l'Alt Empordà.

Es tracta d'un municipi format per diversos nuclis de població i les característiques principals del seu paisatge ve representat pels nombrosos espais agrícoles i el curs fluvial i la vegetació de ribera del riu Manol, que travessa el municipi d'oest a est.

Vilafant s'inclou en la unitat del paisatge de la Plana de l'Empordà, del catàleg del paisatge de les Comarques Gironines.

1.1. Figures de planificació del paisatge

1.1.1.1. Catàleg del Paisatge de les Comarques Gironines

El Catàleg de Paisatge de les Comarques Gironines, elaborat per l'Observatori del Paisatge, es va aprovar definitivament el 26 de novembre de 2010. Aquest catàleg divideix el territori en diferents unitats de paisatge i l'àmbit d'actuació se situa dins la unitat de paisatge 17. Plana de l'Empordà.

El paisatge de la Plana de l'Empordà es caracteritza actualment per un predomini de l'ús agrícola.

En la fitxa de la unitat que forma part del Catàleg, es defineixen els trets distintius i els principals valors en el paisatge. També es defineix el paisatge actual, la dinàmica del paisatge i la seva possible evolució. Finalment, realitza una avaluació del paisatge on es determinen debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats.

Valors del paisatge de la Plana de l'Empordà

- Els aiguamolls de l'Empordà
- Els valors estètics i productius de les closes i altres patrons agrícoles.
- La xarxa de nuclis compactes i històricament ben integrats amb la matriu agrària de la plana. - El valor històric dels paisatges d'Empúries.
- El valor simbòlic i identitari de la tramuntana.
- La xarxa de camins que relliga la plana agrícola.
- Els paravents de xiprers.
- El fons escènic del Canigó.

Objectius de qualitat paisatgística

En la fitxa de la unitat de paisatge de la Plana de l'Empordà es defineixen objectius de qualitat paisatgística i es proposen mesures (criteris) i accions per assolir-los.

Els objectius de qualitat paisatgística (OQP) de la unitat a l'àmbit de Projecte són:

17.1. Uns espais naturals dels aiguamolls de l'Empordà, així com altres aiguamolls, estanys i ecosistemes inundables, definits i valoritzats com a singularitats ecològiques i escèniques.

17.4 Un paisatge agrícola conformat per herbacis de secà i cereals, combinats amb fruiters de regadiu, vinya i olivera, preservat en la seva funció com a estructurador del paisatge, i on es potenciï la seva diversitat i riquesa dintre d'un sistema altament productiu.

17.8 Unes infraestructures lineals (xarxa viària i ferroviària, línies elèctriques...) integrades en el paisatge i que millorin la interconnexió del territori sense comprometre la continuïtat i la permeabilitat ecològica i social.

17.10 Un sistema d'itineraris i miradors que emfatitzin les panoràmiques més rellevants i permetin descobrir i interactuar amb la diversitat i els matisos dels paisatges de la Plana de l'Empordà.

Propostes

Entre el conjunt de propostes es consideren d'interès per la seva possible aplicació:

17.1 Impulsar que els POUM dels municipis d'aquesta unitat de paisatge apliquin mesures de protecció del sòl als espais d'interès natural i connector: plans al·luvials del riu Manol.

17.4 Preservar el valor patrimonial de la trama viària d'arrel històrica de traça menuda però molt capil·lar, que relliga els petits nuclis de població de la Plana de l'Empordà, amb una integració harmònica en el paisatge (veure mapa 17.2 al final de la fitxa).

17.10 . Garantir l'accés als paisatges agrícoles, majoritàriament caracteritzats per la presència de xiprers i tanques arbrades, que han de mostrar-se a la població com un paisatge atractiu, obert i acollidor. En aquest sentit, cal mantenir els antics camins agrícoles tot facilitant la seva senyalització i aprofitament com a itineraris turístics i de promoció de rutes de descoberta del paisatge.

17.17. Reforestar i gestionar els trams de riu on la comunitat vegetal dels marges estigui degradada.

17.21. Vetllar pel compliment dels acords i compromisos de la Carta del paisatge de l'Alt Empordà.

17.24. Evitar les extensions urbanes que modifiquin figures, perfils i escenaris urbans tradicionals, particularment en els casos en què puguin contribuir a l'aparició de fenòmens de conurbació, com els que es produeixen a la ciutat de Figueres en direcció a Vilatenim i Vila-sacra, Santa Llogaia d'Àlguema i Vilafant.

17.25. Afavorir unes fronteres nítides i de qualitat entre els espais urbans i els espais agrícoles o naturals de les perifèries evitant la ubicació d'activitats o instal·lacions no aptes en sòl agrícola per tal de preservar la seva integritat. De la mateixa manera, evitar la degradació d'aquestes fronteres creant franges de transició o límits clars, depenent dels casos, sobretot en aquells nuclis situats a peu dels eixos de comunicació principals de la unitat (Figueres, Castelló d'Empúries, el Far d'Empordà, Viladamat, Vila-sacra, Pont de Molins, Vilafant l'Escala i Torroella de Fluvià).

17.34. Elaborar un informe d'impacte i integració paisatgística de totes les propostes de noves infraestructures viàries, que inclogui mesures correctores i compensatòries. Amb l'estudi caldria garantir que la construcció de noves infraestructures viàries i ferroviàries deixi els passos necessaris per tal d'evitar la fragmentació física i social dels itineraris paisatgístics.

17.41. Crear parcs fluvials lineals, seguint el que estableix el Pla director urbanístic del sistema urbà de Figueres (PDUSUF):

17.41.1. El Parc Lineal del Manol (amb el seu afluent, la Riera d'Àlguema) és el corredor verd central de l'àmbit del PDUSUF, i com a tal pot ser l'eix que relligui físicament els nous barris residencials i industrials situats a migdia i llevant del nucli urbà central (Figueres, Vilafant, Vilamallà) en una xarxa de camins de mota i camins de ribera que, convenientment connectada als camins que segueixen els corredors verds que voregen els canals de rec, es pot constituir en una xarxa per a vianants i bicicletes alternativa i gairebé sempre independent de la del trànsit rodat d'automòbils i camions. El Rec Susanna, el Rec del Mal Pas i el Rec de les Forques són trams fonamentals d'aquesta xarxa. La recuperació del Riu Manol, entre Avinyonet i Vila-sacra, és un dels projectes estratègics fonamentals de l'arc meridional del sistema urbà de Figueres.

17.43. Promoure una xarxa d'itineraris paisatgístics i de miradors accessibles a peu o amb vehicle, on la percepció i interacció amb el paisatge és més àmplia i suggerent. Aquesta xarxa, que comprèn miradors i camins existents, i d'altres a consolidar, hauria de rebre, allà on correspongui, les actuacions necessàries de condicionament, senyalització, manteniment i difusió per tal de potenciar la funció de facilitar la percepció dels valors del paisatge i el coneixement del territori.

1.1.2. Carta del paisatge de l'Alt Empordà

La Carta del Paisatge (Desembre 2009) promogut pel Consell Comarcal de l'Alt Empordà, divideix el territori en diferents unitats de paisatge i l'àmbit d'actuació se situa dins la unitat de paisatge de la Plana de l'Empordà.

Identifica entre els impactes les infraestructures viàries, que a banda dels talussos mal resolts, l'efecte negatiu que provoca, en determinades ocasions, és la implantació de tanques publicitàries.

A la subunitat dels paisatges de l'àrea urbana de Figueres, identifica que les variants per millorar accessos generaran una major fragmentació del paisatge de la plana i la pèrdua dels valors que

atresora el paisatge agrícola.

1.1.3. Catàleg d'Espais d'Interès Natural i Paisatgístic de les Comarques Gironines

El Catàleg d'espais d'interès natural i paisatgístic de les Comarques Gironines (Abril 2009) inclou l'espai fluvial del Manol i part de la zona agrícola adjacent, per on passa el traçat proposat pel projecte de condicionament d'un tram de la carretera GIP-5129, dins l'espai connector dels Plans al·luvials del riu Manol. Aquest catàleg inclou un seguit de propostes i mesures de protecció per al municipi de Vilafant.

1.2. El paisatge de l'àmbit d'estudi

El projecte s'emplaça en una zona amb un relleu moderadament planer, amb una component agrícola molt important travessada pel riu Manol, el qual li aporta depressions i zones de cotes més baixes.

Els camps de cultiu de l'àmbit del projecte estan dedicats als conreus herbacis, majoritàriament de secà, tot i que en el marge esquerre del Manol s'hi troben zones de regadiu.

La zona urbana de Vilafant es situa a la riba esquerra del Manol, entre l'AP-7 (est) i la carretera N-260 (oest), amb una zona de nou creixement a l'altre banda de la carretera N-260, coneguda com a carrer del Comerç quan travessa el nucli de Vilafant.

El riu Manol és el principal curs fluvial del municipi, que el travessa d'oest a est per la zona sud del terme municipal. El riu Manol és un riu mediterrani de cabal irregular, que porta sempre aigua, durant l'època de pluges es donen crescudes del riu conegudes popularment com Manolades. La presència permanent d'aigua al riu genera formacions de vegetació de ribera amb un potencial molt bo, conferint així al riu una gran importància com a hàbitat per a la fauna i per a la connectivitat del territori.

A les ribes del Manol es troben taques de vegetació de ribera en bon estat de conservació amb freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), saüc (*Sambucus nigra*) i lledoner (*Celtis australis*), i comunitats herbàcies higròfiles amb càrex (*Carex sp.*), balques, intercalades amb amples franges de vegetació de ribera degradada amb plàtans (*Platanus x hispanica*) i vegetació ruderal amb esbarzer (*Rubus ulmifolius*), ortiga (*Urtica dioica*) i altres espècies oportunistes, i amb extenses àrees de canya (*Arundo donax*) que ha colonitzat trams íntegres de les ribes del Manol.

El curs fluvial del Manol està catalogat com a Hàbitat d'interès comunitari, d'acord amb la Directiva Hàbitats (Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de març de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i la fauna silvestres, modificada per la Directiva 97/62/CE del Consell, de 27 d'octubre, per la que s'adapta al progrés científic i tècnic la directiva 92/43/CEE).

El municipi compta amb una extensa xarxa de camins sense asfaltar que apropen al visitant a conèixer el patrimoni natural i cultural de la zona, connectant el nucli urbà amb l'entorn fluvial, i comunicant

indrets d'arreu del municipi amb el municipis veïns. Alguns d'aquests camins locals serveixen per el pas de diferents itineraris senyalitzats, com el del Parc del Manol i de les rutes en BTT del Consorci Salines Bassegoda (Ruta 13. Circuit del Manol i Ruta 14. Pla del Timoner).



Figura 1. Itinerari del Parc del Manol. Font: Ajuntament de Vilafant.

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades són: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.1. Fase d'obres

Els impactes al paisatge durant la fase d'obres es donen principalment pel desplegament associat a les mateixes, essent les actuacions amb un major impacte les relacionades amb la tala i esbrossada de la vegetació i el decapatge de la primera capa del sòl. A més, durant les obres poden veure's afectats rutes i miradors reconeguts com recursos de gaudi del paisatge.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, s'ha considerat:

- Totes dues impliquen ocupacions temporals en zona fluvial per la construcció d'un viaducte pel

que caldrà esbrossar l'actual bosc de ribera dels punts seleccionats, generant una pèrdua en la qualitat paisatgística.

- Totes dues requeriran de la instal·lació d'àrees auxiliars, zones d'apilament de materials i parcs de maquinària per les quals caldrà adequar el terreny mitjançant una tala i esbrossada i generant així un impacte visual durant el transcurs de les obres.
- Les ocupacions temporals i la necessitat de crear accessos d'obra afectaran també a les rutes i itineraris existents en l'entorn dificultant el seu ús durant el transcurs de les obres.
- Totes dues proposen l'enderroc del gual existent i el tractament de la llera del seu entorn per recuperar la continuïtat de la vegetació de ribera. Aquest punt afavoreix a millorar el paisatge de la zona.

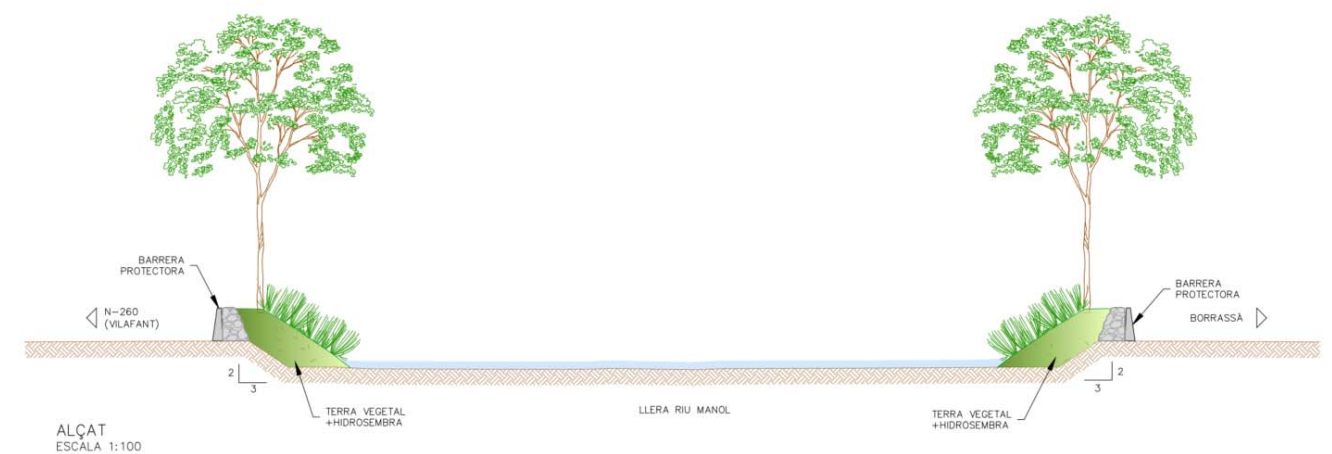


Figura 2. Proposta de recuperació de l'entorn fluvial de la zona de l'actual gual.

Així doncs, es considera que les **dues alternatives** presenten un impacte equivalent en aquesta fase i que, degut a que caldrà aplicar mesures per la recuperació d'alguns dels espais afectats, s'avaluen amb un **impacte moderat**.

2.2. Fase d'explotació

Durant la fase d'explotació els impactes venen donats pel contrast entre els nous elements del projecte i la visual de l'entorn original.

Considerant que l'**alternativa 0** representa la no actuació, no representa cap alteració del paisatge actual pel que s'avalua amb un **impacte compatible**.

Les **alternatives 1 i 2**, en canvi, impliquen l'execució d'una nova carretera i d'un nou viaducte a través d'un entorn fluvial i agrícola pel que es preveu una alteració de la visual de l'entorn. D'altra banda cal tenir present que en l'àmbit de l'actuació ja compte amb importants vies de comunicació com l'AP7 i la N-260 i que aquestes ja es troben integrades en la visual de l'entorn pel que no es preveu que el nou

tram de connexió impliqui un gran contrast. Així doncs, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**

2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Paisatge– obra	-	☹️	☹️
Paisatge– explotació	😊	😊☹️	😊☹️

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️☹️: Impacte sever	☹️☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	------------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Paisatge – obra
Ocupacions temporals, moviments de terres, tala i esbrossada de la vegetació, decapatge de la primera capa del sòl, instal·lació de les àrees auxiliars, parc de maquinària, zones d'abassegament, i demés elements de les obres.
Descripció: Alteració de la visual de l'entorn proper de les obres durant el desenvolupament d'aquestes.
Caracterització: A1, B1, C, D, E, F1, G1, H1, I1, J1, K, L.
Avaluació: Moderat
Impactes associats:
Acumulatius, (a + a) dona A: No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B: No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C: No se'n preveuen.

Paisatge – explotació	
Nova carretera i nou viaducte en entorn agrícola amb presència de grans infraestructures..	
Descripció:	Incorporació de nous elements visibles en un entorn d'interès paisatgístic.
Caracterització:	A1, B1, C, D, E, F1, G1, H1, I1, J1, K, L.
Avaluació:	Compatible – moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Integració paisatgística dels nous elements

Tant per l'estabilització de la terra vegetal dels talussos com per millorar la integració paisatgística dels nous elements del projecte, es realitzaran tractaments als talussos nouformats per mitjà de hidrosembra.

En aquells talussos d'amplada superior a 2 m es realitzaran també plantacions d'arbustives amb espècies zonals a definir en fases posteriors del projecte.

La proposta de tractaments es detalla a continuació:

- **T1: Hidrosembra**

La barreja de llavors, atenent la climatologia i els hàbitats de la zona, estarà composta per les següents espècies:

Espècie	Percentatge
<i>Lolium perenne</i> (Margall)	20
<i>Agropyrum cristatum</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	20
<i>Dactylis glomerata</i> (dàctil)	15
<i>Paspalum notatum</i> (gram d'aigua)	10
<i>Medicago sativa</i> (alfalç)	5
<i>Onobrychis viciaefolia</i> (esparceta)	5
<i>Rubia peregrina</i> (rogeta)	5
<i>Brachypodium retusum</i> (llostó)	5

Taula 1. Proposta d'espècies a utilitzar per la hidrosembra

Aquestes espècies poden veure's modificades per part de la constructora, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

Es realitzarà dues passades amb els següents components en cada passada:

Dosificació (per m³)	
Aigua	2 L
Mulching protector de fibra curta	40 g
Fixadors de base acrílica	10 – 20 g
Adob orgànic d'alliberació lenta	30 g
Adob orgànic d'alliberació immediata	110 g
Barreja de llavors	30 g

Taula 2. Proposta dosificació de la hidrosembra

- **T2: Plantacions arbustives de talús**

Algunes possibles espècies arbustives són els llentiscles (*Pistacia lentiscus*), matapolls (*Daphne gnidium*), rogetes (*Rubia peregrina*), el romaní (*Rosmarinus officinalis*), la sanguinària (*Lithospermum fruticosum*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), l'espernellac (*Santolina chamaecyparissus*), la foixarda (*Globularia alypum*), etc.

La proposta de plantació es descriu a la taula següent:

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	600 u/ha
<i>Rosmarinus officinalis</i>		
<i>Erica multiflora</i>		
<i>Santolina chamaecyparissus</i>		

Taula 3. Proposta espècies plantacions arbustives de talús.

Es recomana una disposició alterna per tal que quedi més naturalitzat, tal com es mostra, a mode d'exemple, a la següent figura:

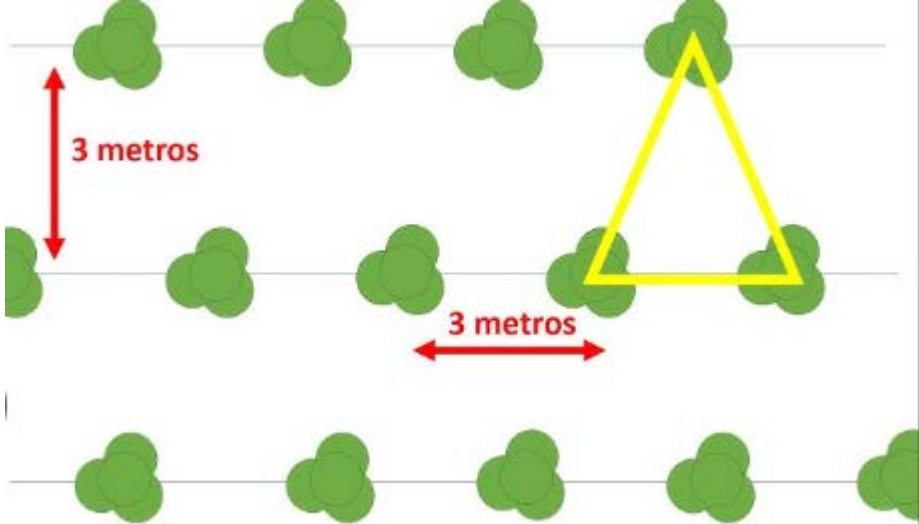


Figura 3. Exemple de distribució de plantació a portell.

Aquests tractaments poden veure's modificats durant fases posteriors del projecte.

4.2. Restauració de les ocupacions temporals

Totes les zones afectades per les ocupacions de l'obra, es descompactaran un cop finalitzin les actuacions per afavorir el desenvolupament de la vegetació.

A més, es proposa realitzar revegetacions de les zones afectades per les obres que no fossin camins, camps de cultiu, cursos d'aigua, etc. Els tractaments proposats són els descrits a l'apartat 4.1 i a continuació:

- **T3: Plantacions de bosc de ribera**

A aplicar en les zones de boscos de ribera, espontanis o de plantació, i zones de canyar en substitució al bosc de ribera més properes al curs fluvial.

En aquestes l'estrat arbori es constituïria d'espècies de bosc de ribera identificades en l'àmbit com el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), verns (*Alnus glutinosa*) i salzes (*Salix alba*).

En l'estrat arbustiu s'hi poden trobar espècies com el sanguinyol (*Cornus sanguinera*), el gatell (*Salix atrocinerea*), l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i l'heura (*Hedera hèlix*).

Es proposa la següent densitat de població:

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Arbori	800 u/ha
<i>Alnus glutinosa</i>		
<i>Salix alba</i>		
<i>Rubus idaeus</i>	Arbustiu	1.200 u/ha
<i>Hedera helix</i>		
<i>Salix eleagnos</i>		

Taula 4. Proposta de plantació de bosc de ribera.

El material arbori de replantació haurà de tenir una alçada mínima d'1,5 m i el material de repoblació haurà de ser de la mateixa regió i complir els requisits sanitaris i legals per tal de prevenir patologies forestals.

ANNEX 12: PATRIMONI CULTURAL

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES3

2.1. Fase d’obres.....4

2.2. Fase d’exploració4

2.3. Síntesi d’impactes4

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES4

4. MESURES CORRECORES4

4.1. Estudi o prospecció arqueològica4

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

Pròxims a l'àmbit d'estudi es localitzen els següents elements de l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de la Generalitat de Catalunya:

Codi	Nom	Catàleg	Protecció	Núm. Registre
1	CAN PUIG – CAN MAÇANET	Patrimoni arquitectònic	BCIL	14412-I
2	ESGLÉSIA PARROQUIAL DE SANT CEBRIÀ DE VILAFANT	Patrimoni arquitectònic	BCIL	127-I
3	EL TERRAL	Jaciment arqueològic	-	-
4	SERRA DEL MAS BONET	Jaciment arqueològic	-	-
5	LA BÒBILA D'EN SOLER	Jaciment arqueològic	-	-

Taula 1. Elements del patrimoni cultural de l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya.



Figura 1. Elements del patrimoni cultural de l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya.

De tots ells, només l'element Can Puig – Can Maçanet queda dins l'àmbit de les obres.

Cap Puig - Can Maçanet

Es tracta d'una gran casa pairal, envoltada per un gran jardí, i situada a la part de ponent del clos urbà, a migdia de la nova carretera de Figueres a Besalú, en un turó de 68 metres sobre el nivell del mar. A la porta d'entrada a la masoveria del casal es llegeix "Maria Angela Massanet Ferrer i Puig hereva i vidua de Ramon Llavanera me fecit 28 setembre 1844". Consta de planta baixa i dos pisos i té teulada a quatre vents i elements nobles a l'interior.

El parc i jardí que envolten la casa estan murallats per filades de xiprers centenaris, safareig i horta.

Nom: CAN PUIG – CAN MAÇANET

Protecció: BCIL

Núm. Registre: 14412-I

Disposició: Acord Ple Consell Comarcal



Figura 2. Can Puig – Can Maçanet.

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades són: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.1. Fase d’obres

Durant la fase d’obres, les activitats que poden desembocar en danys al patrimoni cultural són l’ús de maquinària i vehicles pesats (danys físics deguts a cops i fregades accidentals...) i els moviments de terres (excavacions) els quals poden precedir a troballes arqueològiques.

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, no s’avalua en aquesta fase.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, les dues transcorren properes al element del Patrimoni arquitectònic de Can Puig – Can Maçanet, tot i que no l’afecten directament ni a cap altre element inventariat del patrimoni cultural. Tot i així, no es pot descartar la presència d’elements d’interès soterrat pel que s’avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**.

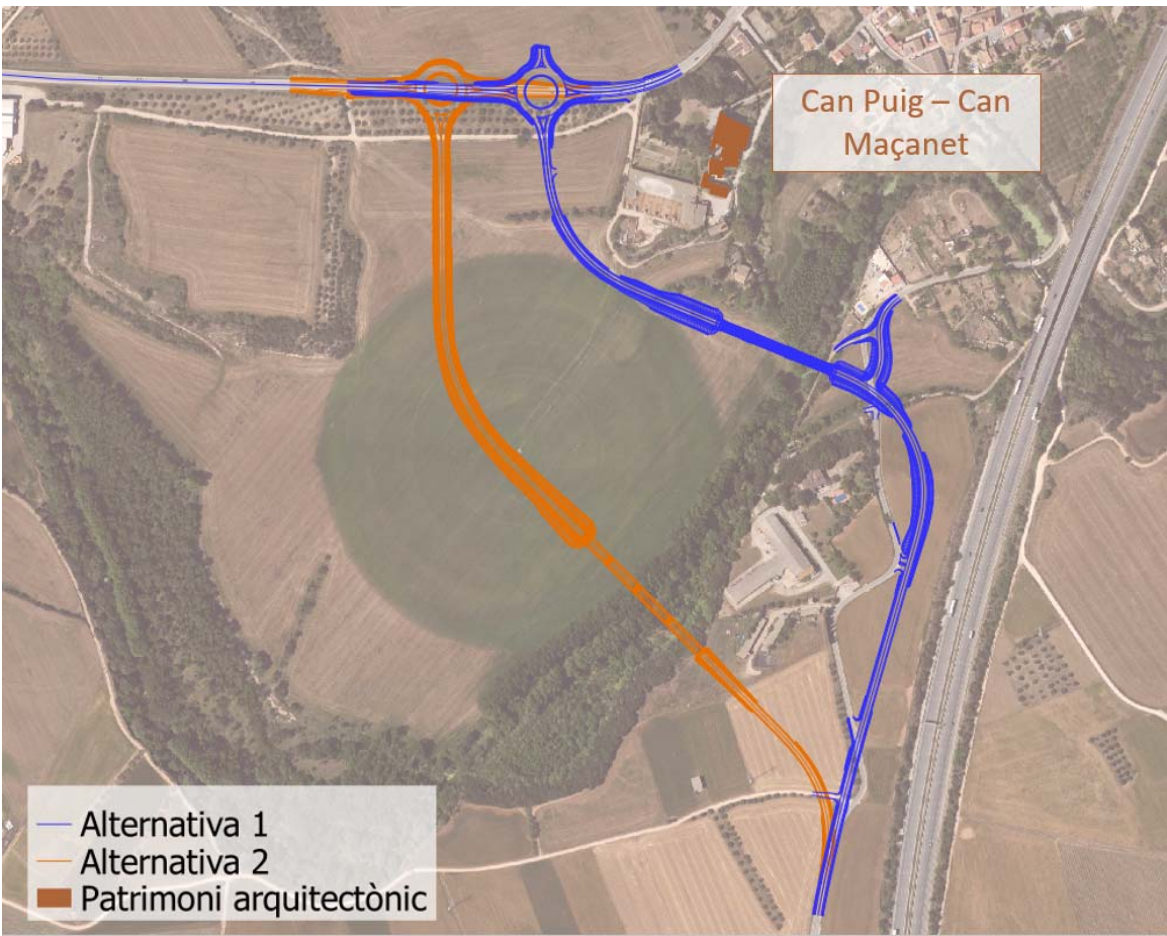


Figura 3. Localització del patrimoni cultural proper.

2.2. Fase d’exploació

Degut a que l’alternativa 0 representa la no actuació, no es preveu que generi cap impacte durant la fase d’exploació.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, el funcionament de la infraestructura que projecten no implica cap risc pels elements del patrimoni cultural propers.

Degut a això, s’avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.3. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Patrimoni cultural – obra	-	☺☹	☺☹
Patrimoni cultural – explotació	☺	☺	☺

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

☺☺: Imp. positiu	☺: Imp. compatible	☹☺: Impacte moderat	☹☹: Impacte sever	☹☹☹: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	-------------------	---------------------

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES

Patrimoni cultural – obra	
Possibles troballes arqueològiques durant els moviments de terres.	
Descripció:	Danys a elements del patrimoni arqueològic que pugui haver en la zona degut als moviments de terres.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K, L.
Avaluació:	Compatible - Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dona A:	No se’n preveuen
Indirectes, a dona b :	No se’n preveuen
Interaccions, (a+b) dona C:	No se’n preveuen

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Estudi o prospecció arqueològica

En fases posteriors s’haurà de descartar la presència d’elements del patrimoni cultural mitjançant prospeccions, control arqueològic o altres.

ANNEX 13: ASPECTES SOCIALS

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Dades del municipi3

1.2. Infraestructures de transport3

1.3. Serveis afectats3

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES4

2.1. Fase d’obres.....4

2.2. Fase d’exploració4

2.3. Síntesi d’impactes4

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES4

4. MESURES CORRECORES5

4.1. Reposició de camins i accessos5

4.2. Reposició de serveis afectats.....5

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

El projecte en estudi se situa en el terme municipal de Vilafant, a la comarca de l'Alt Empordà.

Per la descripció del medi socioeconòmic es consulten les dades més recents disponibles procedents de l'Institut d'Estadística de Catalunya (en endavant IDESCAT).

1.1. Dades del municipi

Es tracta d'un municipi amb una superfície de 8,36 km² que acull a una població de 5624 habitants i que, per tant, presenta una densitat de població de 672,7 hab./km² (dades de l'any 2023).

Pel que fa al tipus d'habitatges, l'any 2021, 1.835 eren els principals (corresponent al 91,1 %) i 179 segones residències o habitatges no principals.

Referent a la ocupació, l'any 2021 la població activa corresponia a 2.709 persones de les quals el 89 % estava ocupada i l'11 % restant a l'atur.

Referent als sectors, el nombre d'afiliacions als règims general i d'autònoms es mostren a la següent taula:

Sectors	Règim d'afiliacions		Total
	General (segons ubicació del compte de cotització)	Autònom (segons ubicació de la seva activitat)	
Agricultura	0	10	10
Indústria	235	30	265
Construcció	130	120	250
Serveis	460	225	685
TOTAL	825	385	1210

Taula 1. Dades del nombre d'afiliacions per sectors. Font: IDESCAT

Atenent al total de les afiliacions, el principal sector d'ocupació del municipi correspon al sector dels serveis, mentre que la indústria i la construcció es troben en el mateix ordre de magnitud en segon i tercer lloc respectivament.

Del sector de la indústria destaca la secció de les indústries de manufactura amb el total de les afiliacions dels dos règims.

Pel que fa al sector dels serveis, aquest queda repartit en diverses seccions entre les que destaca, en tots dos règims, el comerç a l'engròs i al detall; reparació de vehicles de motor.

Les seccions d'administració pública i defensa i de serveis sanitaris i socials, ocupen el segon lloc pel cas del règim general, mentre que pel d'autònoms l'ocupen les activitats professionals, tècniques i científiques, tot i que per una diferència mínima respecte la següent.

1.2. Infraestructures de transport

El municipi compta amb un parc de vehicles de 5.198 (dades de l'any 2022) dels quals: 3.418 són turismes, 835 són vehicles industrials (camions i furgonetes), 780 motocicletes i la resta són autobusos, tractors i altres.

Pel que fa a la xarxa de transport passen pel municipi les carreteres de l'Estat N-260 i AP-7, la carretera GIP-5129 de la diputació de Girona (objecte d'aquest projecte) i la línia d'alta velocitat d'Adif.

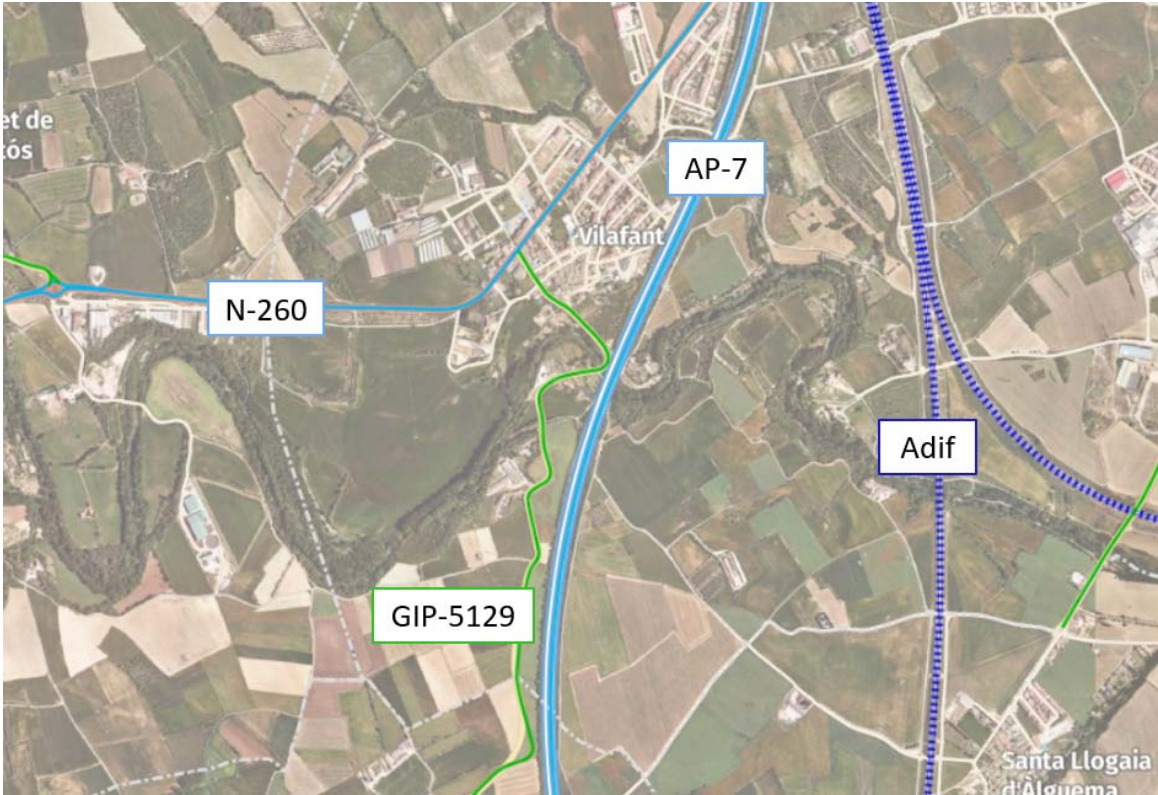


Figura 1. Línies de transport terrestre de l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya.

1.3. Serveis afectats

El projecte ha detectat els següents serveis potencialment afectats per les obres:

Servei	Companyia
Línia elèctrica aèria AT	ENDESA DISTRIBUCIÓ
Línia elèctrica aèria MT	
Línia elèctrica aèria BT	
Línia aèria de telefonia	TELEFÓNICA
Canonada telefònica de PVC	

Taula 2. Serveis presents en l'àmbit de les obres.

El projecte preveu la restitució de tots els serveis que es vegin afectats durant el transcurs de les obres.

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades son: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.1. Fase d'obres

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

En aquesta fase, els impactes venen donats principalment per la interrupció o afectació de les línies de servei, camins i infraestructures de transport de l'àmbit d'actuació durant el transcurs de les obres.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues impliquen una fase d'obres que s'estima amb un durada d'uns 12 mesos. Durant aquest període, es preveu afectació

El projecte preveu la reposició de tots els serveis afectats per tal de mantenir-los operatius durant les obres, pel que la principal afectació serà a la xarxa de transport viari que implica la carretera GIP-5129, la N-260 i aquells camins secundaris. Es preveu que els usuaris d'aquestes vies experimentin molèsties associades a la sobrefreqüentació (derivada de la presència de maquinària i vehicles pesats procedents de les obres), talls i desviaments durant les obres. Tot i així, es garantiran les connexions i l'afectació es donarà de forma temporal pel que s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**.

2.2. Fase d'explotació

Entre les principals obres que es projecten estan la nova intersecció amb la N-260, la instal·lació de sistemes de contenció de vehicles i de tota la senyalització vertical i horitzontal, segons la normativa

actual i el desplegament de la infraestructura per a la fibra òptica a la nova rotonda i al pont sobre el Manol.

Cal tenir present que l'actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.

L'**alternativa 0**, al no oferir cap solució front aquesta problemàtica, s'avalua amb un **impacte sever**.

Les **alternatives 1 i 2** en canvi, impliquen una millora en la connexió, la seguretat i l'eficiència de la xarxa viària terrestre del municipi pel que s'avaluen amb un **impacte positiu**.

2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Aspectes socials – obra	-	😊😊	😊😊
Aspectes socials – explotació	😞	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😞: Impacte moderat	😞😞: Impacte sever	😞😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	-------------------	---------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Aspectes socials – obra	
Ocupacions temporals, creació i interrupció de camins i accessos degut a les obres.	
Descripció:	Afectació a la connectivitat terrestre de persones i vehicles motoritzats i a línies de serveis diverses durant les obres.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I, J1, K1, L.
Avaluació:	Compatible - Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Reposició de camins i accessos

Durant les obres, es garantirà la continuïtat de tots els camins i accessos afectats mitjançant rutes alternatives. Aquestes es senyalitzaran adequadament per tal que qualsevol usuari pugui seguir-los.

4.2. Reposició de serveis afectats

Totes les línies de serveis afectades (electricitat, comunicacions, gas, aigües de consum i sanejament, etc) afectades durant el transcurs de les obres es reposaran per garantir la continuïtat del servei. Caldrà atendre especialment a les línies de drenatge i recs de les finques agrícoles dels camps de cultiu del Parc Agrari per assegurar el manteniment del subministrament d'aigua.

ANNEX 14: AFECCIONS AGRÀRIES

Sumari

- 1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3
 - 1.1. Explotacions agrícoles.3
 - 1.2. Explotacions ramaderes3
 - 1.3. Camins ramaders3
 - 1.4. Línies de drenatge.....4
- 2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES4
 - 2.1. Fase d'obres.....4
 - 2.1.1. Explotacions agràries i ramaderes4
 - 2.1.2. Camins ramaders5
 - 2.1.3. Línies de drenatge.....5
 - 2.1.4. Síntesi fase d'obra.....5
 - 2.2. Fase d'explotació5
 - 2.2.1. Explotacions agràries i ramaderes5
 - 2.2.2. Camins ramaders6
 - 2.2.3. Línies de drenatge.....6
 - 2.2.4. Síntesi fase d'explotació.....6
 - 2.3. Síntesi d'impactes6
- 3. AVALUACIÓ D'IMPACTES6
- 4. MESURES CORRECTORES.....7
 - 4.1. Replanteig de l'obra7
 - 4.2. Minimització ocupacions7
 - 4.3. Gestió de la terra vegetal7
 - 4.4. Protecció front la contaminació del sòl7
 - 4.5. Restitució de les ocupacions temporals7
 - 4.6. Pla específic de camins.....7
 - 4.7. Continuitat dels cursos fluvials7

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

L'àmbit d'estudi s'emplaça íntegrament dins del terme municipal de Vilafant, de la comarca de l'Alt Empordà.

1.1. Explotacions agrícoles.

Segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (en endavant IDESCAT) el municipi de Vilafant té una superfície de 836 ha de les quals 496 ha estan declarades com a terres llaurades (dades del 2020), és a dir que gairebé el 60 % de la superfície del municipi és agrícola. En el municipi s'hi troben 16 explotacions amb SAU.

El tipus de cultiu es mostra a la taula següent:

TERRES LLAURADES	SUPERFÍCIE (ha)
Cereals per a gra	280
Altres conreus herbacis	62
Conreus collits en verd	88
Guarets	23
Fruiters a l'aire lliure	6
Olivera	20
Vinya	15
Conreus en hivernacle	1

Taula 1. Superfície per cultiu del municipi de Vilafant l'any 2020. Font: IDESCAT.

En l'entorn del projecte hi predominen els camps de conreu de cereals, oleaginoses i farratgeres. Amb menys freqüència s'hi observen cereals d'estiu, oliveres, vinya i hortícoles:

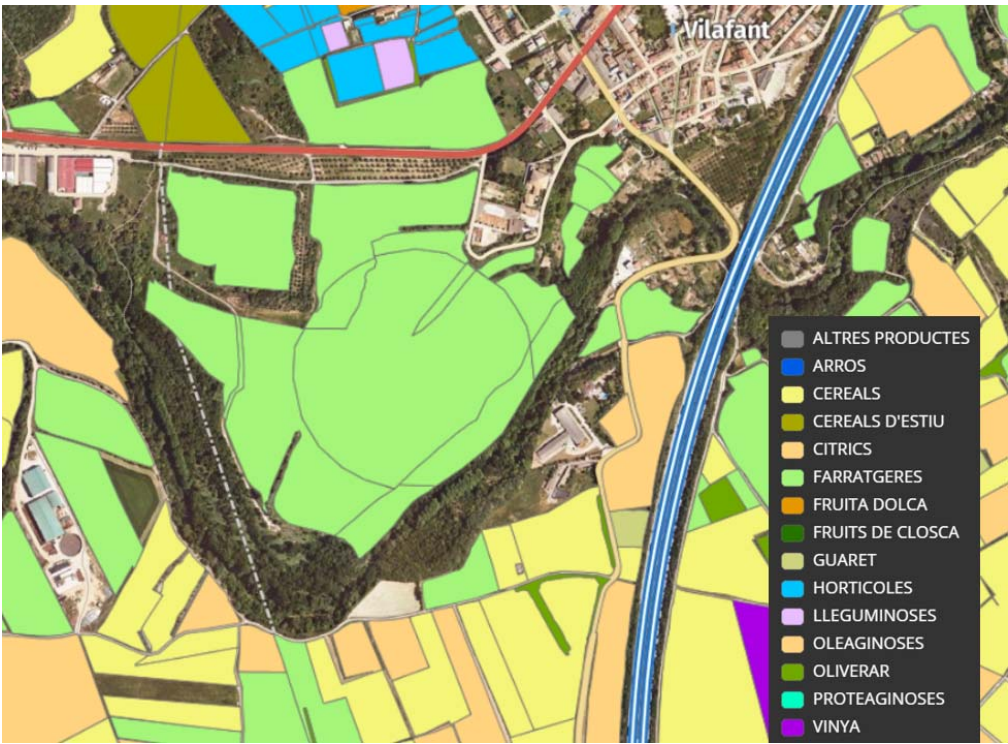


Figura 1. Cultius de l'àmbit d'estudi l'any 2022. Font: DUN 2022.

1.2. Explotacions ramaderes

En el municipi de Vilafant hi ha 8 explotacions amb ramaderia que acumulen, segons les dades de l'IDECAT, 657 caps de bestiar, tots bovins (dades de l'any 2020).

No es té constància que hi hagi pastures permanents en l'entorn del projecte.

1.3. Camins ramaders

Els camins ramaders estan protegits i regulats per la Llei 3/1995, de 23 de març, de vies pecuàries. La llei estableix que els camins ramaders són béns de domini públic de les CCAA, i té per finalitat:

- Regular-ne l'ús
- Defensar la seva integritat
- Garantir-ne l'ús públic tant en quant facilitin el trànsit ramader com quan es destinin a altres usos compatibles o complementaris

Assegurar la correcta conservació dels camins ramaders, així com d'altres elements ambientals o culturalment valuosos directament vinculats a ells, mitjançant l'adopció de les mesures de protecció i restauració necessàries.

Pel nord de l'àmbit d'estudi transcorre un camí ramader anomenat Camí Ral, amb codi de camí 725. Aquest presenta una longitud de 3,7 km i una amplada de 3 m.



Figura 2. Camí ramader de l'àmbit d'estudi. Font: Generalitat de Catalunya.

Quan es projecti una obra pública sobre terreny d'un camí ramader, l'Administració promotora, seguint les indicacions dels informes tècnics dels Serveis Territorials del Departament de Medi Ambient i Habitatge, haurà de garantir un traçat alternatiu del camí ramader que garanteixi el manteniment de les seves característiques assegurant la continuïtat del trànsit ramader així com la dels demés usos compatibles i complementaris.

En qualsevol cas, un canvi de traçat d'un camí ramader es sotmetrà a consulta prèvia de les Corporacions locals, les Cambres agràries, les organitzacions professionals agràries afectades i d'aquelles organitzacions o col·lectius adreçats a la defensa del medi ambient.

1.4. Línies de drenatge

La principal línia de drenatge de l'entorn es el riu Manol, el qual travessa l'àmbit d'estudi en sentit est – oest amb un traçat sinuós.



Figura 3. Curs del riu Manol en l'àmbit d'estudi. Font: ICGC.

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades son: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.1. Fase d'obres

Els impactes als espais agraris durant la fase d'obres es poden donar a causa de les ocupacions temporals, la creació d'accessos, els moviments de terres i el pas de vehicles i maquinària pesada que poden afectar a les superfícies de cultius i pastures, a l'accessibilitat a les finques i a les condicions de drenatge i de reg.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

2.1.1. Explotacions agràries i ramaderes

Les afeccions a les explotacions en aquesta fase venen donades principalment per les ocupacions temporals que afecten a zones agrícoles i/o pastures.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2 les dues alternatives proposen traçats diferents que implicaran afectacions diferents.

Les superfícies d'ocupacions temporals que afecten a zones agrícoles es mostren a la següent taula:

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Improductius	143,98	386,56
Oliverar	0,73	0,03
Pastura arbustiva	621,79	64,59
Terres llaurables	3.569,15	1.496,03
TOTAL	4.335,65	1.947,21

Taula 1. Superfície segons tipus de vegetació afectada per les ocupacions temporals estimades per cada alternativa.

Tal com es pot observar, la superfície de zones agro-ramaderes afectada per les ocupacions temporals corresponen principalment a terres llaurables de conreus herbacis de secà. La diferència entre les dues alternatives és d'uns 2.390 m² essent les de l'alternativa 1 les superiors.

2.1.2. Camins ramaders

En l'àmbit d'estudi es localitza un camí ramader. Caldrà garantir la seva continuïtat i el manteniment de les seves característiques durant el transcurs de les obres o garantir un traçat alternatiu que ho permetin.

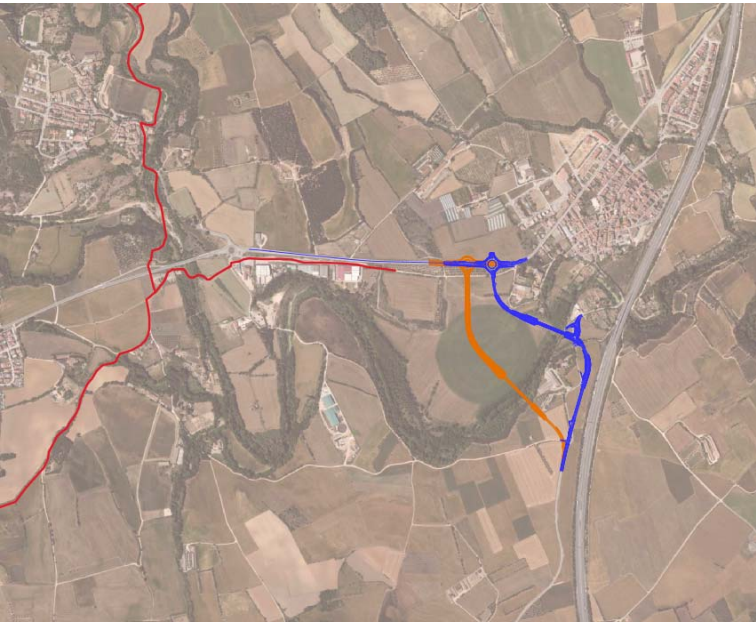


Figura 4. Camí ramader front les dues alternatives estudiades.

Pel que fa a la resta d'accessos a finques afectats, es preveu que hi hagi afectació durant les obres a algunes finques agrícoles de la zona.

2.1.3. Línies de drenatge

S'assegurarà la continuïtat de totes les línies de drenatge durant el transcurs de les obres per tant, no es preveuen modificacions de les condicions de drenatge en aquesta fase.

Cal tenir present que la única línia de drenatge de l'àmbit d'estudi es el riu Manol, el qual s'intercepta per les dues alternatives mitjançant un viaducte que es construeix des de la pròpia plataforma pel que no es preveu interrupció del curs fluvial en cap moment de les obres.

2.1.4. Síntesi fase d'obra

Considerant la reduïda superfície agrícola afectada per la fase d'obres, l'afectació a camins ramaders i que no s'alterarà cap línia ni condició drenant del terreny, s'avaluen **les dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat** en fase d'obres.

2.2. Fase d'explotació

Les afeccions en la fase d'explotació són les derivades del funcionament de la infraestructura.

2.2.1. Explotacions agràries i ramaderes

La servitud d'una carretera convencional correspon a 8 m des del límit d'aquesta, pel que s'estima que l'afectació per les ocupacions permanents i la servitud de les dues alternatives serà la que es presenta a la taula següent:

Usos del sòl agro-ramaders (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Horts	201,35	32,00	409,60	342,46
Improductius	77,00	835,22	252,44	1.886,31
Oliverar	2.924,18	2.347,90	6.101,34	4.916,33
Pastura	-	-		1,95
Pastura arbustiva	639,04	266,97	2.313,09	1.267,63

Usos del sòl agro-ramaders (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Terres llaurables	12.435,42	10.016,01	28.499,35	23.073,09
TOTAL	16.276,99	13.498,10	37.575,82	31.487,77

Taula 2. Superfície agroramadera afectada per les ocupacions permanents i la servitud.

L'àrea de servitud té especial interès en agricultura degut a que les zones que inclouen aquesta protecció han d'estar disponibles per qualsevol actuació requerida per la carretera, per tant, els cultius plurianuals o llenyosos deixen de ser rentables.

Pel cas en estudi, l'únic ús incompatible amb la servitud és el de cultiu d'oliveres, on les alternatives 1 i 2 ocupen 6.101,34 i 4.916,33 m² respectivament.

Pel que fa a les ocupacions permanents, les dues alternatives impliquen l'ocupació de zones agrícoles, essent les terres llaurables l'ús més afectat amb 7,6 ha en l'alternativa 1 i 6,6 ha en l'alternativa 2.

2.2.2. Camins ramaders

No es preveu afectació a la xarxa de camins agrícoles ni a cap camí ramader durant l'explotació de la carretera.

2.2.3. Línies de drenatge

No es preveu que el funcionament de la infraestructura modifiqui les condicions de l'actual xarxa de drenatge, pel que es descarta que hi hagi afectació per cap de les alternatives.

2.2.4. Síntesi fase d'explotació

Els únics impactes associats a aquesta fase són els derivats del canvi d'ús degut a les ocupacions permanents i la servitud de la carretera. Les superfícies afectades de les alternatives 1 i 2 per les ocupacions permanents corresponen a 1,6 ha i 13,5 ha respectivament. A més, a causa de la servitud s'afectaran a unes 7,6 ha en l'alternativa 1 i 6,6 ha en l'alternativa 2 de cultiu d'oliveres.

Per tant, s'avaluen **les dues alternatives** amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

Pel que fa a l'**alternativa 0**, al no implicar cap diferència amb l'estat actual, s'avalua amb un **impacte compatible**.

2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais agraris – obra	-	😊😊	😊😊
Espais agraris – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😊: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3. AVALUACIÓ D'IMPACTES

Afeccions agràries – obra	
Circulació de maquinària, moviments de terres, ocupacions temporals.	
Descripció:	Afectació a terrenys agraris per les diferents actuacions de l'obra. Afectació a la xarxa de camins-
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I, J1, K, L.
Avaluació:	Compatible - Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

Afeccions agràries – explotació	
Instal·lació de la nova canonada soterrada.	
Descripció:	Pèrdua d'espais agraris a causa de les ocupacions permanents i afecció a finques a causa de la servitud de la canonada.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I, J1, K1, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Replanteig de l'obra

Abans de l'inici de les obres es realitzarà un replanteig de l'obra per tal de delimitar específicament l'àmbit de les obres i evitar així afectacions innecessàries als cultius que es localitzin a l'entorn de la zona de les obres.

4.2. Minimització ocupacions

Per tal de minimitzar les afeccions derivades de les ocupacions és imprescindible mantenir les ocupacions dins el perímetre establert durant el replanteig de l'obra.

Realitzar un bon abalisament de la franja a ocupar en fases inicials i mantenir-lo durant el transcurs de les obres facilita mantenir les ocupacions pactades.

A més, a l'hora de delimitar les zones a afectar, s'haurà de tenir en compte la categoria i el grau d'interès del sòl.

4.3. Gestió de la terra vegetal

Previ a l'inici de les obres, es realitzarà un decapat de la primera capa del sòl per obtenir la terra vegetal. Un cop executat el decapat de la terra vegetal, aquesta s'abassegarà en les zones acordades, correctament abalisades i identificades. La identificació d'aquestes terres permet assegurar que es mantenen en un bon estat estructural per ser utilitzades posteriorment en la restauració.

Les piles d'abassegament no hauran de superar els 2 m d'alçada per garantir la correcta aeració i drenat del material (manteniment de la microfauna i microflora).

En cap cas es permetrà la circulació de vehicles o maquinària per sobre d'aquestes terres.

S'evitarà en tot moment la contaminació d'aquestes terres sobre el criteri de prevenció, evitant qualsevol abocament d'altres terres o materials sobre aquestes.

4.4. Protecció front la contaminació del sòl

Per minimitzar el risc associat a fugues o vessaments accidentals els canvis d'oli i reparacions de la maquinària es realitzaran en zones adequades (tallers) fora de l'àmbit de les obres.

Les instal·lacions auxiliars de l'obra, el parc de maquinària i el magatzem de residus s'emplaçaran en zones habilitades per aquest fi. A més, es prohibirà l'abocament de les aigües de neteja de es diferents instal·lacions i maquinària en qualsevol punt de l'entorn.

La neteja de les canaletes de les formigoneres es realitzarà en contenidors estancs o en punts habilitats.

S'evitarà realitzar moviments de terres durant episodis de pluges fortes o en previsió d'avingudes.

Es disposarà de material absorbent d'hidrocarburs per utilitzar en cas de vessaments.

4.5. Restitució de les ocupacions temporals

Aquells terrenys afectats per les obres es restituïran per tal de recuperar el seu estat previ incloent el seu anivellament i descompactació.

4.6. Pla específic de camins

Els accessos a les parcel·les es realitzaran a través dels camins integrats a la xarxa de camins. Durant les obres es realitzarà un pla específic de camins on es detallin els camins alternatius per tal de donar continuïtat de servei als treballadors que hagin d'accedir als cultius i que no vegin interrompuda la seva activitat.

Caldrà garantir l'accés a totes les finques durant les obres.

S'haurà d'assegurar el manteniment de la funcionalitat del camí ramader localitzat pròxim a l'àmbit de les obres o, en cas que no es pugui, proposar un traçat alternatiu que ho permeti (prèvia consulta a administracions i organitzacions interessades).

En cas de produir-se afectacions a la xarxa de camins aquestes es repararan abans de que finalitzin les obres.

4.7. Continuïtat dels cursos fluvials

Durant les obres es garantirà la continuïtat dels cursos d'aigua interceptats, permetent que es desenvolupi amb normalitat la seva funció drenant.

ANNEX 15: CANVI CLIMÀTIC

Sumari

- 1. Objecte3
- 2. Marc legal3
 - 2.1. Llei 21/2013 d'avaluació ambiental3
 - 2.2. Llei 16/2017 del canvi climàtic.....3
- 3. Adaptació del projecte a les mesures contra el canvi climàtic3
 - 3.1. Article 21. Infraestructures3
- 4. Resum de les alternatives a estudiar4
 - 4.1.1. Alternativa 0**4
 - 4.1.2. Alternativa 1**4
 - 4.1.3. Alternativa 2**4
- 5. Estimació de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle5
 - 5.1. Fase d'obres.....5
 - 5.2. Fase d'explotació5
 - 5.3. Estoc de carboni i capacitat d'embornal.....6
- 6. Diferència entre alternatives.....6
 - 6.1. Fase d'obres.....6
 - 6.2. Fase d'explotació6
 - 6.3. Estoc de carboni i capacitat d'embornal.....7
 - 6.4. Síntesi d'impactes7
- 7. Avaluació d'impactes.....7
- 8. Mesures correctores.....8
 - 8.1. Replanteig de l'obra8
 - 8.2. Seguiment maquinària8
 - 8.3. Revegetació de talussos8
- Apèndix 1: Càlcul pèrdua d'estoc de carboni i capacitat d'embornal.....9

1. Objecte

L'objecte del present annex és donar compliment a la Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic, mitjançant l'avaluació dels possibles efectes al canvi climàtic originats durant la fase de construcció i fase d'exploració de la variant de Vilafant.

2. Marc legal

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental estableix en l'**article 45** apartat **e)** la obligatorietat de descriure i analitzar, en particular, els possibles efectes directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, el sòl, l'aire, l'aigua, el medi marí, el clima, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural i **el canvi climàtic** i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si s'escau, durant la demolició o l'abandonament del projecte.

2.1. Llei 21/2013 d'avaluació ambiental

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental estableix en l'**article 45** apartat **e)** la obligatorietat de descriure i analitzar, en particular, els possibles efectes directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, el sòl, l'aire, l'aigua, el medi marí, el clima, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural i **el canvi climàtic** i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si s'escau, durant la demolició o l'abandonament del projecte.

2.2. Llei 16/2017 del canvi climàtic

La Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic té d'objectiu la regulació de les mesures encaminades a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic, la definició del model de governança de l'Administració pública amb relació al canvi climàtic i l'establiment d'impostos com a instrument per a actuar contra el canvi climàtic.

L'article d'aplicació al projecte és:

Article 21. Infraestructures

2. Els promotors de la planificació dels àmbits sectorials següents: agricultura, ramaderia, gestió forestal, pesca, energia, transport, gestió de residus, gestió de recursos hídrics, ocupació del domini públic marítim terrestre, utilització del medi marí, turisme, ordenació del territori urbà i rural, o dels usos del sòl; i els promotors dels projectes constructius de noves infraestructures de ports, aeroports, transport terrestre i ferroviari, energia, residus i aigua que es desenvolupin a Catalunya han d'incorporar,

en el marc de l'avaluació ambiental estratègica de plans i en el marc de l'avaluació d'impacte ambiental de projectes:

L'anàlisi de la seva vulnerabilitat davant els impactes del canvi climàtic d'acord amb el coneixement científic actual. Els estudis ambientals estratègics dels plans i els estudis d'impacte ambiental dels projectes han de preveure, quan així ho determini l'anàlisi de vulnerabilitat efectuat, mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic així com el seu seguiment i monitoratge.

En el cas dels projectes constructius de noves infraestructures, aquesta anàlisi ha d'avaluar, almenys, l'impacte sobre la nova infraestructura de l'increment de la freqüència de fenòmens meteorològics extrems i, en cas que sigui pertinent -segons la tipologia d'infraestructura-, de la manca de subministraments.

L'avaluació de la seva contribució a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, inclòs el seu impacte sobre l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal del territori afectat. Aquesta avaluació ha d'incloure, per a cada una de les alternatives considerades, una estimació de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

3. Adaptació del projecte a les mesures contra el canvi climàtic

3.1. Article 21. Infraestructures

a) *L'anàlisi de la seva vulnerabilitat davant els impactes del canvi climàtic d'acord amb el coneixement científic actual. Els estudis ambientals estratègics dels plans i els estudis d'impacte ambiental dels projectes han de preveure, quan així ho determini l'anàlisi de vulnerabilitat efectuat, mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic així com el seu seguiment i monitoratge.*

En el cas dels projectes constructius de noves infraestructures, aquesta anàlisi ha d'avaluar, almenys, l'impacte sobre la nova infraestructura de l'increment de la freqüència de fenòmens meteorològics extrems i, en cas que sigui pertinent -segons la tipologia d'infraestructura-, de la manca de subministraments.

La vulnerabilitat de la nova infraestructura s'estudia en l'annex 16, Vulnerabilitat, del present document.

b) *L'avaluació de la seva contribució a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, inclòs el seu impacte sobre l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal del territori afectat. Aquesta avaluació ha d'incloure, per a cada una de les alternatives considerades, una estimació de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.*

En l'apartat 5 del present annex s'estableix l'inventari i es duu a terme el càlcul de les emissions del CO₂.

L'estimació dels gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) que porta associats aquest projecte es divideixen en tres fases:

- **Fase construcció:** emissions de GEH en funció de la maquinària i el material utilitzat en fase d'obra
- **Fase d'explotació:** emissions de GEH durant el funcionament de la infraestructura (emissions de gasos pel transit de vehicles)
- **Estoc de carboni i capacitat d'embornal:** modificacions de la capacitat de l'entorn per absorbir GEH derivades d'una pèrdua de cobertura vegetal per a l'execució de les obres.

4. Resum de les alternatives a estudiar

Les alternatives estudiades són les següents:

4.1.1. Alternativa 0

És l'alternativa de “mantenir la situació actual”, és a dir, no fer cap actuació dins de l'àmbit geogràfic d'estudi, i per tant mantenir la carretera GIP-5129 en les mateixes condicions que se troba actualment.

4.1.2. Alternativa 1

Aquesta alternativa es correspon al traçat del projecte constructiu de l'any 2022.

Aquesta alternativa consisteix en perllongar l'actual autopista C-32 (sortida núm 134), a l'enllaç amb la GI-600, fins a connectar-la amb la C-63, a Lloret de Mar. Aquest ramal d'autopista és de lliure peatge i disposa d'un enllaç, anomenat de Fenals, que connecta directament a la carretera Gi-682 però no disposa del moviment Gi-682 – Tordera/Barcelona. La secció del ramal de la C-32 és 2+2 fins a l'enllaç de Fenals i de 1+1 des de Fenals fins a la C-63. Disposava d'una barrera a la mitjana en el tram on la secció tipus és 2+2 per garantir la no possibilitat de xocs frontals.

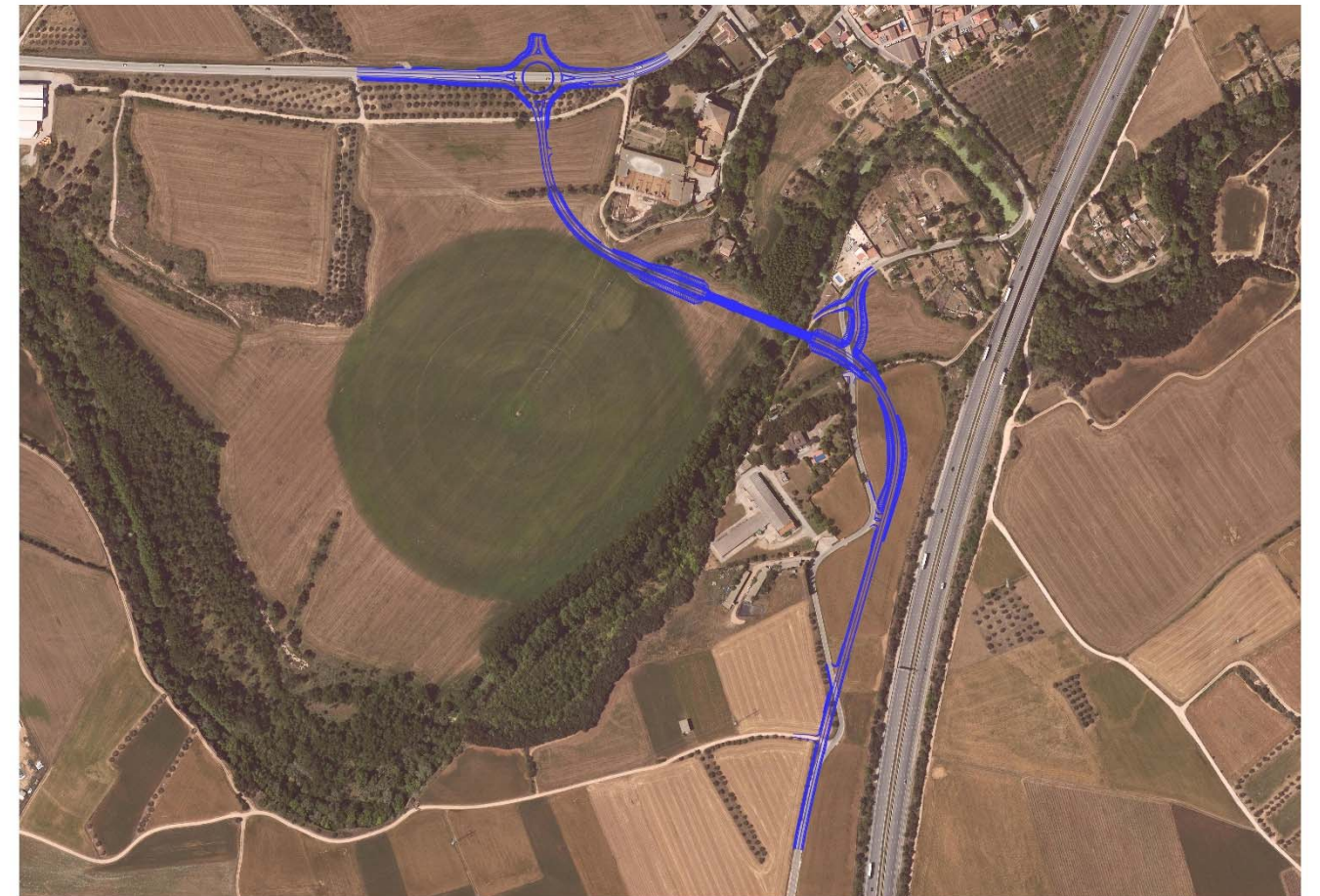


Figura 1. Planta alternativa 1.

4.1.3. Alternativa 2

Aquesta alternativa és un punt entremig entre el traçat de l'any 2022 i l'alternativa descartada prèviament que limita l'àrea en el seu marge més occidental.

El següent corredor, té l'inici al mateix punt el PK 1+240 de la GIP-5129, l'eix s'inicia amb una petita recta de longitud 11 metres que enllaça amb una alineació clotoide-circular-clotoide que gira lleugerament el traçat cap a l'oest (amb clotoides de paràmetre A=95 i radi 130 metres), per arribar a una alineació recta de 130 metres de longitud. En el PK 0+320 d'aquesta recta s'inicia el viaducte que creuarà el riu Manol. Aquesta recta enllaça amb una alineació clotoide-circular-clotoide que gira lleugerament a la dreta per salvar la zona del pivot existent al camp del Manol (amb clotoides de paràmetre A=145 i radi 260 metres). Finalitzada la corba de transició s'enllaça amb l'última recta de longitud 231 metres que connecta el tronc amb la rotonda a la N-260.

Pel que fa al traçat en alçat, s'inicia amb una pendent del 1,50% per mantenir la traça en terraplè. La traça creua el Manol amb una pendent del 1,25%, i per tant és la pendent del viaducte. Per finalment assolir una pendent del 6% fins a connectar amb la rotonda de la N-260.



Figura 2. Planta alternativa 2

5. Estimació de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle

L'estimació dels gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) que porta associats aquest projecte es divideixen en tres fases:

- **Fase d'obres:** emissions de GEH en funció de la maquinària i el material utilitzat en fase d'obra
- **Fase d'explotació:** emissions de GEH durant el funcionament de la infraestructura
- **Estoc de carboni i capacitat d'embornal:** modificacions de la capacitat de l'entorn per absorbir GEH derivades d'una pèrdua de cobertura vegetal per a l'execució de les obres.

5.1. Fase d'obres

El càlcul de les emissions de GEH en fase d'obres s'ha realitzat a partir dels pressupostos de les dues alternatives i el mòdul de GMA del TCQ aplicant els factors d'emissió del banc del BEDEC de l'any 2024.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissions materials (t CO2eq.)	453,60	532,60
Emissions maquinària (t CO2eq.)	327,74	282,90
TOTAL (t CO2eq.)	781,34	815,50

Taula 1. Emissions de GEH associades a la fase d'obres de les dues alternatives.

Tot i que les emissions associades a les obres de l'alternativa 2 són majors a les de l'alternativa 1 (per unes 34 tones de CO_{2eq.}).

5.2. Fase d'explotació

Pel càlcul de les emissions associades a la fase d'explotació s'han projectat els escenaris actual (any 2022) i futur (any 2042). Les dades utilitzades es resumeixen a la Taula 2:

Any	IMD	% pesats
2022	1.413	5,38
2042	1.887	5,38

Taula 2. Resum dades de trànsit utilitzades pel càlcul de CO_{2eq.} De la fase d'explotació.

Pel càlcul del CO_{2eq.} s'han utilitzat els factors de la Guia Pràctica per al càlcul d'emissions de GEH, de l'OCCC.

A continuació es mostren els resultats de les emissions associades a la fase d'explotació de la nova carretera.

Emissions (t CO _{2eq.})	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Any 2022	105	84	78
Any 2024	140	113	104

Taula 3. Emissions associades al funcionament de les 3 alternatives estudiades.

5.3. Estoc de carboni i capacitat d’embornal

El càlcul de l’estoc de carboni i la pèrdua de capacitat d’embornal s’ha calculat a partir de l’Eina de càlcul d'emissions de CO₂ provinents de l'afectació de masses forestals i conreus, de l’Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

Aquesta eina permet calcular la pèrdua de l’estoc de carboni i de la capacitat d’embornal a partir de la superfície de vegetació i tipologia afectada.

La superfície de vegetació afectada de cada alternativa es mostra a la Taula 4:

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Conreus herbacis extensius de secà	23.305,34	17.005,17
Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	335,88	64,00
Fruiterars alts, predominantment de secà	2.993,47	2.646,09
Total general	26.634,69	19.715,26

Taula 4. Superfície segons tipus de vegetació afectada per les ocupacions temporals i permanents estimades per cada alternativa.

L’eina utilitzada compte amb un número limitat d’espècies amb les que fer el càlcul. Tenint en consideració que no es compten amb les dades de la vegetació afectada, s’ha assimilat la vegetació afectada amb les espècies disponibles en aquesta eina tenint en consideració els factor de CO₂ associats a cada tipologia de vegetació, segons s’indica a continuació:

Tipus d’hàbitat	Tipus de vegetació per la assimilació
Conreus herbacis extensius de secà	Farratges
Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	Faig
Fruiterars alts, predominantment de secà	Fruiters de closca

Taula 5. Tipus de vegetació amb la que s'ha assimilat la vegetació afectada.

Així doncs, els impactes de les 3 alternatives, segons superfície d’afectació permanent es resumeixen a la Taula 6.

Impacte (t CO ₂)	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Pèrdua de l’estoc de carboni	0,00	-34,91	-17,63
Pèrdua de capacitat d’embornal	0,00	-12,44	-5,34

Taula 6. Resultats pèrdua d’estoc de carboni i capacitat d’embornal.

6. Diferència entre alternatives

6.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 no implica obres, no s’avalua en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, les seves emissions durant la fase d’obres es mostren a la Taula 7. S’observa que les emissions associades a l’alternativa 1 són unes 34 t CO_{2eq.} superiors a les de l’alternativa 2. Tot i així, es considera que els impactes de les dues alternatives son equivalents pel que s’avaluen amb un **impacte moderat – sever**.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissions materials (t CO _{2eq.})	453,60	532,60
Emissions maquinària (t CO _{2eq.})	327,74	282,90
TOTAL (t CO _{2eq.})	781,34	815,50

Taula 7. Emissions de GEH associades a la fase d'obres de les dues alternatives.

6.2. Fase d’exploació

Pel que fa a la fase d’exploació, si bé l’increment de trànsit es preveu idèntic per les tres alternatives, la seva diferència radica en la longitud entre el punt de bifurcació de les 3 alternatives i la connexió amb la N-260. El resultat de la diferència de traçat doncs, es mostra a la Taula 8.

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Longitud (km)	1,27	1,02	0,94
Any 2022 (t CO _{2eq.})	105	84	78
Any 2024 (t CO _{2eq.})	140	113	104

Taula 8. Emissions associades al funcionament de les 3 alternatives estudiades.

Cal tenir present que l'alternativa 0 implica la no actuació i, per tant, actua a la vegada com a situació actual. Així doncs, considerant aquest fet i que les alternatives 1 i 2 que presenten trajectòries més curtes i menys emissions associades, s'avaluen **les tres alternatives amb impactes compatibles**.

6.3. Estoc de carboni i capacitat d'embornal

L'alternativa 0, que implica la no actuació, no representa cap actuació i per tant, **cap impacte**.

Els resultats del càlcul de la pèrdua de l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal es mostren a la Taula 9.

Impacte (t CO ₂)	Alternativa 1	Alternativa 2
Pèrdua de l'estoc de carboni	-34,91	-17,63
Pèrdua de capacitat d'embornal	-12,44	-5,34

Taula 9. Resultats pèrdua d'estoc de carboni i capacitat d'embornal.

Atenent a les emissions associades a la pèrdua d'estoc de carboni i capacitat d'embornal per les ocupacions permanents de les **alternatives 1 i 2**, s'avaluen amb un **impacte moderat**.

6.4. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Canvi climàtic – obra	-	☹️☹️	☹️☹️
Canvi climàtic – explotació	😊	😊	😊
Canvi climàtic – capacitat d'embornal	-	☹️	☹️

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️☹️: Impacte sever	☹️☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	------------------------

7. Avaluació d'impactes

Canvi climàtic – obra	
Ús de maquinària i materials durant les obres amb les emissions de GEH associades.	
Descripció:	Emissions de gasos d'efecte hivernacle per l'ús de maquinària i material en fase d'obres.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K1, L.
Avaluació:	Moderat – sever
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

Canvi climàtic – estoc de carboni i capacitat d'embornal	
Tales i esbrossades necessàries per a l'execució del projecte	
Descripció:	Afectació a la vegetació de la zona i, per tant, a l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal de l'entorn.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F1, G, H, I1, J1, K1, L.
Avaluació:	Moderat
Impactes associats:	
Acumulatius, (a + a) dona A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dona B:	No se'n preveuen.
Interaccions, (a + b) dona C:	No se'n preveuen.

8. Mesures correctores

8.1. Replanteig de l'obra

Previ a l'inici de les obres, es realitzarà un replanteig per determinar les ocupacions definitives, intentant reduir l'afectació a vegetació i, en especial, aquella de gran port (arbres).

8.2. Seguiment maquinària

Durant les obres s'haurà de realitzar el seguiment i control de la maquinaria present a obra per tal de verificar que compten amb les revisions pertinents.

En cas de localitzar alguna maquina a obra que estigui en mal estat, s'arreglarà immediatament o es canviarà per una que funcioni correctament.

8.3. Revegetació de talussos

Les ocupacions temporals que afectin a vegetació natural no només es restauraran edàficament sinó que es revegetaran segons s'indica en l'annex 11, Paisatge i visibilitat, del present document. A més, també s'estabilitzaran els talussos de nova formació amb hidrosembres i plantacions. Gràcies a la revegetació, es recuperarà part de l'estoc de carboni i capacitat d'embornal perduts durant les obres.

Apèndix 1: Càlcul pèrdua d'estoc de carboni i capacitat d'embornal

 Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat
 Oficina Catalana del Canvi Climàtic
1. Instruccions
2. Càlcul d'alternatives
Impacte de l'alternativa Alt.0
Impacte de l'alternativa Alt.1
Impacte de l'alternativa Alt. 2
3. Mesures de compensació
Resultats i balanç d'emissions
Factors d'emissió

2. CÀLCUL DE L'IMPACTE DE LA PÈRDUA D'ESTOC DE CARBONI I DE LA CAPACITAT D'EMBORNAL			
Alternativa 1			
Superfície transformada, expropiada i/o afectada			
Bosc <i>os</i> i matollars			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Faig	335,88	18,33	0,27
*	0	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreu llenyosos			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Frutiers de closca	2993,47	13,17	0,14
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreus herbacis			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Farratges	23305,34	3,42	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Resultats superfície transformada, expropiada i/o afectada			
	Estoc de carboni (Tones CO2)		Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Bosc <i>os</i> i matollars	18,33		0,27
Conreu llenyosos	13,17		0,14
Conreu herbacis	3,42		0,00
Total	34,91		0,41
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)			12,44
Superfície afectada per ocupacions temporals i/o servituds de pas			
Bosc <i>os</i> i matollars			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*	0	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*	0	0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreu llenyosos			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreu herbacis			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Resultats superfície objecte d'ocupacions temporals i/o servituds de pas			
	Estoc de carboni (Tones CO2)		Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Bosc <i>os</i> i matollars	0,00		0,00
Conreu llenyosos	0,00		0,00
Conreu herbacis	0,00		0,00
Total	0,00		0,00
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)			0,00
Impacte del pla o projecte			
	Estoc de carboni (Tones CO2)		Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
	34,91		0,41
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)			12,44



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat



Oficina Catalana
del Canvi Climàtic

1. Instruccions

2. Càlcul d'alternatives

Impacte de l'alternativa Alt.0

Impacte de l'alternativa Alt.1

Impacte de l'alternativa Alt. 2

3. Mesures de compensació

Resultats i balanç d'emissions

Factors d'emissió

2. CÀLCUL DE L'IMPACTE DE LA PÈRDUA D'ESTOC DE CARBONI I DE LA CAPACITAT D'EMBORNAL			
Alternativa 2			
Superfície transformada, expropiada i/o afectada			
Bosc <i>os</i> i matollars			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Faig	64	3,49	0,05
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreu llenyosos			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Fruiters de closca	2646,09	11,64	0,13
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreu herbacis			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
Farratges	17005,17	2,49	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Resultats superfície transformada, expropiada i/o afectada			
	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)	
Bosc <i>os</i> i matollars	3,49	0,05	
Conreu llenyosos	11,64	0,13	
Conreu herbacis	2,49	0,00	
Total	17,63	0,18	
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		5,34	
Superfície afectada per ocupacions temporals i/o servituds de pas			
Bosc <i>os</i> i matollars			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreu llenyosos			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Conreu herbacis			
Tipus*	Superfície (m2)	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
*		0,00	0,00
Resultats superfície objecte d'ocupacions temporals i/o servituds de pas			
	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)	
Bosc <i>os</i> i matollars	0,00	0,00	
Conreu llenyosos	0,00	0,00	
Conreu herbacis	0,00	0,00	
Total	0,00	0,00	
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		0,00	
Impacte del pla o projecte			
	Estoc de carboni (Tones CO2)	Capacitat d'embornal (Tones CO2/any)	
	17,63	0,18	
Suposant una capacitat d'embornal constant en 30 anys (Tones CO2)		5,34	

ANNEX 16: VULNERABILITAT

Sumari

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI3

1.1. Marc legal3

1.1.1. Vulnerabilitat del projecte per accidents greus o catàstrofes3

1.1.2. Vulnerabilitat del projecte pel canvi climàtic.....3

1.2. Vulnerabilitat per accidents greus o catàstrofes.....3

1.2.1. Plans de protecció civil.....4

1.2.2. Riscos associats al territori del projecte4

1.2.3. Elements vulnerables per accidents greus o catàstrofes del projecte.....5

1.3. Anàlisi de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic.....5

1.3.1. Anàlisi de la documentació existent referent al canvi climàtic.....5

1.3.2. Elements vulnerables als impactes del canvi climàtic.....6

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES7

2.1. Fase d’obres.....7

2.2. Fase d’exploració7

2.3. Síntesi d’impactes7

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES7

4. MESURES CORRECORES.....7

4.1. Mesures front el risc d’inundabilitat7

1. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

Estudiar els riscos associats a un nou projecte és crucial per tal de poder projectar-lo correctament.

El primer concepte que s'ha de tenir en compte és la definició de risc, que es defineix com l'amenaça que representa un perill per a un receptor, on el perill és quelcom que pot causar dany i el receptor és quelcom de valor que pot veure's perjudicat, ja sigui el medi ambient, béns materials o la salut humana.

1.1. Marc legal

1.1.1. Vulnerabilitat del projecte per accidents greus o catàstrofes

El 9 de desembre de 2013, s'aprova la **Llei 21/2013** d'avaluació ambiental, que queda modificada per l'article únic de la Llei 9/2018, de 5 de desembre.

La Llei d'avaluació ambiental estableix les bases que han de regir l'avaluació ambiental dels plans, programes i projectes que puguin tenir efectes significatius sobre el medi ambient, i garanteix en tot el territori de l'Estat un elevat nivell de protecció ambiental, amb la finalitat de promoure un desenvolupament sostenible.

En el seu article 45.1 apartat f):

"S'inclourà un apartat específic que inclogui la identificació, descripció, anàlisi i, si escau, quantificació dels efectes esperats sobre els factors enumerats en la lletra e), derivats de la vulnerabilitat del projecte davant de riscos d' accidents greus o de catàstrofes, sobre el risc que es produeixin els esmentats accidents o catàstrofes, i sobre els probables efectes adversos significatius sobre el medi ambient, en cas d' ocurrencia dels mateixos"

1.1.2. Vulnerabilitat del projecte pel canvi climàtic

L'1 d'agost de 2017, s'aprova la **Llei 16/2017**, del canvi climàtic.

Aquesta Llei té com a objectiu la regulació de les mesures encaminades a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic. Es consideren d'aplicació els articles:

Article 21 Infraestructures:

" 2. Els promotors de la planificació dels àmbits sectorials següents: agricultura, ramaderia, gestió forestal, pesca, energia, transport, gestió de residus, gestió de recursos hídrics, ocupació del domini públic marítim terrestre, utilització del medi marí, turisme, ordenació del territori urbà i rural, o dels usos del sòl; i els promotors dels projectes constructius de noves infraestructures de ports, aeroports,

transport terrestre i ferroviari, energia, residus i aigua que es desenvolupin a Catalunya han d'incorporar, en el marc de l'avaluació ambiental estratègica de plans i en el marc de l'avaluació d'impacte ambiental de projectes:

L'anàlisi de la seva vulnerabilitat davant els impactes del canvi climàtic d'acord amb el coneixement científic actual. Els estudis ambientals estratègics dels plans i els estudis d'impacte ambiental dels projectes han de preveure, quan així ho determini l'anàlisi de vulnerabilitat efectuat, mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic així com el seu seguiment i monitoratge.

En el cas dels projectes constructius de noves infraestructures, aquesta anàlisi ha d'avaluar, almenys, l'impacte sobre la nova infraestructura de l'increment de la freqüència de fenòmens meteorològics extrems i, en cas que sigui pertinent -segons la tipologia d'infraestructura-, de la manca de subministraments.

b) L'avaluació de la seva contribució a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, inclòs el seu impacte sobre l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal del territori afectat. Aquesta avaluació ha d'incloure, per a cada una de les alternatives considerades, una estimació de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

En el cas dels projectes constructius de noves infraestructures, aquesta avaluació ha de tenir en compte tant la fase de construcció com la d'explotació.

c) En el cas dels plans l'abast dels quals sigui el conjunt de Catalunya, aquests han d'incloure també un objectiu de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle respecte a un any base de referència. Aquesta obligació també és d'aplicació per a aquells plans amb un abast territorial més reduït però en els quals la participació de les seves emissions respecte del total de l'àmbit a Catalunya sigui significativa."

Per tal de poder avaluar la vulnerabilitat del projecte pel canvi climàtic, és necessari fer un estudi sobre la documentació existent per tal de relacionar com pot afectar el projecte en qüestió.

1.2. Vulnerabilitat per accidents greus o catàstrofes

La condició de vulnerabilitat d'un projecte ve condicionada per dos factors:

- L'existència de l'amenaça: Relacionat amb la zona on es troba el projecte respecte la zona d'impacte de l'amenaça (zones inundables, àrees pròximes a falles geològiques, etc.)
- La condició de debilitat del projecte: Relacionat amb l'estat de conservació i manteniment del projecte (instal·lació antiga, materials degradats, etc.)

Així, el primer pas per a poder avaluar els riscos associats a un projecte és identificar-los.

Un cop identificats els riscos associats al projecte, es procedeix a la seva avaluació, tenint en compte

la probabilitat que el perill causi danys i el nivell de gravetat de l'impacte que pot causar el perill.

Per tal de poder fer aquesta avaluació es compte amb els plans de protecció civil, que especifiquen els diferents riscos que poden afectar el territori.

1.2.1. Plans de protecció civil

A Catalunya existeixen els plans de protecció civil redactats per la Direcció General de Protecció Civil (DGPC). Aquests plans es redacten a partir de la **previsió del risc**, que determina quins són els riscos de protecció civil que poden afectar cada zona del territori. Per riscos de protecció civil, entenem tots els que poden generar emergències que afectin un gran volum de població, per exemple: inundacions, incendis forestals, accidents industrials, terratrèmols, allaus, accidents en el transport de viatgers per ferrocarril, etc.

Els Plans de Protecció Civil són eines de planificació que estableixen el funcionament i l'organització dels recursos humans i materials per millorar la resposta davant d'emergències o risc greu. Aquests documents s'elaboren quan l'avaluació del risc determina que és necessari establir en la gestió d'aquest risc una planificació concreta de la intervenció coordinada.

Els plans de protecció civil poden ser territorials, especials i d'autoprotecció.

- **Plans territorials:** els plans territorials preveuen, amb caràcter general, les emergències que es poden produir en el seu àmbit. Dins d'aquesta categoria trobem el Pla Territorial de Protecció Civil de Catalunya (PROCICAT), que és l'eina bàsica en la gestió de les emergències de protecció civil a Catalunya. Recull la previsió de resposta a les emergències produïdes per a tots els riscos no especials, és a dir, aquells que no tenen un pla especial.
- **Plans especials d'emergència:** Són els plans que es refereixen a riscos concrets, la naturalesa dels quals requereix uns mètodes tècnics i científics per avaluar-los i tractar-los. Aquests plans especials indiquen quins municipis hauran de redactar el Pla d'Actuació Municipal segons la vulnerabilitat i perillositat que presenti la zona per a cada risc. Així, es pot analitzar la vulnerabilitat d'una infraestructura per accidents greus o catàstrofes en funció de la seva localització.
- **Plans d'autoprotecció:** preveuen per a empreses, centres i instal·lacions determinades les actuacions en cas d'emergència que es puguin produir com a resultat de la seva pròpia activitat i les mesures de resposta en cas de situacions de risc, catàstrofes i calamitats públiques que els puguin afectar.

La taula següent recull els plans d'actuació municipal d'aplicació en el municipi del projecte.

Plans de Protecció	Obligació	Vigència	Criteri
PAM INUNCAT	Obligat	H	Risc: mitjà
PAM NEUCAT	Recomanat	H	-
PAM SISMICAT	Obligat	H	Superació l·lindar d'intensitat
PAM TRANSCAT	Obligat	H	Perill alt; intersecció (ferrocarril) Carretera AP-7 Perill Molt alt; Proximitat < 500 m Ferrocarril Portbou – Granollers; perill molt alt
PAM VENTCAT	Obligat	H	-

NH: No Homologat. PR: Pendent de revisió H: Homologat

1.2.2. Riscos associats al territori del projecte

Riscos naturals:

- **Risc inundacions fluvials:** L'àmbit de projecte es troba dins de les zones en perill d'inundació fluvial T10, T100 i T500.

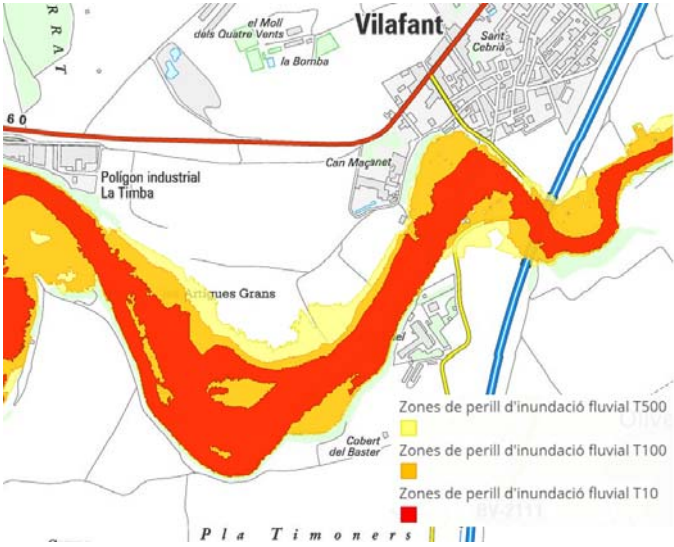


Figura 1. Perill inundació fluvial. Font: GenCat.

- **Risc sísmic:** El municipi presenta moviments sísmics d'intensitat de VII graus, tot i que no han superat els l·lindars de dany sísmic.

- **Risc derivat del vent:** S'ha arribat a un nivell de perillositat del vent en més de 10 dies.

1.2.3. Elements vulnerables per accidents greus o catàstrofes del projecte

El projecte es localitza en un entorn amb zones inundables i vulnerable per risc sísmic i perillositat del vent.

- Risc d'inundació: per la zona d'estudi transcorre el riu Manol el qual presenta un cabal variable lligat a les estacions i les pluges i que pateix crescudes determinats moments de l'any. L'actual carretera creua el riu mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris però no els excepcionals, causant inundacions de la via que provoquen que es talli el pas del gual, provocant situacions de risc pels usuaris de la via i compromet la comunicació del municipi.



Figura 2. Gual de creuament del riu Mannol.

- Risc sísmic: Els moviments sísmics poden danyar els materials de la infraestructura, especialment els fermes de la carretera, i potenciar el seu deteriorament incrementant la perillositat de la via.
- Ris del vent: La intensitat del vent no suposa un perill per cap dels elements materials del projecte, tot i que pot implicar un perill pels usuaris de la via.

1.3. Anàlisi de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic

1.3.1. Anàlisi de la documentació existent referent al canvi climàtic

L'anàlisi de la vulnerabilitat als efectes del canvi climàtic es realitza a partir de la consulta de documentació existent procedent de fonts oficials:

1.3.1.1. Escenaris climàtics regionalitzats a Catalunya (ESCAT-2020)

Les projeccions climàtiques són simulacions tècniques de l'evolució del clima durant el segle XXI segons els escenaris d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

Les simulacions a escala global planetària les realitza el Grup d'Expert Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic (IPCC en anglès), concretament el seu grup de treball I (WGI). La regionalització espacial redueix l'escala per adaptar les projeccions dels models climàtics globals a les característiques regionals o locals influenciades per l'orografia, el contrast terra-mar o l'ús del sòl.

A Espanya és l'Agència Estatal de Meteorologia qui s'ocupa de les projeccions climàtiques regionalitzades. A Catalunya durant el mes de setembre de 2020, el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) publica les projeccions estadístiques regionalitzades a 1 km de resolució espacial.

Temperatura mitjana anual: En les projeccions s'observa un augment d'entre 1,5 i 2 °C respecte el període de referència de temperatura mitjana anual en l'àmbit d'estudi.

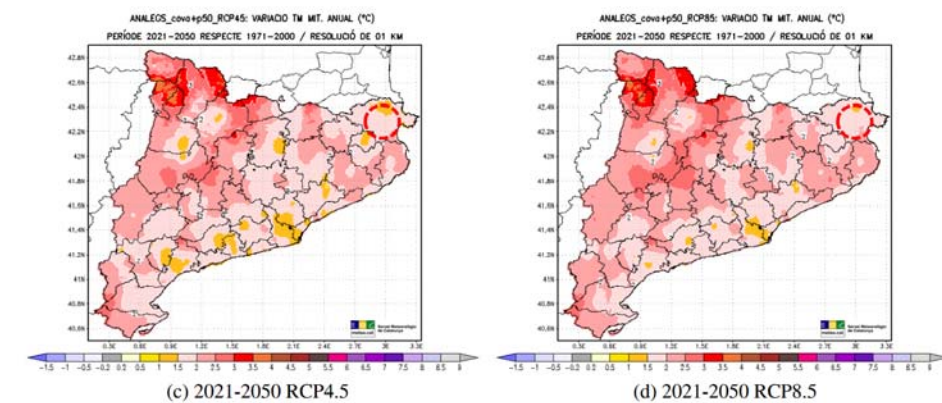


Figura 3. Variació projectada (en °C) de la Temperatura Mitjana (TM) anual respecte al període de referència 1971-2000, per el període 2021-2050 i els escenaris d'emissions RCP4.5 (esquerra) i RCP8.5 (dreta).

Precipitació mitjana anual: El model projecta un descens de fins un 15 % de la precipitació mitjana anual, respecte el període de referència de 1971-2000, en l'àmbit d'estudi.

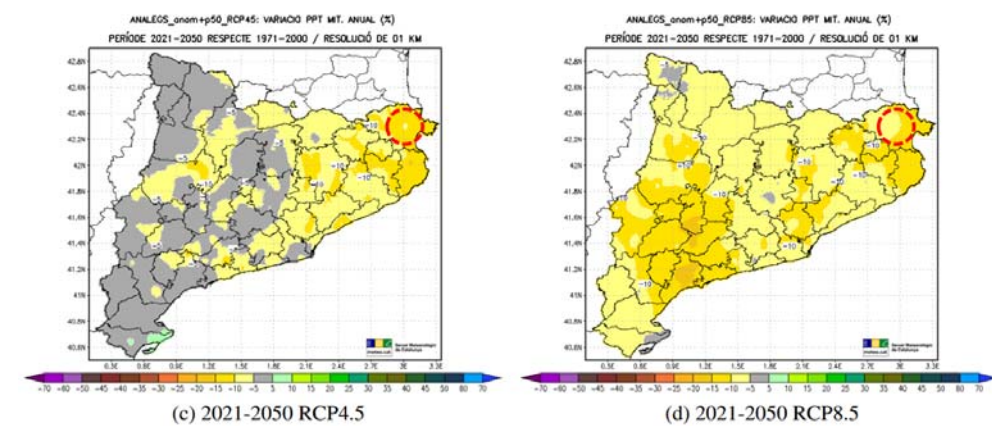


Figura 4. Variació projectada (en %) de la Precipitació (PPT) mitjana anual respecte al període de referència 1971-2000, per el període 2021-2050 i els escenaris d'emissions RCP4.5 (esquerra) RCP8.5 (dreta).

Dies de precipitació abundant: Es preveu una disminució de fins a 0,5 dies de precipitació abundant de mitjana anual, respecte el període de referència, en l'àmbit d'estudi.

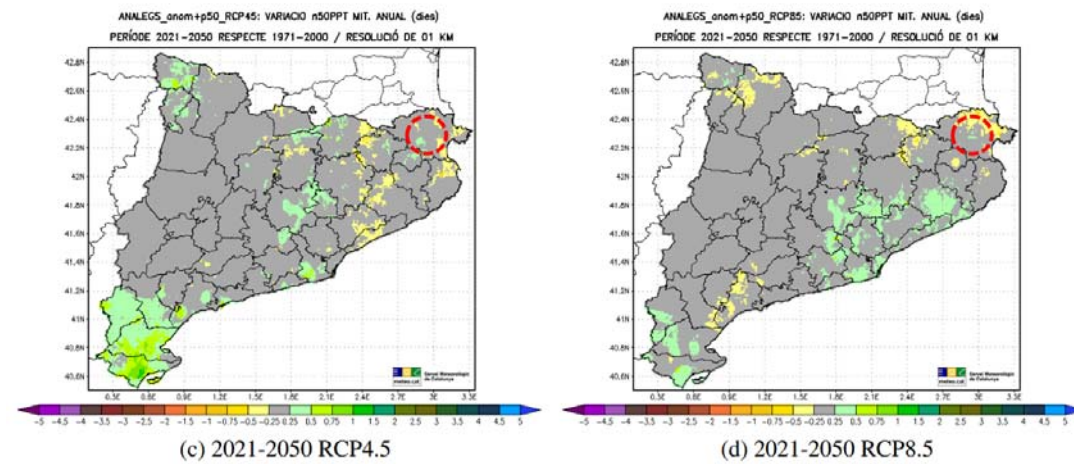


Figura 5. Variació projectada (en dies) del nombre mitjà anual de Dies amb Precipitació Abundant (n50PPT, dies amb PPT ≥ 50 mm) respecte al període de referència 1971-2000, per el període 2021-2050 i els escenaris d'emissions RCP4.5 (esquerra) i RCP8.5 (dreta).

Longitud màxima de la ratxa seca (LMRS): Preveu un augment d'entre 3 i 7 dies aproximadament de temps sense precipitació en l'àmbit d'estudi, segons període de referència de 1971 – 2000.

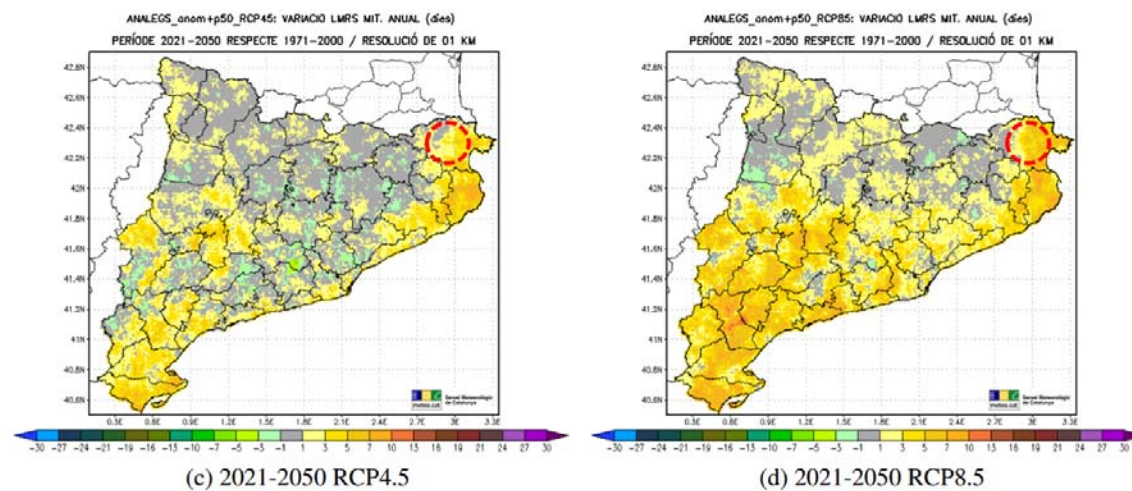


Figura 6. Variació projectada (en dies) de la Longitud Màxima de la Ratxa Seca (LMRS, nombre màxim de dies consecutius amb PPT < 1 mm) anual respecte al període de referència 1971-2000, per el període 2021-2050 i els escenaris d'emissions RCP4.5 (esquerra) i RCP8.5 (dreta).

polítiques d'adaptació al canvi climàtic de Catalunya, previst a la Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

L'objectiu estratègic a assolir a mitjà termini i d'acord amb les conclusions de la diagnosi de l'adaptació al canvi climàtic a Catalunya és el d'esdevenir menys vulnerables als impactes del canvi climàtic.

Segons el document, les infraestructures de transport terrestre poden veure's afectades sobretot a causa de fenòmens extrems de precipitació. S'estima molt probable que augmenti la freqüència d'aiguats extrems, amb cabals màxims de fins un 20 % superiors als de les actuals estimacions per a períodes de retorn de 10 a 100 anys. Són vulnerables a aquest fenomen sobretot les infraestructures ja existents, ja que les noves ja s'estan dissenyant per al període de retorn de 500 anys.

Els canvis en les variables meteorològiques podrien incidir sobre la xarxa viària de Catalunya. Els sistemes d'asfaltatge actuals, però, són prou resistents tant a les altes temperatures -que podrien afectar la superfície de l'asfalt a llarg termini- com, també, a la intensitat violenta de les tempestes -que podria afectar el desgast dels materials-. Així doncs, les principals afectacions en la xarxa viària seran els talls de trànsit derivats d'esllavissades (no es preveu en l'àmbit del projecte) i per inundacions.

1.3.2. Elements vulnerables als impactes del canvi climàtic

Així doncs, la carretera existent és vulnerable front les inundacions i a patir un deteriorament accelerat dels seus fers, a causa dels fenòmens climàtics extrems i, en especial, de l'increment de temperatura mitjana.

1.3.1.2. Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic (ESCACC) 2021-2030

L'oficina Catalana del Canvi Climàtic inicia els treballs tècnics per l'elaboració de l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC) 2021-2030, amb el marc estratègic de referència en les

2. DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES

Les alternatives estudiades son: l’alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l’actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

2.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2** durant la fase d’obres només s’avalua la vulnerabilitat front catàstrofes i accidents graus degut a que els efectes del canvi climàtic sobre el projecte es donen a llarg termini. Així doncs, cal tenir present que les dues alternatives preveuen actuacions en zona inundable per 10, 100 i 500 anys de període de retorn, pel que són vulnerables a les inundacions front crescudes fluvials en cas d’episodis de pluges. Gràcies a que els viaductes es construeixen des de la pròpia plataforma de la carretera, les actuacions en zona inundable es redueixen a la col·locació de les piles dels mateixos. Per tant, s’avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat** en aquesta fase.

2.2. Fase d’exploació

Referent al funcionament de la nova carretera, cal tenir present que l’actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el consegüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.

A més, degut als efectes del canvi climàtic es preveu un increment d’episodis de pluges torrencials el que implicaria un increment en la freqüència de les inundacions i les seves repercussions així com un increment de les temperatures que accelera la degradació dels actuals ferms..

Per tant, l’alternativa 0 que no ofereix una solució en aquest aspecte, s’avalua amb un **impacte sever** a la vulnerabilitat de la infraestructura i el municipi.

Ple que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen la substitució de l’actual gual per un viaducte, el qual resoldria els problemes d’inundacions de l’actual via. Per aquest motiu, s’avaluen totes dues amb un **impacte positiu**.

2.3. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Vulnerabilitat – obra	-	😊😊	😊😊
Vulnerabilitat – explotació	😞	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3. AVALUACIÓ D’IMPACTES

Vulnerabilitat – obra
Moviments de terres, tala i esbrossada de la vegetació, decapatge de la primera capa del sòl, instal·lació de les àrees auxiliars, parc de maquinària, zones d’acopi, i demés elements de les obres en zona inundable.
Descripció: Actuacions en zona inundable. Caracterització: A1, B1, C, D, E, F1, G1, H1, I1, J1, K, L. Avaluació: Compatible – moderat Impactes associats: Acumulatius, (a + a) dona A: No se’n preveuen. Indirectes, a dona B: No se’n preveuen. Interaccions, (a + b) dona C: No se’n preveuen.

4. MESURES CORRECTORES

4.1. Mesures front el risc d’inundabilitat

- Es limitaran els treballs dins els límits de les zones inundables
- Mantenir i respectar les línies de drenatge naturals i artificials de l’entorn.
- Fer un seguiment de les previsions meteorològiques i dels sistemes d’alarma dels ens públics.

ANNEX 17: SÍNTESI I COMPARACIÓ D'ALTERNATIVES

Sumari

1. PRESENTACIÓ D'ALTERNTAIVES3

2. COMPARACIÓ D'ALTERNATIVES3

2.1. Espais protegits3

2.2. Connectivitat ecològica3

2.2.1. Fase d'obres3

2.2.2. Fase d'explotació3

2.2.3. Síntesi d'impactes4

2.3. Qualitat atmosfèrica4

2.3.1. Fase d'obres4

2.3.2. Fase d'explotació4

2.3.3. Síntesi d'impactes5

2.4. Impacte acústic5

2.4.1. Fase d'obres5

2.4.2. Fase d'explotació5

2.4.3. Síntesi d'impactes5

2.5. Hidrologia6

2.5.1. Fase d'obres6

2.5.2. Fase d'explotació6

2.6. Geologia i edafologia6

2.6.1. Fase d'obres6

2.6.2. Fase d'explotació7

2.6.3. Síntesi d'impactes8

2.7. Vegetació8

2.7.1. Fase d'obres8

2.7.2. Fase d'explotació9

2.7.3. Síntesi d'impactes10

2.8. Fauna10

2.8.1. Fase d'obres10

2.8.2. Fase d'explotació11

2.8.3. Síntesi d'impactes11

2.9. Paisatge i visibilitat 12

2.9.1. Fase d'obres 12

2.9.2. Fase d'explotació 12

2.9.3. Síntesi d'impactes 12

2.10. Patrimoni cultural 12

2.10.1. Fase d'obres 12

2.10.2. Fase d'explotació 13

2.10.3. Síntesi d'impactes 13

2.1. Aspectes socials 13

2.1.1. Fase d'obres 13

2.1.2. Fase d'explotació 13

2.1.3. Síntesi d'impactes 14

2.2. Espais agraris 14

2.2.1. Fase d'obres 14

2.2.2. Fase d'explotació 15

2.2.3. Síntesi d'impactes 15

2.3. Canvi climàtic 16

2.3.1. Fase d'obres 16

2.3.2. Fase d'explotació 16

2.3.3. Estoc de carboni i capacitat d'embornal 16

2.3.4. Síntesi d'impactes 16

2.4. Vulnerabilitat 16

2.4.1. Fase d'obres 16

2.4.2. Fase d'explotació 17

2.4.3. Síntesi d'impactes 17

3. SÍNTESI D'IMPACTES I CONLUSIONS 17

3.1. Fase d'obra 17

3.2. Fase d'explotació 18

3.3. Conclusions 18

1. PRESENTACIÓ D'ALTERNTAIVES

Les alternatives estudiades son: l'alternativa 0, corresponent a la no actuació; i les alternatives 1 i 2 que connecten l'actual GIP-5129 amb la N-260 abans de que aquesta arribi al nucli del municipi de Vilafant.

La diferència entre les dues alternatives d'actuació recau en el PK de desviament de l'actual GIP-5129 i el punt de connexió amb la N-260:

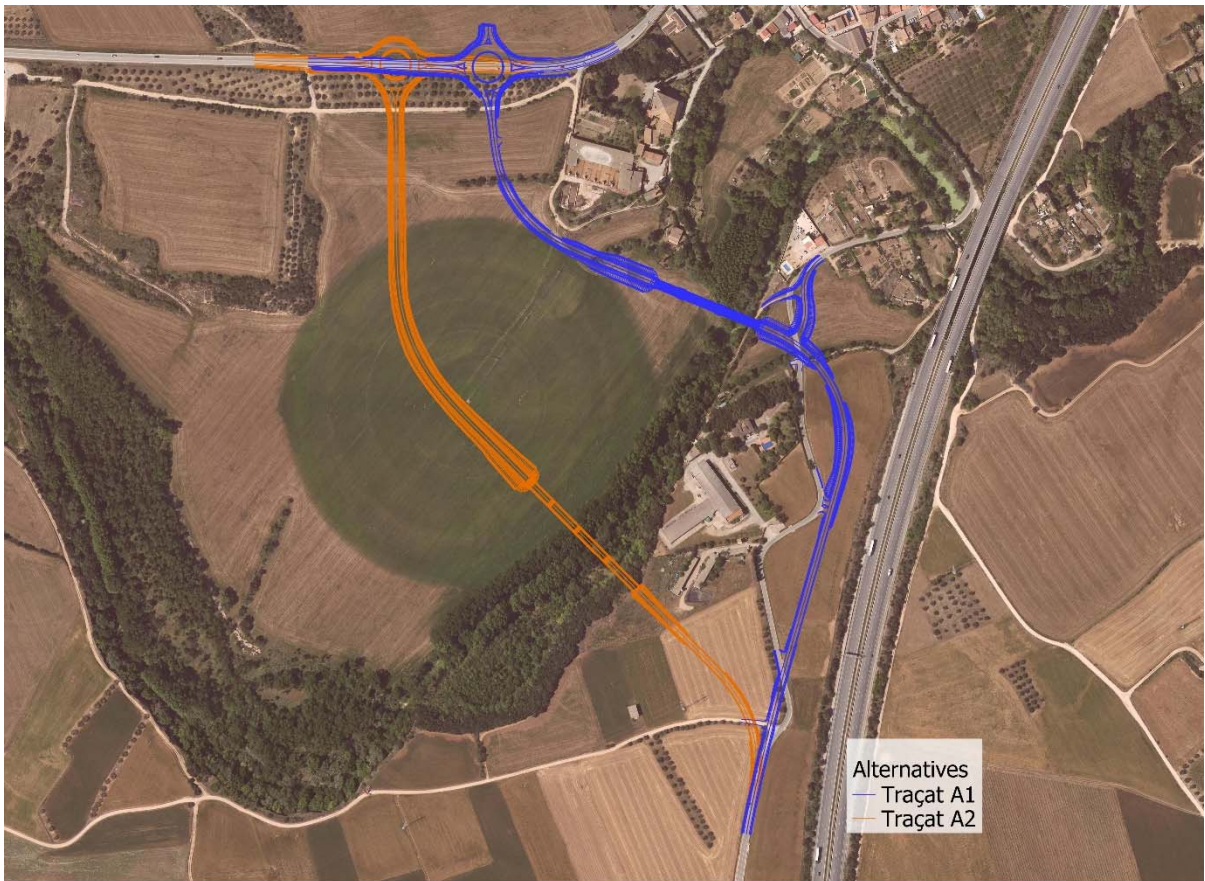


Figura 1. Planta de les alternatives estudiades.

2. COMPARACIÓ D'ALTERNATIVES

2.1. Espais protegits

L'alternativa 0, al representar la no actuació no suposa cap impacte ni en fase d'obres ni en fase d'explotació pel que fa als espais protegits.
Referent a les alternatives 1 i 2, totes dues queden excloses dels límits de cap dels espais protegits propers identificats, pel que no es preveu que impliquin tampoc cap impacte en fase d'obres ni d'explotació als mateixos.

Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible** als espais protegits en les dues fases.

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais protegits – obra	-	😊	😊
Espais protegits – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😐: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

2.2. Connectivitat ecològica

2.2.1. Fase d'obres

Ja que l'alternativa 0 no suposa cap actuació no s'avalua en aquesta fase.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2 totes dues requereixen de l'execució d'un viaducte que creui el riu Manol, identificat com a un connector fluvial complementari el qual es pot veure afectat durant les obres a causa de les ocupacions, l'increment de freqüentació de vehicles i persones, etc.

La diferència de longituds entre els viaductes de les dues alternatives és de 40 m, sent el de l'alternativa 1 (120 m) el menor. Tot i així, no es considera que hi hagi diferència significativa entre l'afectació durant la fase d'obres de les dues alternatives. Al tractar-se d'un impacte temporal, associat únicament a la fase d'obres, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat**.

2.2.2. Fase d'explotació

Durant la fase d'explotació cal tenir present que l'actual carretera creua el riu Manol mitjançant un gual que actua com a barrera i no permet el pas de la fauna aquàtica ni terrestre a través del connector. Per aquest motiu **l'alternativa 0**, que no ofereix cap solució a aquesta problemàtica, s'avalua amb un **impacte moderat – sever**.



Figura 2. Gual de creuament del riu Manol.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen la demolició de l'actual gual i l'execució d'un viaducte com a estructura de creuament del riu. Per tant, impliquen la substitució d'una barrera faunística per un element amb una permeabilitat total. A més, es preveu la restauració de tot l'entorn de la llera per recuperar la continuïtat dels hàbitats de ribera al llarg del riu. Així doncs, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte positiu** durant la fase d'explotació.

2.2.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Connectivitat – obra	-	☹️	☹️
Connectivitat – explotació	☹️☹️	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️☹️: Impacte sever	☹️☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	------------------------

2.3. Qualitat atmosfèrica

2.3.1. Fase d'obres

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

2.3.1.1. Impacte a la qualitat de l'aire

L'impacte a la qualitat de l'aire es produeix en aquesta fase degut a un increment de les partícules sòlides suspeses en l'ambient proper a l'obra (generació de pols) i l'augment d'emissions de gasos a l'atmosfera. L'augment de partícules va associat principalment a activitats com l'esbrossada, l'excavació i el transport de terres. L'augment de gasos, en canvi, es produeix degut a l'ús de maquinària i vehicles pesats necessaris per a l'execució de les obres i està relacionat amb la durada i la magnitud de les obres.

Pel cas d'estudi, les **alternatives 1 i 2** presenten una durada i magnitud del mateix ordre pel que no s'estableix diferència significativa entre elles pel que fa a les emissions de la maquinària associada a l'obra ni a la generació de pols.

Degut a que les dues alternatives requeriran d'importants moviments de terres associats a les plataformes de treball dels viaductes i al terraplè i per la pròpia carretera, s'estima un **impacte moderat** en aquesta fase per les dues alternatives.

2.3.1.2. Contaminació lumínica

La contaminació lumínica es caracteritza per l'augment del fons de brillantor del cel nocturn, podent generar molèsties per la població dels municipis propers als focus emissors o la fauna.

Es regeix pel Decret 82/2005 pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

L'increment de la lluminositat del cel nocturn es podria donar en aquesta fase només en cas de que es realitzessin treballs nocturns que requerissin de la instal·lació de fons d'il·luminació. Degut a que no es considera necessari, s'avaluen les **alternatives 1 i 2** amb un **impacte compatible**.

2.3.2. Fase d'explotació

Els impactes associats a la fase d'explotació són els que es deriven del funcionament de la nova carretera.

2.3.2.1. Contaminació atmosfèrica

Els impactes a la contaminació atmosfèrica durant la fase d'explotació són provocats per les emissions dels vehicles que hi circulen per la nova variant.

Segons l'estudi de trànsit realitzat per l'enginyeria, el creixement anual de la IMD tant de vehicles lleugers com de pesats en la carretera estudiada és de 1,44%. Això implica un increment en les emissions de gasos contaminants relacionats amb el trànsit com el diòxid de carboni (CO₂), el monòxid de carboni (CO), els òxids de nitrogen (NO_x), COV's, etc.

El creixement del trànsit previst en la GIP-5129 està associat a l'increment de la IMD (Intensitat Mitja Diària) que es produeix anualment i no té relació amb el traçat de la carretera motiu pel qual, no s'estableixen diferències significatives entre les alternatives estudiades.

Cal tenir present que en aquest projecte l'alternativa 0, que implica la no actuació, és també la situació inicial de referència. De manera que, al no haver deferència entre aquesta i les alternatives 1 i 2, cap de les alternatives de traçat implica un empitjorament real respecte la situació inicial. Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.3.2.2. Contaminació lumínica

El projecte preveu l'enllumenat només dels trams urbans i de la glorieta de connexió amb la N-260. Aquests trams es troben actualment dotats de sistema d'enllumenat pel que no es preveu que el nou traçat impliqui un empitjorament de la qualitat del cel nocturn. Per aquest motiu, s'avaluen les **3 alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.3.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Qualitat de l'aire - obra	-	☺	☺
Qualitat lumínica - obra	-	☺	☺
Qualitat de l'aire – explotació	☺	☺	☺
Qualitat lumínica – explotació	☺	☺	☺

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

☺☺: Imp. positiu

☺: Imp. compatible

☹: Impacte moderat

☹☹: Impacte sever

☹☹☹: Impacte crític

2.4. Impacte acústic

2.4.1. Fase d'obres

Els impactes a la qualitat acústica en aquesta fase es donen per les molèsties sonores produïdes degut a la presència i funcionament de vehicles i maquinària pesada durant les obres. La magnitud de l'impacte està associada a la presència de receptors i el seu grau de sensibilitat.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Pel que fa les alternatives 1 i 2, no s'aprecien diferències entre elles en aquesta fase. Donat a que es tracta d'un impacte temporal que finalitza automàticament un cop finalitzen les actuacions, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.4.2. Fase d'explotació

En les simulacions realitzades no s'identifica cap superació dels valors límits ni en la situació actual ni en la futura per cap de les alternatives. A més, en les simulacions realitzades es detecta que la principal banda d'impacte acústic en el receptor de Can Maçanet (R1), el qual és l'únic que actualment no es troba a tocar de la GIP-5129, provenen de la N-260 i no de cap de les alternatives de traçat. Així doncs, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

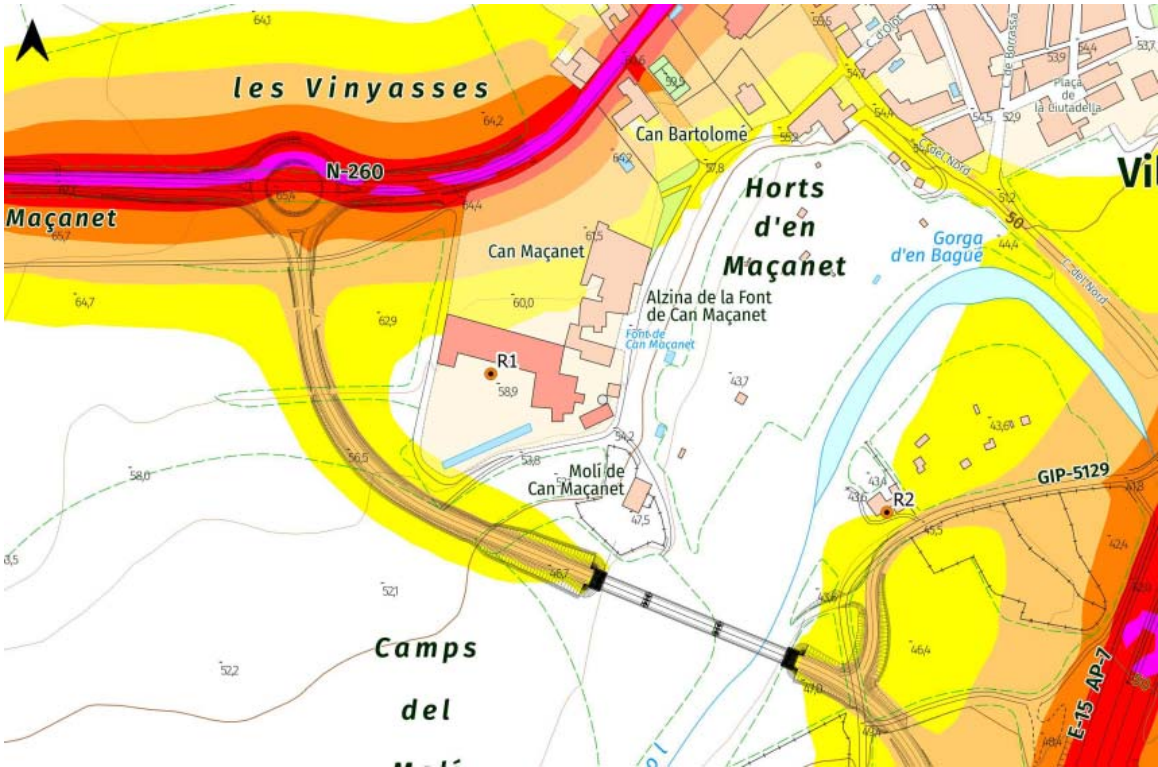


Figura 3. Banda d'impacte acústic de la simulació de l'alternativa 1 en període diürn i per l'any 2022.

2.4.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Contaminació acústica – obra	-	☺	☺
Contaminació acústica – explotació	☺	☺	☺

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

☺☺: Imp. positiu

☺: Imp. compatible

☹: Impacte moderat

☹☹: Impacte sever

☹☹☹: Impacte crític

2.5. Hidrologia

2.5.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

2.5.1.1. Cursos superficials

L’afectació a la hidrologia superficial durant la fase d’obres pot venir donada per un empitjorament de l’estat qualitatiu degut a l’aportació accidental de substàncies procedents de les obres o per l’afectació a la continuïtat del curs. Els punts més vulnerables són aquells on les obres es desenvolupen sobre la llera dels cursos fluvials o els creuen.

Les **alternatives 1 i 2** preveuen l’enderroc del gual existent així com l’execució de nous viaductes que permetin el creuament del riu Manol. El projecte preveu construir la plataforma del viaducte des de dalt, minimitzant així l’afectació al curs fluvial. Tot i així, les dues alternatives preveuen l’enderroc de l’actual gual i actuacions (més puntuals) en domini públic pel que impliquen un risc d’afectació a les aigües superficials. S’avaluen totes dues amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

2.5.1.2. Hidrogeologia

L’afectació a la hidrologia subterrània durant la fase d’obres pot venir donada per una contaminació de les aigües subterrànies derivada de vessaments accidental o escolament de substàncies procedents de les obres (olis, hidrocarburs, etc.). Cal tenir present que la massa d’aigua potencialment afectada ja presenta mal estat químic, a causa de superació del valor de nitrats.

Al tractar-se d’un impacte potencial associat només a la presència de maquinària pesada, vehicles i demés elements de les obres, s’avaluen les **alternatives 1 i 2** amb un **impacte compatible – moderat** durant aquesta fase.

2.5.2. Fase d’explotació

No es detecten nous elements que puguin generar nous impactes durant la fase d’explotació. Les dues alternatives s’han dissenyat amb les piles del viaducte fora de la llera del riu Manol.

Tot i així, cal considerar que l’actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi i que segons els informes de l’ACA aquest tram del riu presenta uns condicions morfològiques deficientes.

Les **alternatives 1 i 2** preveuen l’enderroc de l’esmentat gual. La seva retirada facilitarà el desguàs de

l’aigua, millorarà la connectivitat fluvial i permetrà recuperar la continuïtat dels hàbitats de vegetació de ribera. A més, es preveu la restauració del marge i la llera del riu en aquest tram. Per tant, s’avaluen les dues alternatives amb un **impacte positiu** als cursos fluvials.

L’alternativa 0, que no ofereix una solució al problema de drenatge de l’entorn, s’avalua amb un **impacte moderat**.

2.5.2.1. Hidrogeologia

No es preveuen nous impactes a la hidrogeologia derivats del funcionament de la carretera. S’avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.5.2.2. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Cursos superficials – obra	-	😊	😊
Hidrogeologia – obra	-	😊😊	😊😊
Cursos superficials – explotació	😊	😊😊	😊😊
Hidrogeologia – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

2.6. Geologia i edafologia

2.6.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

2.6.1.1. Geologia

Els impactes a la geologia en fase d’obres venen donats per les afectacions que les actuacions poden causar per l’alteració o destrucció d’espais d’interès geològic o bé pels canvis morfològics provocats pels moviments de terres.

Els moviments de terres de cada alternativa es resumeixen a continuació:

Alternativa	Total terraplè	Préstec	Terraplè d'obra	Total desmunt	Total abocador
Alt. 1	10.101,40	-9.109,43	11.749,20	18.382,70	8.281,30
Alt. 2	16.183,10	7.852,57	2.392,10	9.044,40	0

Taula 1. Moviments de terres previstos per les dues alternatives.

S'observa que l'alternativa 1 té un excedent de 9.109,4 m3 de terres que caldrà gestionar, mentre que l'alternativa 2 necessita 7.852,57 m3 de préstecs.

Al tractar-se de moviments de terres del mateix ordre de magnitud, no s'estableixen diferències significatives i s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat**.

2.6.1.2. Edafologia

Referent a la qualitat del sòl, durant la fase d'obres es poden donar impactes per alteració de la qualitat del sòl degut a la seva compactació o a contaminacions puntuals causades per vessaments accidentals d'olis, greixos o altres substàncies nocives procedents de les obres. El risc de contaminació és proporcional a la superfície d'ocupació de les obres (ocupacions temporals i permanents).

Les ocupacions temporals de l'alternativa 1 són de 0,45 ha i les de l'alternativa 2 es preveuen en 0,14 ha mentre que les permanents corresponen a 2,29 i 1,82 ha respectivament. Considerant que les afectacions al sòl es donen de forma puntual només durant les obres, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat**.

2.6.2. Fase d'explotació

Els impactes en fase d'explotació són els que es deriven del funcionament de la infraestructura.

2.6.2.1. Geologia

No es preveuen impactes a la geologia ni a la geomorfologia derivats del funcionament de cap de les alternatives. Per tant, **s'avaluen totes** amb un **impacte compatible**.

2.6.2.2. Edafologia

En fase d'explotació, els impactes al sòl poden venir donats per un canvi d'ús forçós derivat de la servitud de la nova carretera i les ocupacions permanents.

Degut a que l'**alternativa 0** no suposa cap nova ocupació s'avalua amb un **impacte compatible**.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen l'execució d'una nova carretera. La servitud d'una carretera convencional és de 8 m.

Les superfícies estimades d'ocupacions permanents i servitud, segons l'ús actual del sòl i l'alternativa, es mostren a la taula de continuació:

Usos del sòl (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Forestal	61,38	-	300,35	-
Horts	201,35	32	409,60	342,46
Improductius	77,00	835,22	252,44	1.886,31
Oliverar	2.924,18	2.347,90	6.101,34	4.916,33
Pastura	-	-	-	1,95
Pastura arbustiva	639,04	252,14	2.313,09	1.267,63
Terres llaurables	12.435,42	9.966,84	28.499,35	23.073,09
Zona urbana	1.537,19	350,65	2.211,53	534,57
Vials	4.940,96	4.427,49	7.849,22	5.768,10
TOTAL	22.829,86	18.180,24	48.010,53	37.811,18

Taula 2. Superfícies segons ús del sòl i alternativa ocupades per les ocupacions permanents i la servitud.

La superfície de sòl (no viari) ocupat de forma permanent per les dues alternatives correspon a 1,79 ha per l'alternativa 1 i a 1,38 ha per l'alternativa 2 i l'únic ús del sòl incompatible amb la servitud de la canonada és el cultiu d'oliveres del qual l'alternativa 1 afecta a 0,6 ha i l'alternativa 2 a 0,5 ha.

Per tant, s'avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat**.

2.6.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Geologia – obra	-	☺☹	☹
Edafologia – obra	-	☹	☹
Geologia – explotació	☺	☺	☺
Edafologia – explotació	☺	☺☹	☺☹

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

☺☺: Imp. positiu	☺: Imp. compatible	☹: Impacte moderat	☹☹: Impacte sever	☹☹☹: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	-------------------	---------------------

2.7. Vegetació

A l'hora d'avaluar la sensibilitat i el grau d'interès de la vegetació es tenen en compte factors com: si es tracta de vegetació natural o antròpica; el tipus i grau de desenvolupament dels seus individus afectats (plantes anuals, arbres de gran port, etc.) i el grau d'interès o protecció que presenten les espècies afectades.

En l'àmbit d'estudi la major part de l'entorn està dominat per zones agrícoles, principalment de conreus herbacis de secà i, més puntualment, de cultius arboris del tipus fruiters de secà. A nivell de vegetació, aquests hàbitats presenten un grau d'interès baix.

La vegetació natural de l'entorn es limita a la vegetació arbòria de ribera que segueix el traçat del riu Manol. Aquesta es divideix entre plantacions de pollancre i plataners (amb un grau d'interès mig) i freixenedes de terra baixa, amb un grau d'interès elevat i que a més correspon al domini de l'hàbitat d'interès comunitari d'alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (codi HIC: 92A0).



Figura 4. Ortofoto de l'any 2001 de la zona de plantacions



Figura 5. Ortofoto de l'any 2023 de la zona de plantacions

2.7.1. Fase d'obres

Els impactes a la vegetació generats durant la fase d'obres afecten a la vegetació existent i venen donats principalment per les operacions de tala i esbrossada necessàries pel desplegament de les obres. El grau d'impacte de cada alternativa dependrà de la quantitat de vegetació a la que afecti i de l'estat i el valor d'aquesta.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Per determinar l'afectació a la vegetació de les alternatives 1 i 2 es contemplen les ocupacions permanents de la nova carretera i les ocupacions temporals.

Així doncs, la superfície de cada hàbitat afectada per cada alternativa es la que es mostra a la taula de continuació:

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Conreus herbacis extensius de secà	23.305,34	17.428,48
Freixenedes de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	335,88	145,00

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Fruiterars alts, predominantment de secà	2.993,47	2.646,09
Total general	26.634,69	20.219,57

Taula 3. Superfície segons tipus de vegetació afectada per les ocupacions temporals i permanents estimades per cada alternativa.

En la taula anterior s’observa que l’afectació a la vegetació es dona principalment a zones agrícoles essent molt predominants les ocupacions a conreus herbacis. La vegetació natural afectada correspon al bosc de ribera de la llera del Manol que es veuen afectades durant la construcció dels viaductes. L’alternativa 1 afecta a poc més de 300 m² d’aquest hàbitat mentre que la 2 n’afecta a 145 m².

Referent a les ocupacions de l’entorn del gual a eliminar, les dues alternatives ocupen la mateixa superfície de 234,62 m² aproximadament. La vegetació actual d’aquesta zona, tot i pertànyer al domini de la freixeneda i del bosc de ribera, es troba actualment molt degradada degut a l’estancament de les aigües provocat pel gual, la freqüentació de vehicles i vianants i la presència d’espècies al·lòctones (principalment canya americana).



Figura 6. Vegetació existent al marge d’aigües amunt del gual.



Figura 7. Vegetació actual al marge d’aigües avall del gual.
Així doncs, atenent a les superfícies de vegetació afectades i al grau d’interès d’aquestes, s’avaluen les **dues alternatives** amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

2.7.2. Fase d’exploració

Els impactes a la vegetació generats durant la fase d’exploració venen donats per les ocupacions permanents que impediran el desenvolupament de la vegetació potencial de cada regió. Aquestes ocupacions venen donades per les ocupacions permanents i la servitud de la carretera, que obstaculitzarà el desenvolupament de determinades comunitats.

L’alternativa 0, al implicar la no actuació, no té cap ocupació permanent ni servitud associada pel que s’avalua amb un **impacte compatible**.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, la seva afectació en cada tipus d’hàbitat es descriu a la taula següent:

HÀBITAT	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació natural	24,99	3,90	167,32	168,37
Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada	505,03	-	1.141,99	-
Conreus herbacis extensius de secà	19.252,42	15.562,27	40.466,75	31.467,08

HÀBITAT	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Fruiterars alts, predominantment de secà: conreus d'oliveres (<i>Olea europaea</i>), d'ametllers (<i>Prunus dulcis</i>), de garrofers (<i>Ceratonia siliqua</i>),...	2.993,47	2.646,09	5.553,32	5.283,48
Freixenades de <i>Fraxinus angustifolia</i> , de terra baixa	53,93	64	681,15	892,25
TOTAL	22.829,84	18.180,26	48.010,53	37.811,18

Taula 4. Superfície de cada tipus d'hàbitat afectada de forma permanent per les alternatives estudiades. En l'àmbit d'estudi la major part de l'entorn està dominat per conreus herbacis, els quals són compatibles amb la servitud de la canonada i presenten un grau d'interès ecològic baix.

La única vegetació sensible és la associada al riu Manol. En aquest tram, el bosc de ribera que acompanya aquest curs fluvial està compost principalment per freixenades i plantacions de pollancre i plataners tot i que les dues alternatives s'han dissenyat per minimitzar les ocupacions al curs fluvial de manera que les piles dels viaductes quedessin fora del domini públic hidràulic (veure Figura 8).

Així doncs, gràcies a que el creuament del riu Manol es realitza mitjançant viaducte, les dues alternatives presenten una afectació molt limitada als seus hàbitats associats durant la fase d'explotació. A més, el projecte preveu la recuperació de la vegetació de ribera de l'entorn del qual a enderrocar. Per tant, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible** durant la fase d'explotació.



Figura 8. Ocupacions permanents de les dues alternatives respecte el domini públic hidràulic.

2.7.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Vegetació – obra	-	☹️	☹️
Vegetació – explotació	😊	😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu

😊: Imp. compatible

☹️: Impacte moderat

☹️☹️: Impacte sever

☹️☹️☹️: Impacte crític

2.8. Fauna

2.8.1. Fase d'obres

Els impactes a la fauna durant la fase d'obres es poden donar per una pèrdua temporal d'hàbitat o per una interrupció del cicle reproductor causats per la destrucció del niu, per l'increment de la freqüentació humana, per alteració de les condicions ambientals (soroll, pols, etc.). Aquests es deriven, principalment, de les operacions de tala i esbrossada, ocupacions temporals, moviments de terres.

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

Espècie	Zones antròpiques	Zones forestals	Zones obertes	Zones fluvials
Esparver vulgar (<i>Accipiter nisus</i>)		X		
Xoriguer (<i>Falco tinnunculus</i>)		X	X	
Falcó mostatxut (<i>Falco subbuteo</i>)		X		
Òliba (<i>Tyto alba</i>)	X		X	
Mussol (<i>Athene noctua</i>)	X		X	
Gamarús (<i>Strix aluco</i>)		X		
Mussol banyut (<i>Asio otus</i>)		X		
Enganyapastors (<i>Caprimulgus europaeus</i>)		X	X	X
Blauet (<i>Alcedo atthis</i>)				X

Espècie	Zones antròpiques	Zones forestals	Zones obertes	Zones fluvials
Picot verd (<i>Picus viridis</i>)		X		X
Balquer (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)				X
Capsigrany (<i>Lanius senator</i>)			X	
Gripau d'esperons (<i>Pelobates cultripes</i>)			X	X
Llangardaix ocel·lat (<i>Lacerta lepida</i>)			X	
Tortuga de rierol (<i>Mauremys leprosa</i>)				X
Eriçó vulgar (<i>Erinaceus europaeus</i>)		X		
Eriçó clar (<i>Erinaceus algirus</i>)		X		
Rata-pinyada pipistrella (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	X	X		
Rata d'aigua (<i>Arvicola sapidus</i>)				X
Llúdriga (<i>Lutra lutra</i>)				X
TOTAL	3	10	7	8

Taula 5. Zonificació dels hàbitats de les principals espècies protegides.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, les principals ocupacions del projecte es donen en zones obertes (de caràcter agrícola) i entorns fluvials ocupats per bosc de ribera. S’han identificat diverses espècies potencialment presents en aquests tipus d’espais (veure Taula 5) i que, per tant, es poden veure perjudicades durant el transcurs de les obres.

Pel que fa a la fauna associada a zones antròpiques i zones forestals, no es preveu afectació degut a que no s’afecta a aquests tipus d’hàbitats durant les obres.

A més, cal tenir en compte els calendaris reproductors de les espècies protegides de les zones fluvials i, sobretot, de zones obertes:

REGNE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mamífers												
Aus												
Rèptils												

Taula 6. Calendari reproductor de la fauna protegida de presència possible en l’àmbit de les obres.

Els mamífers protegits són la llúdriga i la rata d’aigua, les cries de les quals es desenvolupen en caus propers als cursos d’aigua i el rat penat comú que habita en esquerdes, forats, caixes nius, habitatges humans i coves, per tant, no es preveu la seva afectació durant les obres.

Entre les espècies potencials en zones obertes destaquen l’avifauna i el llangardaix ocel·lat.

Caldrà tenir cura i descartar la presència de caus i nius d’avifauna prèviament a les tasques de tala i esbrossada.

Referent al llangardaix ocel·lat, aquest excava els seus nius sota terra, a partir del mes de juny. Els ous fan la desclosa al cap d’entre 3 i 5 mesos entre setembre i octubre.

Pel que fa a la resta de rèptils i amfibis, atenent que estan associats a les masses d’aigua durant el període reproductor i que el projecte no preveu afectar-les, també es descarta la seva afectació.

2.8.2. Fase d'explotació

Els impactes a la fauna durant la fase d’explotació venen donats per la pèrdua permanent d’hàbitat.

Degut a que el creuament del riu Manol es realitza mitjançant un viaducte en les alternatives 1 i 2, es preveu la recuperació total de l’entorn fluvial de la seva llera. Així, la única pèrdua d’hàbitat ve donada per les ocupacions permanents del projecte que es donen en zones agrícoles, molt properes al nucli urbà del municipi de Vilafant.

La pèrdua d’habitat d’espais oberts ocupada per cada alternativa correspon a 16,3 ha en l’alternativa 1 i 13,5 ha per l’alternativa 2.

Tot i així, a l’entorn de les noves carreteres continua havent-hi una elevada proporció d’espais oberts que poden acollir a aquest tipus de fauna.

Per tant, s’avalua l’alternativa 0 amb un **impacte compatible** i les alternatives 1 i 2 amb un **impacte compatible – moderat**.

2.8.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Fauna – obra	-	☹️	☹️
Fauna – explotació	☺️	☺️☹️	☺️☹️

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

☺️☺️: Imp. positiu	☺️: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️: Impacte sever	☹️☹️: Impacte crític
--------------------	---------------------	---------------------	-------------------	----------------------

2.9. Paisatge i visibilitat

2.9.1. Fase d’obres

Els impactes al paisatge durant la fase d’obres es donen principalment pel desplegament associat a les mateixes, essent les actuacions amb un major impacte les relacionades amb la tala i esbrossada de la vegetació i el decapatge de la primera capa del sòl. A més, durant les obres poden veure’s afectats rutes i miradors reconeguts com recursos de gaudi del paisatge.

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, s’ha considerat:

- Totes dues impliquen ocupacions temporals en zona fluvial per la construcció d’un viaducte pel que caldrà esbrossar l’actual bosc de ribera dels punts seleccionats, generant una pèrdua en la qualitat paisatgística.
- Totes dues requeriran de la instal·lació d’àrees auxiliars, zones d’apilament de materials i parcs de maquinària per les quals caldrà adequar el terreny mitjançant una tala i esbrossada i generant així un impacte visual durant el transcurs de les obres.
- Les ocupacions temporals i la necessitat de crear accessos d’obra afectaran també a les rutes i itineraris existents en l’entorn dificultant el seu ús durant el transcurs de les obres.
- Totes dues proposen l’enderroc del gual existent i el tractament de la llera del seu entorn per recuperar la continuïtat de la vegetació de ribera. Aquest punt afavoreix a millorar el paisatge de la zona.

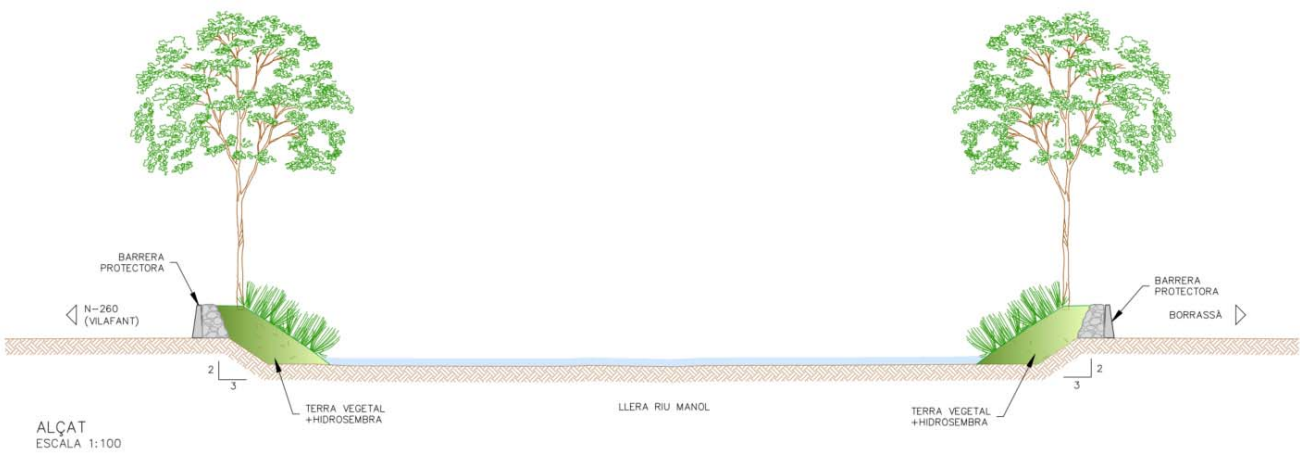


Figura 9. Proposta de recuperació de l’entorn fluvial de la zona de l’actual gual.

Així doncs, es considera que les **dues alternatives** presenten un impacte equivalent en aquesta fase i que, degut a que caldrà aplicar mesures per la recuperació d’alguns dels espais afectats, s’avaluen amb un **impacte moderat**.

2.9.2. Fase d’exploació

Durant la fase d’exploació els impactes venen donats pel contrast entre els nous elements del projecte i la visual de l’entorn original.

Considerant que l’alternativa 0 representa la no actuació, no representa cap alteració del paisatge actual pel que s’avalua amb un **impacte compatible**.

Les **alternatives 1 i 2**, en canvi, impliquen l’execució d’una nova carretera i d’un nou viaducte a través d’un entorn fluvial i agrícola pel que es preveu una alteració de la visual de l’entorn. D’altra banda cal tenir present que en l’àmbit de l’actuació ja compte amb importants vies de comunicació com l’AP7 i la N-260 i que aquestes ja es troben integrades en la visual de l’entorn pel que no es preveu que el nou tram de connexió impliqui un gran contrast. Així doncs, s’avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**

2.9.3. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Paisatge– obra	-	☹️	☹️
Paisatge– explotació	☺️	☺️☹️	☺️☹️

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

☺️☺️: Imp. positiu	☺️: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️☹️: Impacte sever	☹️☹️☹️: Impacte crític
--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------------------

2.10. Patrimoni cultural

2.10.1. Fase d’obres

Durant la fase d’obres, les activitats que poden desembocar en danys al patrimoni cultural són l’ús de maquinària i vehicles pesats (danys físics deguts a cops i fregades accidentals...) i els moviments de terres (excavacions) els quals poden precedir a troballes arqueològiques.

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, les dues transcorren properes al element del Patrimoni arquitectònic de Can Puig – Can Maçanet, tot i que no l’afecten directament ni a cap altre element inventariat del

patrimoni cultural. Tot i així, no es pot descartar la presència d'elements d'interès soterrat pel que s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**.

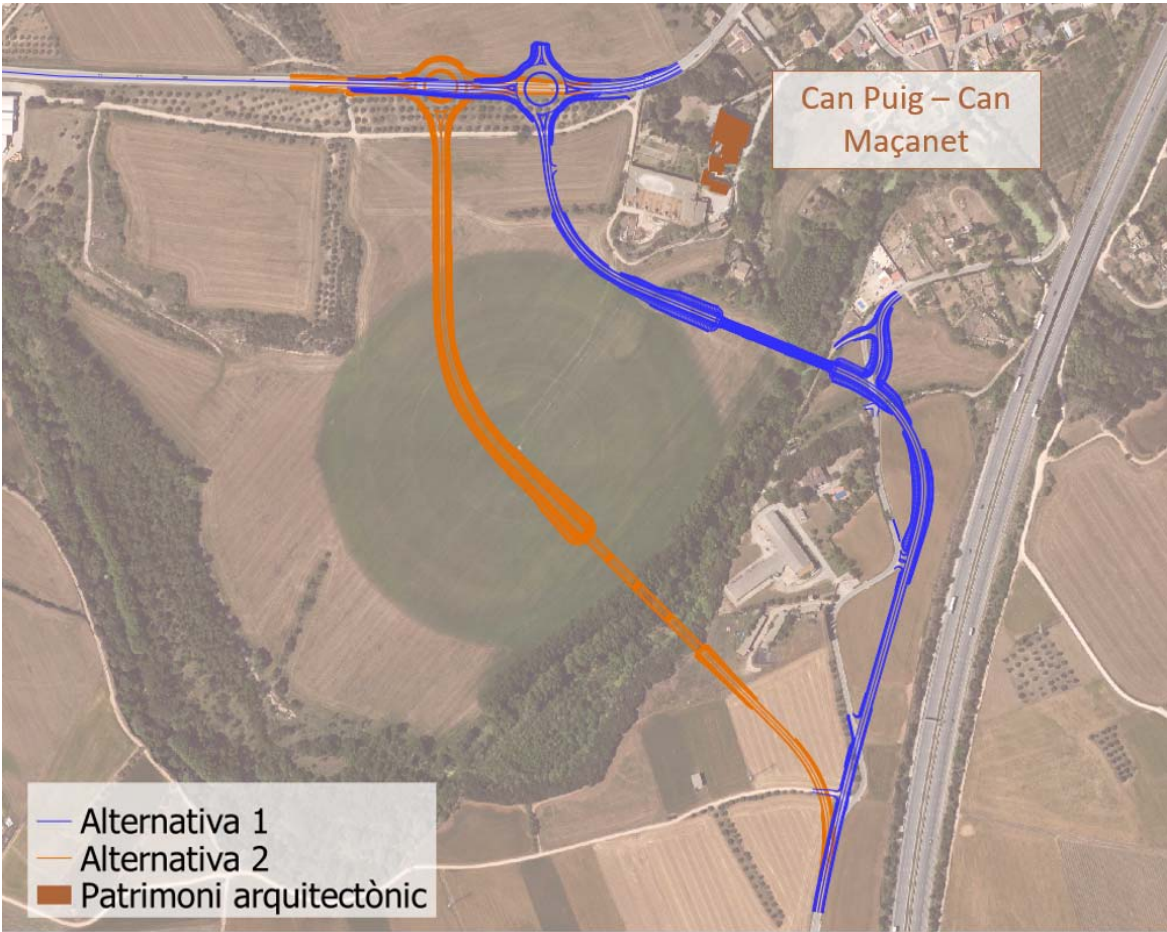


Figura 10. Localització del patrimoni cultural proper.

2.10.2. Fase d'explotació

Degut a que l'alternativa 0 representa la no actuació, no es preveu que generi cap impacte durant la fase d'explotació.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, el funcionament de la infraestructura que projecten no implica cap risc pels elements del patrimoni cultural propers.

Degut a això, s'avaluen **totes les alternatives** amb un **impacte compatible**.

2.10.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Patrimoni cultural – obra	-	☺☹	☺☹
Patrimoni cultural – explotació	☺	☺	☺

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

☺☺: Imp. positiu	☺: Imp. compatible	☹: Impacte moderat	☹☹: Impacte sever	☹☹☹: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	-------------------	---------------------

2.1. Aspectes socials

2.1.1. Fase d'obres

Ja que l'**alternativa 0** representa la no actuació, **no s'avalua** en aquesta fase.

En aquesta fase, els impactes venen donats principalment per la interrupció o afectació de les línies de servei, camins i infraestructures de transport de l'àmbit d'actuació durant el transcurs de les obres.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, totes dues impliquen una fase d'obres que s'estima amb un durada d'uns 12 mesos. Durant aquest període, es preveu afectació

El projecte preveu la reposició de tots els serveis afectats per tal de mantenir-los operatius durant les obres, pel que la principal afectació serà a la xarxa de transport viari que implica la carretera GIP-5129, la N-260 i aquells camins secundaris. Es preveu que els usuaris d'aquestes vies experimentin molèsties associades a la sobrefreqüentació (derivada de la presència de maquinària i vehicles pesats procedents de les obres), talls i desviaments durant les obres. Tot i així, es garantiran les connexions i l'afectació es donarà de forma temporal pel que s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat**.

2.1.2. Fase d'explotació

Entre les principals obres que es projecten estan la nova intersecció amb la N-260, la instal·lació de sistemes de contenció de vehicles i de tota la senyalització vertical i horitzontal, segons la normativa actual i el desplegament de la infraestructura per a la fibra òptica a la nova rotonda i al pont sobre el Manol.

Cal tenir present que l'actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.

L’alternativa 0, al no oferir cap solució front aquesta problemàtica, s’avalua amb un **impacte sever**.

Les **alternatives 1 i 2** en canvi, impliquen una millora en la connexió, la seguretat i l’eficiència de la xarxa viària terrestre del municipi pel que s’avaluen amb un **impacte positiu**.

2.1.3. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Aspectes socials – obra	-	😊😊	😊😊
Aspectes socials – explotació	😞	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😞: Impacte moderat	😞😞: Impacte sever	😞😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	-------------------	---------------------

2.2. Espais agraris

2.2.1. Fase d’obres

Els impactes als espais agraris durant la fase d’obres es poden donar a causa de les ocupacions temporals, la creació d’accessos, els moviments de terres i el pas de vehicles i maquinària pesada que poden afectar a les superfícies de cultius i pastures, a l’accessibilitat a les finques i a les condicions de drenatge i de reg.

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

2.2.1.1. Explotacions agràries i ramaderes

Les afeccions a les explotacions en aquesta fase venen donades principalment per les ocupacions temporals que afecten a zones agrícoles i/o pastures.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2 les dues alternatives proposen traçats diferents que implicaran afectacions diferents.

Les superfícies d’ocupacions temporals que afecten a zones agrícoles es mostren a la següent taula:

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Improductius	143,98	386,56

HÀBITAT	Superfície (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Oliverar	0,73	0,03
Pastura arbustiva	621,79	64,59
Terres llaurables	3.569,15	1.496,03
TOTAL	4.335,65	1.947,21

Taula 1. Superfície segons tipus de vegetació afectada per les ocupacions temporals estimades per cada alternativa.

Tal com es pot observar, la superfície de zones agro-ramaderes afectada per les ocupacions temporals corresponen principalment a terres llaurables de conreus herbacis de secà. La diferència entre les dues alternatives és d’uns 2.390 m² essent les de l’alternativa 1 les superiors.

2.2.1.2. Camins ramaders

En l’àmbit d’estudi es localitza un camí ramader. Caldrà garantir la seva continuïtat i el manteniment de les seves característiques durant el transcurs de les obres o garantir un traçat alternatiu que ho permetin.

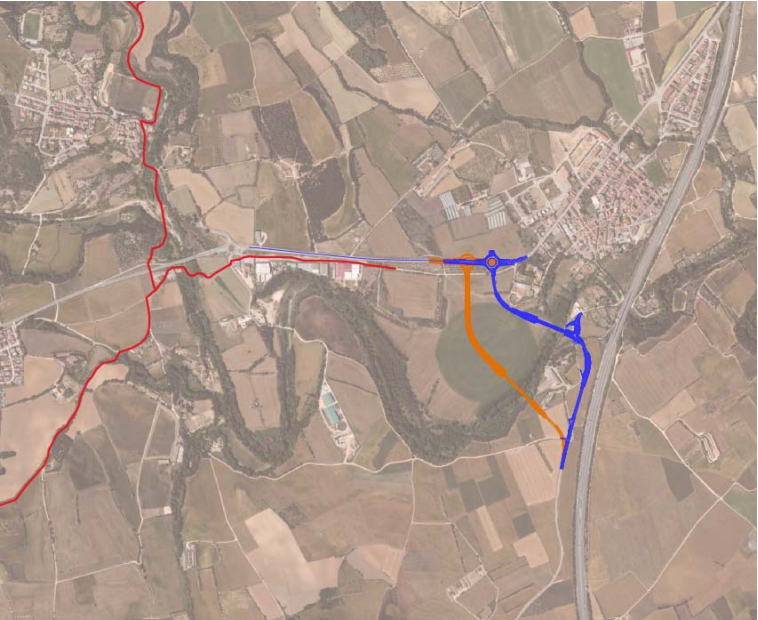


Figura 11. Camí ramader front les dues alternatives estudiades. Pel que fa a la resta d’accessos a finques afectats, es preveu que hi hagi afectació durant les obres a algunes finques agrícoles de la zona.

2.2.1.3. Línies de drenatge

S’assegurarà la continuïtat de totes les línies de drenatge durant el transcurs de les obres per tant, no es preveuen modificacions de les condicions de drenatge en aquesta fase.

Cal tenir present que la única línia de drenatge de l’àmbit d’estudi es el riu Manol, el qual s’intercepta per les dues alternatives mitjançant un viaducte que es construeix des de la pròpia plataforma pel que no es preveu interrupció del curs fluvial en cap moment de les obres.

2.2.1.4. Síntesi fase d’obra

Considerant la reduïda superfície agrícola afectada per la fase d’obres, l’afectació a camins ramaders i que no s’alterarà cap línia ni condició drenant del terreny, s’avaluen **les dues alternatives** amb un **impacte compatible – moderat** en fase d’obres.

2.2.2. Fase d’exploació

Les afeccions en la fase d’exploació són les derivades del funcionament de la infraestructura.

2.2.2.1. Explotacions agràries i ramaderes

La servitud d’una carretera convencional correspon a 8 m des del límit d’aquesta, pel que s’estima que l’afectació per les ocupacions permanents i la servitud de les dues alternatives serà la que es presenta a la taula següent:

Usos del sòl agro-ramaders (SIGPAC)	Ocupacions Permanents (m²)		Servitud (m²)	
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Horts	201,35	32,00	409,60	342,46
Improductius	77,00	835,22	252,44	1.886,31
Oliverar	2.924,18	2.347,90	6.101,34	4.916,33
Pastura	-	-		1,95
Pastura arbustiva	639,04	266,97	2.313,09	1.267,63
Terres llaurables	12.435,42	10.016,01	28.499,35	23.073,09
TOTAL	16.276,99	13.498,10	37.575,82	31.487,77

Taula 2. Superfície agroramadera afectada per les ocupacions permanents i la servitud.

L’àrea de servitud té especial interès en agricultura degut a que les zones que inclouen aquesta protecció han d’estar disponibles per qualsevol actuació requerida per la carretera, per tant, els cultius plurianuals o llenyosos deixen de ser rentables.

Pel cas en estudi, l’únic ús incompatible amb la servitud és el de cultiu d’oliveres, on les alternatives 1 i 2 ocupen 6.101,34 i 4.916,33 m² respectivament.

Pel que fa a les ocupacions permanents, les dues alternatives impliquen l’ocupació de zones agrícoles, essent les terres llaurables l’ús més afectat amb 7,6 ha en l’alternativa 1 i 6,6 ha en l’alternativa 2.

2.2.2.2. Camins ramaders

No es preveu afectació a la xarxa de camins agrícoles ni a cap camí ramader durant l’exploació de la carretera.

2.2.2.3. Línies de drenatge

No es preveu que el funcionament de la infraestructura modifiqui les condicions de l’actual xarxa de drenatge, pel que es descarta que hi hagi afectació per cap de les alternatives.

2.2.2.4. Síntesi fase d’exploació

Els únics impactes associats a aquesta fase són els derivats del canvi d’ús degut a les ocupacions permanents i la servitud de la carretera. Les superfícies afectades de les alternatives 1 i 2 per les ocupacions permanents corresponen a 1,6 ha i 13,5 ha respectivament. A més, a causa de la servitud s’afectaran a unes 7,6 ha en l’alternativa 1 i 6,6 ha en l’alternativa 2 de cultiu d’oliveres.

Per tant, s’avaluen **les dues alternatives** amb un **impacte moderat** en aquesta fase.

Pel que fa a l’**alternativa 0**, al no implicar cap diferència amb l’estat actual, s’avalua amb un **impacte compatible**.

2.2.3. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais agraris – obra	-	☺☹	☺☹
Espais agraris – explotació	☺	☹	☹

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

☺☺: Imp. positiu	☺: Imp. compatible	☹: Impacte moderat	☹☹: Impacte sever	☹☹☹: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	-------------------	---------------------

2.3. Canvi climàtic

2.3.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 no implica obres, no s’avalua en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2**, les seves emissions durant la fase d’obres es mostren a la Taula 3. S’observa que les emissions associades a l’alternativa 1 són unes 34 t CO_{2eq.} superiors a les de l’alternativa 2. Tot i així, es considera que els impactes de les dues alternatives son equivalents pel que s’avaluen amb un **impacte moderat – sever**.

	Alternativa 1	Alternativa 2
Emissions materials (t CO2eq.)	453,60	532,60
Emissions maquinària (t CO2eq.)	327,74	282,90
TOTAL (t CO2eq.)	781,34	815,50

Taula 3. Emissions de GEH associades a la fase d’obres de les dues alternatives.

2.3.2. Fase d’exploació

Pel que fa a la fase d’exploació, si bé l’increment de trànsit es preveu idèntic per les tres alternatives, la seva diferència radica en la longitud entre el punt de bifurcació de les 3 alternatives i la connexió amb la N-260. El resultat de la diferència de traçat doncs, es mostra a la Taula 4.

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Longitud (km)	1,27	1,02	0,94
Any 2022 (t CO _{2eq.})	105	84	78
Any 2024 (t CO _{2eq.})	140	113	104

Taula 4. Emissions associades al funcionament de les 3 alternatives estudiades.

Cal tenir present que l’alternativa 0 implica la no actuació i, per tant, actua a la vegada com a situació actual. Així doncs, considerant aquest fet i que les alternatives 1 i 2 que presenten trajectòries més curtes i menys emissions associades, s’avaluen **les tres alternatives amb impactes compatibles**.

2.3.3. Estoc de carboni i capacitat d’embornal

L’alternativa 0, que implica la no actuació, no representa cap actuació i per tant, **cap impacte**.

Els resultats del càlcul de la pèrdua de l’estoc de carboni i la capacitat d’embornal es mostren a la Taula 5.

Impacte (t CO ₂)	Alternativa 1	Alternativa 2
Pèrdua de l’estoc de carboni	-34,91	-17,63
Pèrdua de capacitat d’embornal	-12,44	-5,34

Taula 5. Resultats pèrdua d’estoc de carboni i capacitat d’embornal.

Atenent a les emissions associades a la pèrdua d’estoc de carboni i capacitat d’embornal per les ocupacions permanents de les **alternatives 1 i 2**, s’avaluen amb un **impacte moderat**.

2.3.4. Síntesi d’impactes

Valoració de l’efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Canvi climàtic – obra	-	☹️☹️	☹️☹️
Canvi climàtic – explotació	😊	😊	😊
Canvi climàtic – capacitat d’embornal	-	☹️	☹️

Llegenda: Criteris d’avaluació d’impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	☹️: Impacte moderat	☹️☹️: Impacte sever	☹️☹️☹️: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	------------------------

2.4. Vulnerabilitat

2.4.1. Fase d’obres

Ja que l’alternativa 0 representa la no actuació, **no s’avalua** en aquesta fase.

Pel que fa a les **alternatives 1 i 2** durant la fase d’obres només s’avalua la vulnerabilitat front catàstrofes i accidents graus degut a que els efectes del canvi climàtic sobre el projecte es donen a llarg termini. Així doncs, cal tenir present que les dues alternatives preveuen actuacions en zona inundable per 10, 100 i 500 anys de període de retorn, pel que són vulnerables a les inundacions front crescudes fluvials en cas d’episodis de pluges. Gràcies a que els viaductes es construeixen des de la pròpia plataforma

de la carretera, les actuacions en zona inundable es redueixen a la col·locació de les piles dels mateixos. Per tant, s'avaluen les dues alternatives amb un **impacte compatible – moderat** en aquesta fase.

2.4.2. Fase d'exploració

Referent al funcionament de la nova carretera, cal tenir present que l'actual carretera intercepta el riu Manol mitjançant un gual que permet el pas dels cabals ordinaris del riu però no els excepcionals, la qual cosa provoca que amb una certa freqüència es talli el pas del gual per inundació, amb el conseqüent risc per als usuaris de la via i els problemes de comunicació del municipi.

A més, degut als efectes del canvi climàtic es preveu un es preveu un increment d'episodis de pluges torrencials el que implicaria un increment en la freqüència de les inundacions i les seves repercussions així com un increment de les temperatures que accelera la degradació dels actuals fermes..

Per tant, l'**alternativa 0** que no ofereix una solució en aquest aspecte, s'avalua amb un **impacte sever** a la vulnerabilitat de la infraestructura i el municipi.

Ple que fa a **les alternatives 1 i 2**, totes dues preveuen la substitució de l'actual gual per un viaducte, el qual resoldria els problemes d'inundacions de l'actual via. Per aquest motiu, s'avaluen totes dues amb un **impacte positiu**.

2.4.3. Síntesi d'impactes

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Vulnerabilitat – obra	-	😊😊	😊😊
Vulnerabilitat – explotació	😞	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	------------------	--------------------

3. SÍNTESI D'IMPACTES I CONCLUSIONS

3.1. Fase d'obra

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais protegits – obra	-	😊	😊
Connectivitat – obra	-	😊😊	😊😊
Qualitat de l'aire - obra	-	😊😊	😊😊
Qualitat lumínica - obra	-	😊	😊
Contaminació acústica – obra	-	😊	😊
Cursos superficials – obra	-	😊😊	😊😊
Hidrogeologia – obra	-	😊😊	😊😊
Geologia – obra	-	😊😊	😊😊
Edafologia – obra	-	😊😊	😊😊
Vegetació – obra	-	😊😊	😊😊
Fauna – obra	-	😊😊	😊😊
Paisatge– obra	-	😊😊	😊😊
Patrimoni cultural – obra	-	😊😊	😊😊
Aspectes socials – obra	-	😊😊	😊😊
Espais agraris – obra	-	😊😊	😊😊
Canvi climàtic – obra	-	😊😊	😊😊
Canvi climàtic – capacitat d'embornal	-	😊😊	😊😊
Vulnerabilitat – obra	-	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	---------------------	------------------	--------------------

3.2. Fase d'exploració

Valoració de l'efecte de cada alternativa			
Factor del Medi	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Espais protegits – explotació	😊	😊	😊
Connectivitat – explotació	😞😞	😊😊	😊😊
Qualitat de l'aire – explotació	😊	😊	😊
Qualitat lumínica – explotació	😊	😊	😊
Contaminació acústica – explotació	😊	😊	😊
Cursos superficials – explotació	😊	😊😊	😊😊
Hidrogeologia – explotació	😊	😊	😊
Geologia – explotació	😊	😊	😊
Edafologia – explotació	😊	😊😊	😊😊
Vegetació – explotació	😊	😊	😊
Fauna – explotació	😊	😊😊	😊😊
Paisatge– explotació	😊	😊😊	😊😊
Patrimoni cultural – explotació	😊	😊	😊
Aspectes socials – explotació	😞	😊😊	😊😊
Espais agraris – explotació	😊	😊	😊
Canvi climàtic – explotació	😊	😊	😊
Vulnerabilitat – explotació	😞	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3.3. Conclusions

Referent a la **fase d'obres** les alternatives 1 i 2 presenten impactes equivalents en tots els vectors ambientals estudiats a excepció de la geologia.

La diferència entre les dues alternatives en aquest aspecte es deu a que l'alternativa 1 és excedentària en terres i l'alternativa 2 deficitària. Considerant que els excedents de terres es poden destinar en millores de finca o restauracions de canteres (per exemple) es considera preferible, ambientalment parlant, a la necessitat d'importar terres les quals provenen d'una explotació extractiva i impliquen un impacte negatiu sobre el medi.

Pel que fa a la fase d'exploració les alternatives 1 i 2 presenten impactes idèntics en tots els vectors estudiats. Destaquen en aquesta fase els impactes a la connectivitat ecològica, els aspectes socials i la vulnerabilitat de la infraestructura degut a que a l'alternativa 0 se li atribueixen impactes severos o moderats – severos mentre que les alternatives 1 i 2 s'avaluen amb impactes positius. Aquesta diferència es deu a que les dues alternatives d'actuació ofereixen una solució a l'actual problemàtica d'inundació i falta capacitat drenant i connectora del qual existent mentre que la 0 manté la situació actual i per tant no respon front la necessitat de la via.

Un cop avaluats tots els vectors i identificats els principals impactes es conclou que l'alternativa 0 és la que implica, a llarg termini, una situació ambiental més desfavorable.

Pel que fa a les alternatives 1 i 2, aquestes presenten impactes molt semblants tant en fase d'obres com d'exploració pel que no hi ha una alternativa clarament millor que l'altra. Tot i així, i atenent a la previsió de moviments de terres i les necessitats de préstecs de l'alternativa 2, es considera que l'alternativa 1 suposa un impacte lleugerament menor a la geomorfologia pel qual seria preferible a la seva anàloga.

Tot i així les diferències ambientals entre les alternatives d'actuació no són significatives, pel que es conclou que la selecció de l'alternativa escollida ha de respondre a criteris tècnics i/o econòmics.

ANNEX 18: MATRIU D'IMPACTES I MESURES CORRECTORES

Sumari

1. MATRIU D'IMPACTES I MESURES CORRECTORES3

2. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES5

2.1. Pla específic de camins.....5

2.2. Replanteig de la zona d'obres.....5

2.3. Zones auxiliars i parcs de maquinària5

2.4. Minimització ocupacions5

2.5. Eliminació del gual existent5

2.6. Restauració de l'entorn fluvial6

2.7. Minimització de l'aixecament de pols6

2.8. Minimització de les emissions de gasos a l'atmosfera6

2.9. Enllumenat intel·ligent6

2.10. Mesures protecció medi hídric6

2.11. Gestió de la terra vegetal6

2.12. Protecció front la contaminació del sòl6

2.13. Restitució de les ocupacions temporals7

2.14. Gestió de la terra vegetal7

2.15. Abocadors d'obres7

2.16. Gestió espècies al·lòctones8

2.17. Restitució zones d'ocupació temporal.....8

2.18. Integració paisatgística dels nous elements8

2.19. Restauració de les ocupacions temporals9

2.20. Calendari d'obres9

2.21. Prospecció per part d'un biòleg expert.....10

2.22. Estudi o prospecció arqueològica10

2.23. Reposició de camins i accessos10

2.24. Reposició de serveis afectats.....10

2.25. Mesures front el risc d'inundabilitat10

3. SÍNTESI D'IMPACTES I CONCLUSIONS 10

3.1. Fase d'obra 10

3.2. Fase d'explotació..... 10

3.3. Conclusions 11

1. MATRIU D'IMPACTES I MESURES CORRECTORES

A continuació, es presenten els impactes identificats al llarg del document, la seva avaluació preliminar, les mesures d'aplicació proposades i l'avaluació del seu impacte un cop aplicades les mesures.

Factor o vector afectat	Fase	Descripció de l'impacte	Avaluació prèvia de l'impacte	Mesures correctores	Avaluació final de l'impacte
Connectivitat Ecològica	Obra	Impacte a la connectivitat ecològica de la zona per les actuacions de l'obra.	Moderat	- Pla específic de camins - Ús de camins existents sempre que sigui possible	Compatible–moderat
Qualitat de l'aire	Obra	Augment de partícules en suspensió, aixecament de pols i generació de contaminació atmosfèrica durant la fase constructiva	Moderat	- Control estat maquinària - Regs als camins no pavimentats	Compatible–moderat
Cursos superficials	Obra	Alteració de la qualitat de les aigües superficials per interacció i creuaments amb les obres.	Moderat	- Mesures de prevenció del medi hídric (barreres antiterbolesa, etc.) - Zones auxiliars i parcs de maquinària fora del domini públic hidràulic. - Restauració de l'entorn fluvial	Compatible
Hidrogeologia	Obra	Alteració de la qualitat de les aigües subterrànies per vessaments accidentals	Compatible–moderat	- Mesures de prevenció del medi hídric (plàstics protectors, materials absorbents en obra, etc.) - Zones auxiliars i parcs de maquinària fora del domini públic hidràulic.	Compatible
Geologia	Obra	Afectació i alteració a la geomorfologia i generació d'excedent de terres	Compatible–moderat	- Gestió de terres i abocadors	Compatible
Edafologia	Obra	Alteració de la qualitat del sòl per vessaments accidentals i aportacions de substàncies provinents de les obres o per compactació derivada del pas de maquinària i vehicles	Moderat	- Minimització de les ocupacions - Gestió de la terra vegetal - Restitució de les ocupacions temporals - Protecció front la contaminació del sòl	Compatible
Edafologia	Explotació	Canvi usos del sòl degut a la incompatibilitat de l'actual ús amb la servitud de la carretera i a les ocupacions permanents	Compatible–moderat	- No se'n preveuen	Compatible–moderat
Vegetació	Obra	Impacte a la vegetació per la necessitat de tala i esbrossada a l'àmbit d'actuació.	Moderat	- Replanteig zona d'obres - Gestió de la terra vegetal - Restitució d'ocupacions temporals - Integració paisatgística dels nous elements i restauració vegetal de les ocupacions temporals - Eliminació d'espècies al·lòctones	Compatible
Fauna	Obra	Impacte a la fauna per la necessitat de tala i esbrossada a l'àmbit d'actuació.	Moderat	- Calendari d'obres - Prospecció biològica	Compatible
Fauna	Explotació	Pèrdua permanent d'hàbitat degut a les ocupacions permanents	Compatible–moderat	- No se'n preveuen.	Compatible–moderat
Paisatge	Obra	Alteració de la visual de l'entorn proper de les obres durant el desenvolupament d'aquestes.	Moderat	- Restauració de les ocupacions temporals	Compatible

Factor o vector afectat	Fase	Descripció de l'impacte	Avaluació prèvia de l'impacte	Mesures correctores	Avaluació final de l'impacte
Paisatge	Explotació	Incorporació de nous elements visibles en un entorn d'interès paisatgístic	Compatible moderat	- Integració paisatgística dels nous elements.	Compatible
Patrimoni cultural	Obra	Danys a elements del patrimoni arqueològic que pugui haver en la zona degut als moviments de terres	Compatible moderat	- Prospecció i/o control arqueològic	Compatible
Aspectes socials	Obra	Afectació a la connectivitat terrestre de persones i vehicles motoritzats i a línies de serveis diverses durant les obres	Compatible moderat	- Reposició de camins i accessos - Reposició de serveis afectats	Compatible
Espais agraris	Obra	Afectació a terrenys agraris per les diferents actuacions de l'obra. Afectació a la xarxa de camins.	Compatible Moderat	- Replanteig de l'obra - Minimització de les ocupacions - Gestió de la terra vegetal - Mesures de protecció del sòl - Pla específic de camins i accessos - Restitució de les ocupacions temporals - Continuïtat dels cursos fluvials.	Compatible
Espais agraris	Explotació	Pèrdua d'espais agraris a causa de les ocupacions permanents i afecció a finques a causa de la servitud de la canonada.	Moderat	- No se'n preveuen.	Moderat
Canvi climàtic	Obra	Emissions de gasos d'efecte hivernacle per l'ús de maquinària i material en fase d'obres.	Moderat - sever	- Seguiment de maquinària i reducció de les emissions durant les obres.	Moderat
Pèrdua de capacitat d'embornal	Obra	Afectació a la vegetació de la zona i, per tant, a l'estoc de carboni i la capacitat d'embornal de l'entorn.	Moderat	- Replanteig de l'obra per minimitzar l'afectació a vegetació de gran port. - Revegetacions de talussos i zones d'ocupació temporal que hagin afectat a espais amb vegetació natural.	Compatible—moderat
Vulnerabilitat	Obra	Actuacions en zona inundable.	Compatible Moderat	- Mesures dront el ris d'inundabilitat	Compatible

2. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

2.1. Pla específic de camins

Els accessos a les parcel·les es realitzaran a través dels camins integrats a la xarxa de camins. Durant les obres es realitzarà un pla específic de camins on es detallin els camins alternatius per tal de donar continuïtat de servei als treballadors que hagin d'accedir als cultius i que no vegin interrompuda la seva activitat.

Caldrà garantir l'accés a totes les finques durant les obres.

S'haurà d'assegurar el manteniment de la funcionalitat del camí ramader localitzat pròxim a l'àmbit de les obres o, en cas que no es pugui, proposar un traçat alternatiu que ho permeti (prèvia consulta a administracions i organitzacions interessades).

En cas de produir-se afectacions a la xarxa de camins aquestes es repararan abans de que finalitzin les obres.

2.2. Replanteig de la zona d'obres

Prèviament a les tasques de tala i esbrossada es realitzarà un replanteig detallat a obra per tal de marcar els arbres a talar, minimitzant l'afectació a arbres de gran port sempre que sigui possible.

2.3. Zones auxiliars i parcs de maquinària

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del riu Manol. Per tant, el parc de maquinària, abassegaments temporals de materials i altres instal·lacions vinculades a la fase d'execució de l'obra s'hauran de col·locar allunyades de la llera del riu Manol i la seva vegetació de ribera. A més, un cop finalitzats els treballs, totes aquestes superfícies hauran de ser retornades a les seves condicions originals.

2.4. Minimització ocupacions

Per tal de minimitzar les afeccions derivades de les ocupacions és imprescindible mantenir les ocupacions dins el perímetre establert durant el replanteig de l'obra.

Realitzar un bon abalisament de la franja a ocupar en fases inicials i mantenir-lo durant el transcurs de les obres facilita mantenir les ocupacions pactades.

A més, a l'hora de delimitar les zones a afectar, s'haurà de tenir en compte la categoria i el grau d'interès del sòl.

2.5. Eliminació del gual existent

L'execució del nou pont ha de portar associat el desmuntatge del gual existent. La seva retirada facilitarà el desguàs de l'aigua, millorarà la connectivitat fluvial i permetrà recuperar la continuïtat dels hàbitats de vegetació de ribera.

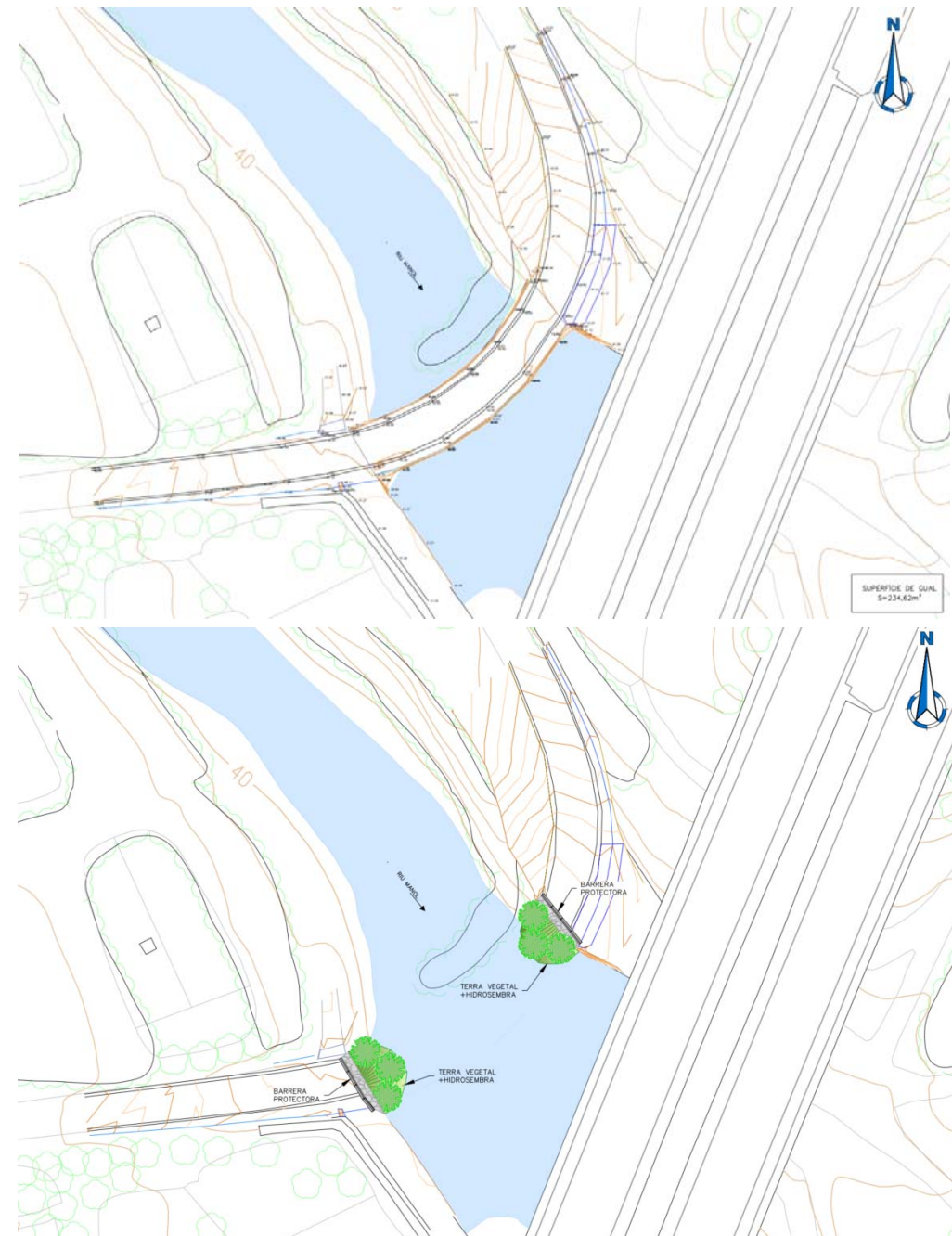


Figura 1. Entorn del gual abans (imatge superior) i després de les obres (imatge inferior).

2.6. Restauració de l'entorn fluvial

A banda de l'enderroc del gual, el projecte preveu la restauració, mitjançant espècies de ribera identificades en l'entorn proper, de tota la zona afectada.

La proposta d'espècies a utilitzar es detalla a l'annex 11, Paisatge i visibilitat, del present document.

2.7. Minimització de l'aixecament de pols

Per tal d'evitar l'aixecament de pols es proposen les següents mesures:

- Transport de terres en els camions amb lones per evitar la dispersió de partícules de pols en l'aire.
- Possible ruixament amb aigua durant les operacions de demolició i reg de camins i vies no pavimentades.
- Alçada de la càrrega de material pulverulent que transporten els camions inferior a l'alçada del contenidor del vehicle de transport.

2.8. Minimització de les emissions de gasos a l'atmosfera

Per prevenir les emissions de gasos a l'atmosfera es proposa:

- La maquinària a utilitzar en l'obra presentarà un bon estat de manteniment i comptarà amb les revisions actualitzades.
- S'evitarà deixar vehicles o maquinària enceses quan estiguin fora de funcionament, o en esperes superiors a 3 minuts.

2.9. Enllumenat intel·ligent

L'enllumenat de la rotonda s'hauria de dissenyar amb sistemes que s'activin únicament davant la presència de trànsit, per disminuir la contaminació lluminosa. Haurà de complir amb la normativa de prevenció de la contaminació lumínica a Catalunya.

2.10. Mesures protecció medi hídric

- Es prendran mesures per tal d'evitar l'arrossegament de materials per les aigües i es tindrà especial cura per que no puguin arribar al corrent d'aigua productes contaminants, com olis, grasses, combustible, etc. de la maquinària i els camions utilitzats en els treballs.

- Es tindrà especial cura en la col·locació del formigó per tal d'evitar que l'abeurada de ciment entri en contacte amb el corrent d'aigua amb risc per l'ecosistema fluvial o els drets d'ús d'aigua dels titulars d'aprofitaments existents aigües avall.
- Es disposarà a obra de materials absorbents per poder respondre ràpidament en cas de vessaments d'olis, greixos, hidrocarburs, etc.
- Es prohibeix l'abocament de runes, la instal·lació de mitjans auxiliar i el dipòsit de materials a la llera.
- Es prohibeix la instal·lació de maquinària permanent a la llera d'aigües normals del riu.

2.11. Gestió de la terra vegetal

Previ a l'inici de les obres, es realitzarà un decapat de la primera capa del sòl per obtenir la terra vegetal. Un cop executat el decapat de la terra vegetal, aquesta s'abassegarà en les zones acordades, correctament abalisades i identificades. La identificació d'aquestes terres permet assegurar que es mantenen en un bon estat estructural per ser utilitzades posteriorment en la restauració.

Les piles d'abassegament no hauran de superar els 2 m d'alçada per garantir la correcta aeració i drenat del material (manteniment de la microfauna i microflora).

En cap cas es permetrà la circulació de vehicles o maquinària per sobre d'aquestes terres.

S'evitarà en tot moment la contaminació d'aquestes terres sobre el criteri de prevenció, evitant qualsevol abocament d'altres terres o materials sobre aquestes.

2.12. Protecció front la contaminació del sòl

Per minimitzar el risc associat a fugues o vessaments accidentals els canvis d'oli i reparacions de la maquinària es realitzaran en zones adequades (tallers) fora de l'àmbit de les obres.

Les instal·lacions auxiliars de l'obra, el parc de maquinària i el magatzem de residus s'emplaçaran en zones habilitades per aquest fi. A més, es prohibirà l'abocament de les aigües de neteja de es diferents instal·lacions i maquinària en qualsevol punt de l'entorn.

La neteja de les canaletes de les formigoneres es realitzarà en contenidors estancs o en punts habilitats.

S'evitarà realitzar moviments de terres durant episodis de pluges fortes o en previsió d'avingudes.

Es disposarà de material absorbent d'hidrocarburs per utilitzar en cas de vessaments.

2.13. Restitució de les ocupacions temporals

Aquells terrenys afectats per les obres es restituiran per tal de recuperar el seu estat previ incloent el seu anivellament i descompactació.

2.14. Gestió de la terra vegetal

Previ a l'inici de les obres, es realitzarà un decapat de la primera capa del sòl per obtenir la terra vegetal. Un cop executat el decapat de la terra vegetal, aquesta s'abassegarà en les zones acordades, correctament abalisades i identificades. La identificació d'aquestes terres permet assegurar que es mantenen en un bon estat estructural per ser utilitzades posteriorment en la restauració.

Les piles d'abassegament no hauran de superar els 2 m d'alçada per garantir la correcta aeració i drenat del material (manteniment de la microfauna i microflora).

En cap cas es permetrà la circulació de vehicles o maquinària per sobre d'aquestes terres.

S'evitarà en tot moment la contaminació d'aquestes terres sobre el criteri de prevenció, evitant qualsevol abocament d'altres terres o materials sobre aquestes.

2.15. Abocadors d'obres

Sempre que sigui possible, les terres procedents de l'obra es reutilitzaran en la pròpia obra, com a material de reblert de la rasa, per exemple. Les terres sobrants, es gestionaran segons les seves característiques i la normativa vigent prioritant, sempre que sigui viable, la valorització per sobre d'altres formes de gestió. La norma que regula la valorització de terres és l'Ordre APM/1007/2017.

Alguns dels possibles abocadors per les terres sobrants es mostren a la taula de continuació:

Codi imatge	Codi activitat	Nom	Estat de restauració
1	07/3815	CD ESPERANÇA	Activitat en actiu amb restauració integrada
2	03/3443	LES SERRES GA20040009	Activitat en actiu amb restauració integrada
3	85/0855-01 85/0855-02	FORN DE LA CALÇ AMP 02 GA20060006 ADQ	Activitat en actiu amb restauració integrada

Codi imatge	Codi activitat	Nom	Estat de restauració
4	85/0843-01 85/0908-02 85/0908-03	AMPL. LES GARRIGUES GA20060040 ADQ	Activitat en actiu amb restauració integrada

Taula 1. Activitats extractives properes a l'àmbit d'estudi amb potencialitat d'esdevenir abocadors de terres



Figura 2. Localització de les activitats extractives respecte el projecte.

2.16. Gestió espècies al·lòctones

En l'àmbit de les obres es localitzen diversos exemplars i poblacions de canya americana (*Arundo donax*). Aquesta espècie invasora està poc estesa al voltant de la zona del viaducte on el bosc de ribera és madur i dens però està més estesa en la zona del gual on els habitats de la llera estan més degradats.

Es proposa, en aquelles zones on la seva eliminació sigui viable (a definir en fases posteriors del projecte) el següent procediment d'eliminació:

- 1- Esbrossada part aèria
- 2- Extracció del rizoma mitjançant excavació de mínim 1 m de profunditat.
- 3- Les restes vegetals i el rizoma es poden gestionar externament o dins la pròpia obra. Pel segon cas, es recomana triturar fins aconseguir mides inferiors a 1 cm.



Figura 3. Poblaments de canya a l'entorn del gual a eliminar.

2.17. Restitució zones d'ocupació temporal

En totes les zones on es realitzin ocupacions temporals per les actuacions de les obres i una estesa de la TV que s'hagi retirat prèviament de la zona.

A més, en aquelles zones on prèvia l'inici de les obres s'hi localitzava vegetació natural (descartant camins, camps de cultiu, etc.) s'hi aplicaran mesures de restauració paisatgística que impliquen la revegetació, mitjançant diferents tractaments, en funció del tipus de vegetació que hi havia prèviament (veure 2.18 i 2.19).

2.18. Integració paisatgística dels nous elements

Tant per l'estabilització de la terra vegetal dels talussos com per millorar la integració paisatgística dels nous elements del projecte, es realitzaran tractaments als talussos nouformats per mitjà de hidrosembra.

En aquells talussos d'amplada superior a 5 m es realitzaran també plantacions d'arbustives amb espècies zonals a definir en fases posteriors del projecte.

La proposta de tractaments es detalla a continuació:

- T1: Hidrosembra

La barreja de llavors, atenent la climatologia i els hàbitats de la zona, estarà composta per les següents espècies:

Espècie	Percentatge
<i>Lolium perenne</i> (Margall)	20
<i>Agropyrum cristatum</i>	15
<i>Festuca arundinacea</i>	20
<i>Dactylis glomerata</i> (dàtil)	15
<i>Paspalum notatum</i> (gram d'aigua)	10
<i>Medicago sativa</i> (alfalç)	5
<i>Onobrychis viciaefolia</i> (esparceta)	5
<i>Rubia peregrina</i> (rogeta)	5
<i>Brachypodium retusum</i> (llostó)	5

Taula 2. Proposta d'espècies a utilitzar per la hidrosembra

Aquestes espècies poden veure's modificades per part de la constructora, prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

Es realitzarà dues passades amb els següents components en cada passada:

Dosificació (per m³)	
Aigua	2 L
Mulching protector de fibra curta	40 g
Fixadors de base acrílica	10 – 20 g
Adob orgànic d'alliberació lenta	30 g
Adob orgànic d'alliberació immediata	110 g
Barreja de llavors	30 g

Taula 3. Proposta dosificació de la hidrosembra

- **T2: Plantacions arbustives de talús**

Algunes possibles espècies arbustives són els llentiscles (*Pistacia lentiscus*), matapolls (*Daphne gnidium*), rogetes (*Rubia peregrina*), el romaní (*Rosmarinus officinalis*), la sanguinària (*Lithospermum fruticosum*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), l'espernellac (*Santolina chamaecyparissus*), la foixarda (*Globularia alypum*), etc.

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	600 u/ha
<i>Rosmarinus officinalis</i>		
<i>Erica multiflora</i>		
<i>Santolina chamaecyparissus</i>		

Taula 4. Proposta espècies plantacions arbustives de talús.

Es recomana una disposició alterna per tal que quedi més naturalitzat, tal com es mostra, a mode d'exemple, a la següent figura:

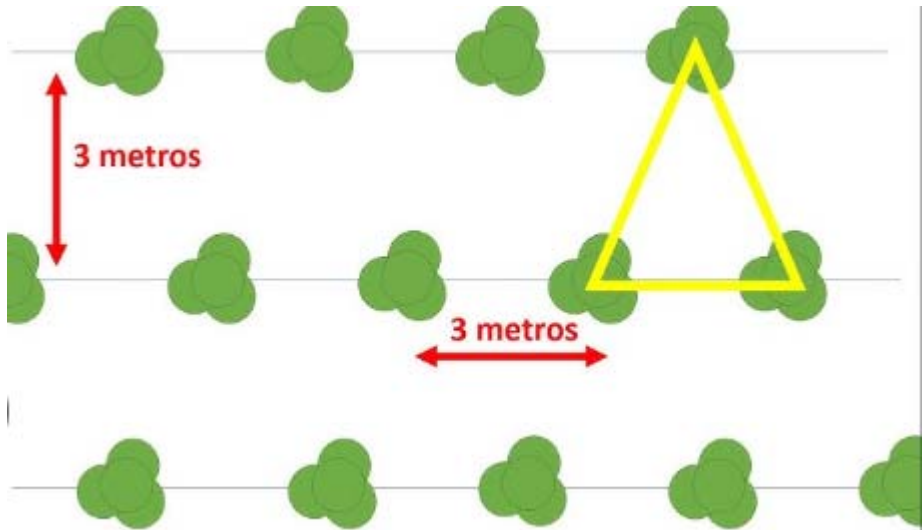


Figura 4. Exemple de distribució de plantació a portell.

Aquests tractaments poden veure's modificats durant fases posteriors del projecte.

2.19. Restauració de les ocupacions temporals

Totes les zones afectades per les ocupacions de l'obra, es descompactaran un cop finalitzin les actuacions per afavorir el desenvolupament de la vegetació.

A més, es proposa realitzar revegetacions de les zones afectades per les obres que no fossin camins, camps de cultiu, cursos d'aigua, etc. Els tractaments proposats són els descrits a l'apartat 2.18 i a continuació:

- **T3: Plantacions de bosc de ribera**

A aplicar en les zones de boscos de ribera, espontanis o de plantació, i zones de canyar en substitució al bosc de ribera més properes al curs fluvial.

En aquestes l'estrat arbori es constituïria d'espècies de bosc de ribera identificades en l'àmbit com el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), verns (*Alnus glutinosa*) i salzes (*Salix alba*).

En l'estrat arbustiu s'hi poden trobar espècies com el sanguinyol (*Cornus sanguinera*), el gatell (*Salix atrocinerea*), l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i l'heura (*Hedera hêlix*).

Es proposa la següent densitat de població:

Espècie	Estrat	Densitat
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Arbori	800 u/ha
<i>Alnus glutinosa</i>		
<i>Salix alba</i>		
<i>Rubus idaeus</i>	Arbustiu	1.200 u/ha
<i>Hedera helix</i>		
<i>Salix eleagnos</i>		

Taula 5. Proposta de plantació de bosc de ribera.

El material arbori de replantació haurà de tenir una alçada mínima d'1,5 m i el material de repoblació haurà de ser de la mateixa regió i complir els requisits sanitaris i legals per tal de prevenir patologies forestals.

2.20. Calendari d'obres

Per tal de minimitzar l'afectació a la fauna, es tindrà en compte a l'hora de planificar les tasques d'obra el **calendari reproductor** de fauna protegida de la zona.

En general caldrà preveure les tasques de tala esbrossada atenent al calendari reproductor de les principals espècies d'aus protegides identificades en la zona, ja que moltes nidifiquen en els arbres i la vegetació. El període de màxima sensibilitat per aquest grup faunístic engloba els mesos de març a setembre.

2.21. Prospecció per part d'un biòleg expert

Tot i que s'adeqüi el calendari d'obres al calendari de nidificació de l'avifauna present en l'entorn, es proposa la prospecció per part d'un biòleg expert abans de les tasques de tala i esbrossada i dels moviments de terres propers als cursos fluvials per detectar la presència de caus i nius o exemplars tant d'aus com de mamífers, rèptils i amfibis.

En cas de localitzar-se algun niu, es posarà en coneixement de l'òrgan competent per tal de decidir les actuacions a realitzar.

2.22. Estudi o prospecció arqueològica

En fases posteriors s'haurà de descartar la presència d'elements del patrimoni cultural mitjançant prospeccions, control arqueològic o altres.

2.23. Reposició de camins i accessos

Durant les obres, es garantirà la continuïtat de tots els camins i accessos afectats mitjançant rutes alternatives. Aquestes es senyalitzaran adequadament per tal que qualsevol usuari pugui seguir-los.

2.24. Reposició de serveis afectats

Totes les línies de serveis afectades (electricitat, comunicacions, gas, aigües de consum i sanejament, etc) afectades durant el transcurs de les obres es reposaran per garantir la continuïtat del servei. Caldrà atendre especialment a les línies de drenatge i recs de les finques agrícoles dels camps de cultiu del Parc Agrari per assegurar el manteniment del subministrament d'aigua.

2.25. Mesures front el risc d'inundabilitat

- Es limitaran els treballs dins els límits de les zones inundables
- Mantenir i respectar les línies de drenatge naturals i artificials de l'entorn.
- Fer un seguiment de les previsions meteorològiques i dels sistemes d'alarma dels ens públics

3. SÍNTESI D'IMPACTES I CONCLUSIONS

3.1. Fase d'obra

Valoració dels impactes sense (SMC) i amb (AMC) mesures correctores		
Factor del Medi	SMC	AMC
Espais protegits – obra	😊	😊
Connectivitat – obra	😐	😊😊
Qualitat de l'aire - obra	😐	😊😊
Qualitat lumínica - obra	😊	😊
Contaminació acústica – obra	😊	😊
Cursos superficials – obra	😐	😊
Hidrogeologia – obra	😊😊	😊
Geologia – obra	😊😊	😊
Edafologia – obra	😐	😊
Vegetació – obra	😐	😊
Fauna – obra	😐	😊
Paisatge– obra	😐	😊
Patrimoni cultural – obra	😊😊	😊
Aspectes socials – obra	😊😊	😊
Espais agraris – obra	😊😊	😊
Canvi climàtic – obra	😐😐	😐
Canvi climàtic – capacitat d'embornal	😐	😊😊
Vulnerabilitat – obra	😊😊	😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😐: Impacte moderat	😐: Impacte sever	😐😐: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3.2. Fase d'explotació

Valoració dels impactes sense (SMC) i amb (AMC) mesures correctores		
Factor del Medi	Factor del Medi	Factor del Medi
Espais protegits – explotació	😊	😊
Connectivitat – explotació	😊😊	😊😊
Qualitat de l'aire – explotació	😊	😊

Valoració dels impactes sense (SMC) i amb (AMC) mesures correctores		
Factor del Medi	Factor del Medi	Factor del Medi
Qualitat lumínica – explotació	😊	😊
Contaminació acústica – explotació	😊	😊
Cursos superficials – explotació	😊😊	😊😊
Hidrogeologia – explotació	😊	😊
Geologia – explotació	😊	😊
Edafologia – explotació	😊😊	😊😊
Vegetació – explotació	😊	😊
Fauna – explotació	😊😊	😊😊
Paisatge– explotació	😊😊	😊
Patrimoni cultural – explotació	😊	😊
Aspectes socials – explotació	😊😊	😊😊
Espais agraris – explotació	😊	😊
Canvi climàtic – explotació	😊	😊
Vulnerabilitat – explotació	😊😊	😊😊

Llegenda: Criteris d'avaluació d'impacte segons marc legal

😊😊: Imp. positiu	😊: Imp. compatible	😊: Impacte moderat	😞: Impacte sever	😞😞: Impacte crític
------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

3.3. Conclusions

Un cop aplicades les mesures preventives i correctores l'avaluació dels impactes experimenta una millora substancial, en tant que tots els identificats en fase d'obres s'avaluen com a compatibles o compatible – moderats.

Referent a la fase d'explotació, es continuen observant els impactes a l'edafologia, la fauna i els espais agraris derivats de les ocupacions permanents.

Amb tot, e considera que l'execució del projecte és compatible amb els objectius i valors ambientals i culturals del seu entorn, sempre que es compleixin les mesures proposades.

ANNEX 19: PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

Sumari

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE VIGILÀNCIA.....3

2. VERIFICACIÓ DE L'AVALUACIÓ INICIAL DELS IMPACTES.....3

2.1. Vectors ambientals i paràmetres de seguiment3

2.2. Identificació de nous impactes3

3. VIGILÀNCIA I SEGUIMENT AMBINETAL.....3

3.1. Fase d'obres.....3

3.2. Fase d'explotació4

4. SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL.....4

4.1. Organigrama ambiental de l'obra5

4.2. Pla de gestió ambiental de l'obra5

4.2.1. Abocadors d'obra5

4.2.2. Instal·lacions auxiliars i zones d'abassegament5

4.2.3. Gestió de les restes de tala i esbrossada5

4.2.4. Pla de gestió de residus5

4.3. Informes de seguiment.....5

4.3.1. Realització del llibre d'assistències i incidències ambientals5

4.3.2. Seguiment amb fitxes de l'estat de les mesures correctores6

4.4. Informes6

4.4.1. Informes de seguiment periòdics6

4.4.2. Informe fotogràfic de l'impacte ambiental i de les mesures correctores.....7

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE VIGILÀNCIA

El programa de vigilància ambiental (PVA) persegueix els següents objectius:

- Verificació de l'avaluació inicial dels impactes previstos, concretant detalladament els paràmetres de seguiment de la qualitat dels vectors ambientals afectats.
- Control de l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en l'Estudi d'Impacte Ambiental (EIA).
- Comprovar la naturalesa i magnitud dels impactes ambientals previstos a l'estudi d'impacte.
- Establir els procediments que garanteixin el compliment de les mesures correctores.
- Assegurar la correcta aplicació i el grau d'eficàcia de les mesures preventives i correctores incloses a l'estudi d'impacte ambiental.
- Identificar l'aparició durant les obres d'altres impactes significatius no previstos inicialment i definir les mesures oportunes que cal aplicar.

2. VERIFICACIÓ DE L'AVALUACIÓ INICIAL DELS IMPACTES

L'estudi d'impacte ambiental objecte del present document ha definit els impactes ambientals associats a les accions a implementar per a l'execució del projecte, ha realitzat la seva avaluació i ha proposat un seguit de mesures correctores concretes a adoptar durant la fase d'execució de l'obra.

S'ha de tenir en compte, però, que en la fase d'execució d'obres i durant el seu seguiment, poden aparèixer nous impactes no previstos en el present document o d'una magnitud diferent a la aquí considerada, motiu que comportarà la definició de noves mesures correctores i la seva implementació.

2.1. Vectors ambientals i paràmetres de seguiment

L'avaluació que inicialment s'ha fet dels impactes es verificarà amb el seguiment dels paràmetres dels factors ambientals afectats.

Atenent la tipologia del projecte que s'està avaluant, els vectors i paràmetres objecte de seguiment són els que es detallen a continuació:

- Ocupacions temporals i camins d'accés a les obres.
- Moviments de terres mitjançant el seguiment de les terres i els seus destins.
- Vegetació, mitjançant inspecció visual de les zones esbrossades per l'execució del projecte.

- Fauna, detectant possible presència d'espècies protegides durant el transcurs de les obres.
- Cursos d'aigua superficial i manteniment de la continuïtat del Manol i drenatges secundaris de l'àmbit.
- Hidrologia subterrània i protecció del sòl
- Qualitat atmosfèrica i pols

2.2. Identificació de nous impactes

Durant la fase d'execució de les obres s'haurà de fer el seguiment i control dels efectes identificats a l'Estudi d'Impacte derivats de les accions a portar a terme.

Per a les funcions de seguiment i control ambiental serà necessària l'assistència de personal qualificat, amb competències de Direcció Ambiental d'Obra, coneixedor del tipus d'obra que s'ha d'executar i dels diferents documents elaborats per la posada en obra de la infraestructura.

Recauran en la Direcció Ambiental d'Obra les següents atribucions:

- Confirmar que els impactes identificats a l'Estudi d'Impacte, tant a nivell qualitatiu com en la seva magnitud, es corresponen als que realment es donen durant l'execució de l'obra.
- Reconèixer l'aparició de nous impactes durant l'execució de les obres i proposar les mesures correctores corresponents.
- Seguiment i control de la implantació de les mesures correctores proposades.
- Conèixer l'eficàcia de les mesures correctores aplicades, i per tant conèixer la qualitat dels diferents factors del medi afectats.

Les funcions de seguiment i control que portarà a terme la Direcció Ambiental es realitzaran respecte els diferents vectors del medi afectats per les obres.

3. PLA DE VIGILÀNCIA I SEGUIMENT AMBINETAL

3.1. Fase d'obres

Concepte	Actuació	Freqüència	Condicions d'acceptació
Ocupacions de l'obra	Inspecció visual dels límits de les àrees ocupades.	A l'inici de les ocupacions i posteriorment setmanalment	Quan les ocupacions es restringeixin a les previstes.

Concepte	Actuació	Freqüència	Condicions d'acceptació
	Inspecció de les rutes alternatives proposades.	Abans de l'inici de les obres a les àrees afectades.	La circulació de maquinària es fa pels camins existents que es tenen en compte en el projecte
Gestió de residus	Control visual del nombre i tipologia de contenidors presents als punts nets.	A l'inici de les obres i posteriorment amb freqüència quinzenal.	Quan es verifiqui la suficiència quan a tipus i quantitat.
	Seguiment de la separació de residus.	Quinzenal.	Quan a fracció selectiva que es realitzi atenent les tipologies dels residus contemplades en la Llei 6/1993 i en l'ordenança Reguladora del Medi Urbà.
	Control documental del lliurament dels residus al gestor autoritzat.	Mensual.	Existència de la documentació corresponent.
Maquinària	Verificar l'homologació i la realització de les corresponents revisions periòdiques.	Abans de l'inici de les obres.	Estar en disposició de la documentació acreditativa.
	Inspecció dels vehicles de transport.	Per cada vehicle.	Protecció del material transportat amb lones.
Vegetació	Verificar la superfície de tala i esbrossada	Abans de l'inici de les obres a les àrees afectades.	Verificar que les zones esbrossades són les que es corresponen amb el projecte
	Control de les restauracions realitzades en àrees d'ocupació temporal proposades en el projecte.	Al finalitzar les obres per les àrees d'ocupació temporal i durant fases de restauració.	Absència de restes d'obra i del condicionament assimilable a l'existent previ a les obres.
Qualitat atmosfèrica	Inspecció visual i en els camins no pavimentats circulats per maquinària de l'obra	Setmanal	S'hauran de fer regs en cas que sigui necessari.
Fauna	Verificar la no presència d'espècies protegides (prospecció)	Previ a les tasques de tala i esbrossada	Realització de la prospecció per part del biòleg.
	Planificar l'obra atenent al calendari reproductor	Previ a l'inici de les obres	Considerar el calendari per planificar les obres.
Patrimoni cultural	Control arqueològic durant els moviments de terres	Durant els moviments de terres	No detecció de restes arqueològiques.
Gestió de terres	Control documental del destí dels materials terris sobrants.	Per tots els materials que es destinin a abocador	L'activitat extractiva haurà d'estar en fase de restauració.
	Decapatge i abassegament de la terra vegetal	Quan es realitzi el decapat. Periòdic durant les visites d'obra.	Decapat correcte i abassegament adequat
Protecció del sòl	Comprovació de possibles vessaments al sòl	Setmanal	No detecció de vessaments al sòl

Concepte	Actuació	Freqüència	Condicions d'acceptació
Cursos fluvials	No afectació a les aigües superficials	Setmanals	Inspecció visual i elements protectors correctament col·locats

3.2. Fase d'explotació

Aquest seguiment en explotació té l'objectiu de verificar que les actuacions realitzades de mesures correctores o actuacions pròpies del projecte es desenvolupen correctament durant aquesta fase. En aquest cas, el seguiment se centrarà principalment en el **seguiment de les plantacions**.

Les actuacions aniran encaminades al control i verificació del correcte desenvolupament de la restauració de la vegetació realitzada, en funció de la tipologia de superfície restaurada:

- Plantacions d'integració paisatgística
- Plantacions de bosc de ribera

S'haurà de comprovar el percentatge d'èxit de les restauracions realitzades i reposar les marres que no hagin sobreviscut.

En cas que el percentatge de mort dels individus plantats sigui elevat, s'haurà de veure quin ha pogut ser el motiu d'aquesta alta mortalitat i, en cas necessari, modificar les espècies a plantar, sempre considerant la vegetació de l'entorn i les condicions de nivells d'aqüífer i salinitat que es dona en cada superfície de restauració.

El seguiment de les plantacions tindrà una durada de 2 anys.

4. SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL

Els impactes o alteracions que pateix el medi en el cas del present projecte es produeixen durant l'execució de les obres. És per aquest motiu que una gestió ambiental correcta durant la posta en obra pot suposar una minimització de les afeccions (evitant accions innecessàries) i també una reducció dels efectes negatius inherents a l'activitat. Els sistemes de gestió ambiental de qualsevol activitat es centren en dos pilars bàsics.

1. La definició d'un organigrama de funcions i responsabilitats ambientals
2. La definició del pla de gestió ambiental.

Les empreses contractades per a l'execució de l'obra hauran d'elaborar i definir el Sistema de Gestió Ambiental (en endavant SGA) de l'obra a l'inici de l'execució del projecte. Aquest ha de ser dinàmic i s'anirà actualitzant i revisant a les diferents fases. El contingut del SGA. haurà de contemplar les directrius i documents que més endavant es recullen i els aprovarà la Direcció ambiental de l'obra i

l'Administració Ambiental quan es tracti d'activitats o treballs que la legislació vigent ho contempli, com és el cas dels préstecs, de la gestió d'olis residuals, de la tala, etc.

L'aprovació per part de la Direcció ambiental de l'obra no eximeix de les responsabilitats del contractista en el que es refereix a l'obtenció de permisos, llicències, autoritzacions, etc. preceptius per a cada cas.

4.1. Organigrama ambiental de l'obra

El contractista ha de definir i lliurar al Director ambiental de l'obra un organigrama que contindrà els càrrecs, funcions, i els noms de cada un dels responsables de la gestió ambiental de l'obra, essent el responsable principal de la gestió el Cap d'Obra del contractista.

4.2. Pla de gestió ambiental de l'obra

En base a les actuacions de vigilància i seguiment ambiental que aplicarà la Direcció Ambiental d'Obra, el pla de gestió ambiental a desenvolupar pel contractista per a l'execució de l'obra haurà de contemplar els següents aspectes:

- Els abocadors d'obra, per a la disposició dels excedents i dels materials no aptes.
- Instal·lacions auxiliars i zones d'abassegament
- La gestió de les restes de tala i d'esbrossada
- La gestió dels residus d'obra

4.2.1. Abocadors d'obra

El volum de terres excedentari procedent de l'obra es portarà a alguna activitat extractiva en fase de restauració.

S'haurà de documentar aquesta gestió correctament i es farà entrega de la documentació a la Direcció d'Obra.

4.2.2. Instal·lacions auxiliars i zones d'abassegament

El contractista haurà de presentar un pla indicant les zones d'ocupacions temporals durant la obra, tant per les instal·lacions auxiliars, com les zones d'abassegament de materials i maquinària.

En el pla es detallaran les mesures a prendre en cadascuna de les zones segons els seus requeriments.

És important que aquest pla detalli la descompactació de les zones agrícoles que s'ocupin temporalment per les obres.

4.2.3. Gestió de les restes de tala i esbrossada

El contractista haurà de presentar un pla de gestió de les restes de tala i esbrossada que contindrà com a mínim els procediments de tala i esbrossada, i els sistemes de gestió previstos (tritració, trossejat).

És important que aquest pla detalli en quines zones, per les característiques del sòl sorrenc que presenten, no es podran estendre restes vegetals provinents de la trituració de restes de tala i esbrossada.

4.2.4. Pla de gestió de residus

El pla de gestió de residus d'obra haurà de tenir en compte els diversos tractaments segons la tipologia de residus considerats.

Per cada una de les fases d'execució de l'obra s'hauran de conèixer l'origen de producció dels residus, la tipologia de residus produïts, les produccions estimades, els mitjans humans i materials destinats a la gestió de residus, els sistemes de seguiment i control previstos, la disponibilitat d'acords amb abocadors o amb gestors autoritzats, etc.

4.3. Informes de seguiment

4.3.1. Realització del llibre d'assistències i incidències ambientals

Consisteix en una ampliació de la informació recollida en els fulls de seguiment ambiental de l'obra.

La constructora anotarà totes les observacions derivades del seguiment de l'obra en quant a l'aplicació de les mesures correctores. S'especificaran les irregularitats observades.

Les anotacions aniran acompanyades d'un dibuix o esbós que reflectirà la zona implicada de l'obra.

En la part superior del llibre es descriuran totes les dades referents a la identificació del tècnic ambiental que ha participat en el seguiment de l'obra, dia i hora de les anotacions situació exacta de la zona descrita i dibuixada.

En la part inferior del llibre figuraran dos espais en blanc on es procedirà a l'aprovació o vist i plau de tot l'escrit, mitjançant les signatures de la Direcció de l'obra i del tècnic ambiental.

La Direcció l'obra rebrà una còpia com a certificat de l'assistència i l'assessorament per part del tècnic ambiental, raó per la qual han d'ésser dobles.

4.3.2. Seguiment amb fitxes de l'estat de les mesures correctores

Les fitxes o fulls de seguiment de les actuacions correctives consisteix en un seguiment de forma sintètica de les mesures correctores.

En la part superior consten les especificacions relatives a: identificació del tècnic ambiental, data i situació de l'indret o zona sotmesa a avaluació.

En el quadre central es detallen:

- El medi afectat (sòl, aigua, paisatge, etc.)
- Els impactes provocats sobre el medi tant si aquests consten en l'EIA, com si han aparegut un cop iniciada l'obra. També es valorarà qualitativament l'impacte.
- Les mesures correctores establertes en el cas d'impactes previstos.
- L'efectivitat qualitativa de la correcció. Es ponderarà, per graus (positiu – negatiu, regular – irregular), si la mesura ha estat adequada i suficient per contrarestar l'impacte corresponent. En el cas d'afecció negativa de la mesura aplicada, es proposaran noves mesures per minvar l'impacte.
- Optimitat de l'actuació de les mesures correctores realitzades. Es representarà en una fitxa quin és el grau que li correspon a una determinada mesura correctora en el mes en curs. S'anotaran les valoracions i al·legacions corresponents.
- Estat de les actuacions i observacions. Es farà constància de si les mesures correctores estan per començar, són vigents, es troben aturades o necessiten correcció immediata. Simultàniament, s'anotaran totes aquelles observacions derivades de qualsevol tipus d'incidència de competència ambiental.

La elaboració d'aquest fitxes és proporcional a la velocitat d'execució de l'obra.

4.4. Informes

4.4.1. Informes de seguiment periòdics

Consisteix en realitzar un seguiment mensual de les actuacions i de l'estat dels components del medi. Es deixarà constància de si les mesures correctores s'han de començar, són vigents, estan aturades o necessiten una correcció immediata.

Es realitzaran informes periòdics tenint en compte els següents aspectes:

- Descripció de les mesures correctores i de les actuacions de recuperació ambiental i integració paisatgística realment executades, detallades amb un esbós, situació de la zona i activitat realitzada.
- Estat i progrés de les actuacions de recuperació ambiental i d'integració paisatgística de les obres, dels abocadors, de les zones de préstecs, etc.

Es redactarà un informe on s'avaluarà l'estat actual de les mesures correctores i la seva evolució al llarg del mes. A tal efecte s'elaboraran els següents informes:

- Quadre resum on es relacionaran les tres variables més significatives: medis impactats, impactes ocasionats en cadascun dels medis i mesures correctores previstes en l'EIA i en la declaració d'impacte.
- Balanç comparatiu dels resultats teòrics esperats per a l'aplicació de les mesures correctores i la situació real. En el cas d'existir divergències, es proposaran mesures correctores de major eficàcia.
- Valoració de les condicions de realització de les mesures correctores respecte les incidències estacionals que puguin sorgir durant el pla d'obra ambiental i durant el pla d'obra constructiu. Valorar si en el transcurs de l'obra les actuacions correctives s'ha realitzat en el moment adequat o no.
- Descripció de possibles impactes produïts durant les obres i no controlats en l'EIA. Es proposaran d'immediat noves actuacions correctives.

Si el que es pretén amb aquests informes és tenir una visió generalitzada de l'evolució de les mesures correctores, es sintetitzarà en un sol text tota la informació recollida anteriorment referent a:

- Components sensibles del medi
- Impactes ocasionats sobre el medi
- Actuacions de les mesures correctores i estat actual
- Valoració de l'efectivitat de les actuacions correctores respecte a l'efectivitat prevista
- Valoració del pla d'obra ambiental i constructiu. Paral·lelismes i divergències abans i durant el transcurs de l'obra.
- Conclusions i noves aportacions.

4.4.2. Informe fotogràfic de l'impacte ambiental i de les mesures correctores

En aquest document quedarà patent l'estat inicial del medi abans de l'execució de les obres i s'utilitzarà com a model l'estat d'aquell un cop iniciades les activitats.

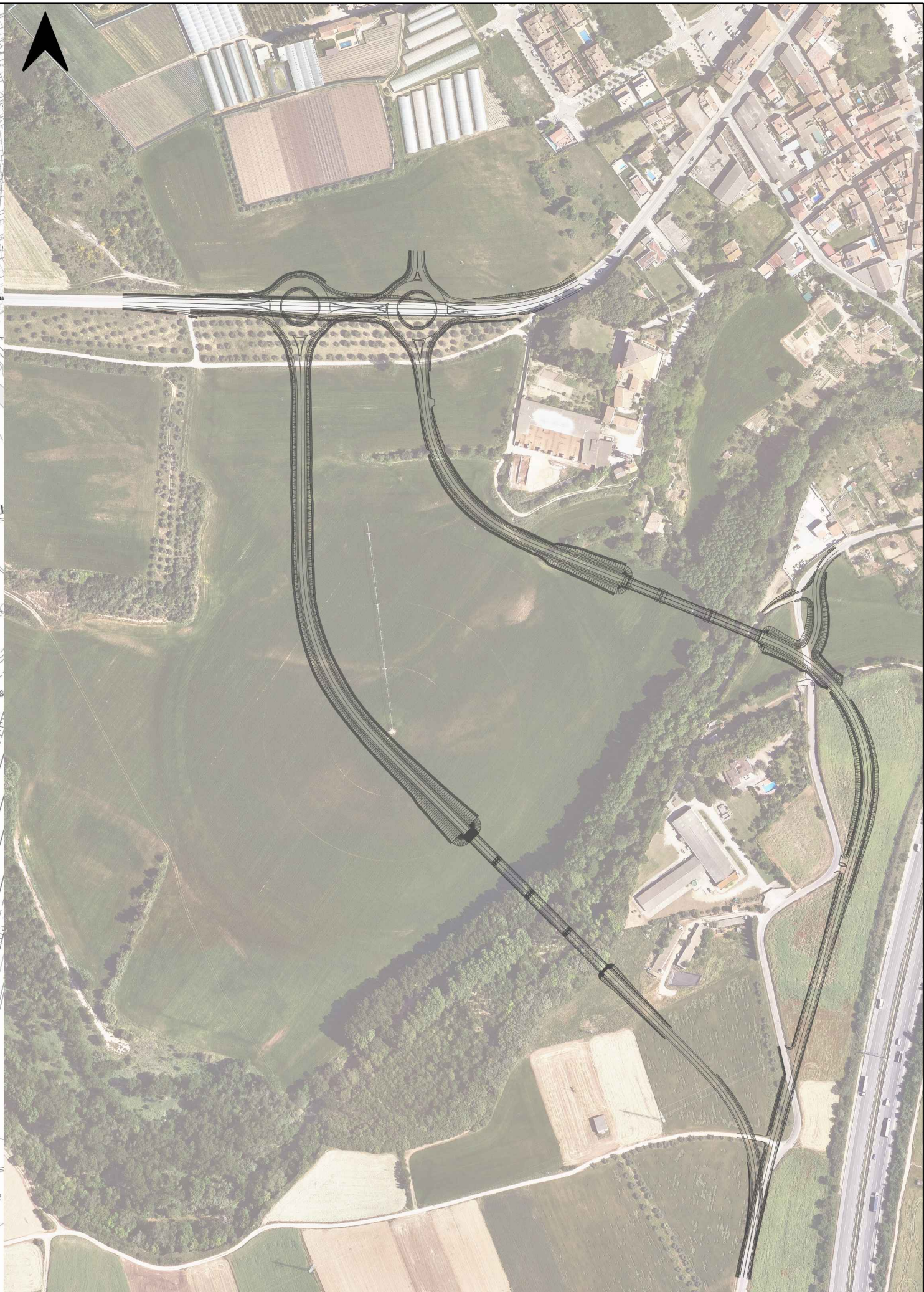
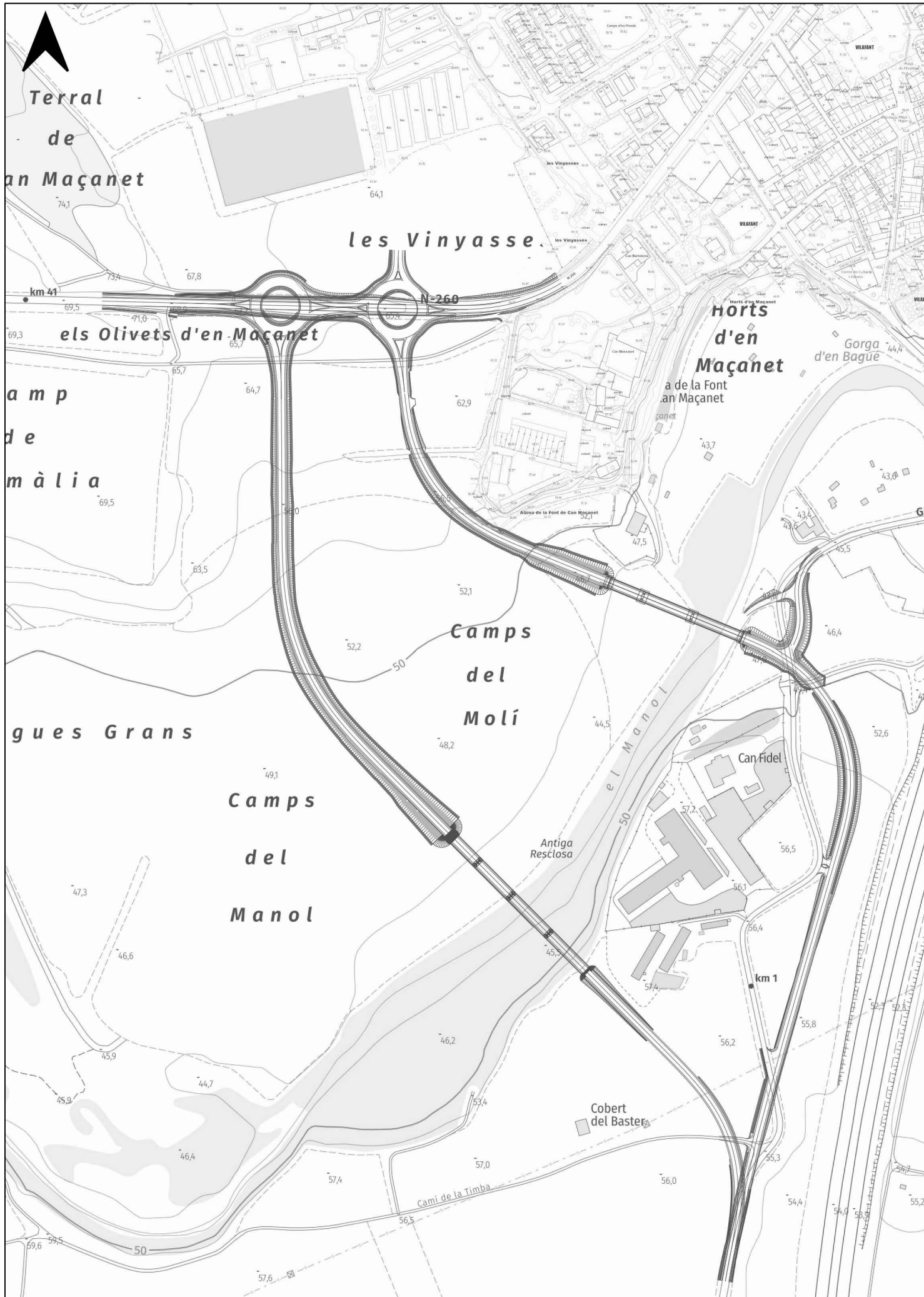
Es definirà com a un sistema d'avaluació visual de l'evolució de les obres i de la correcta aplicació de les mesures correctores.

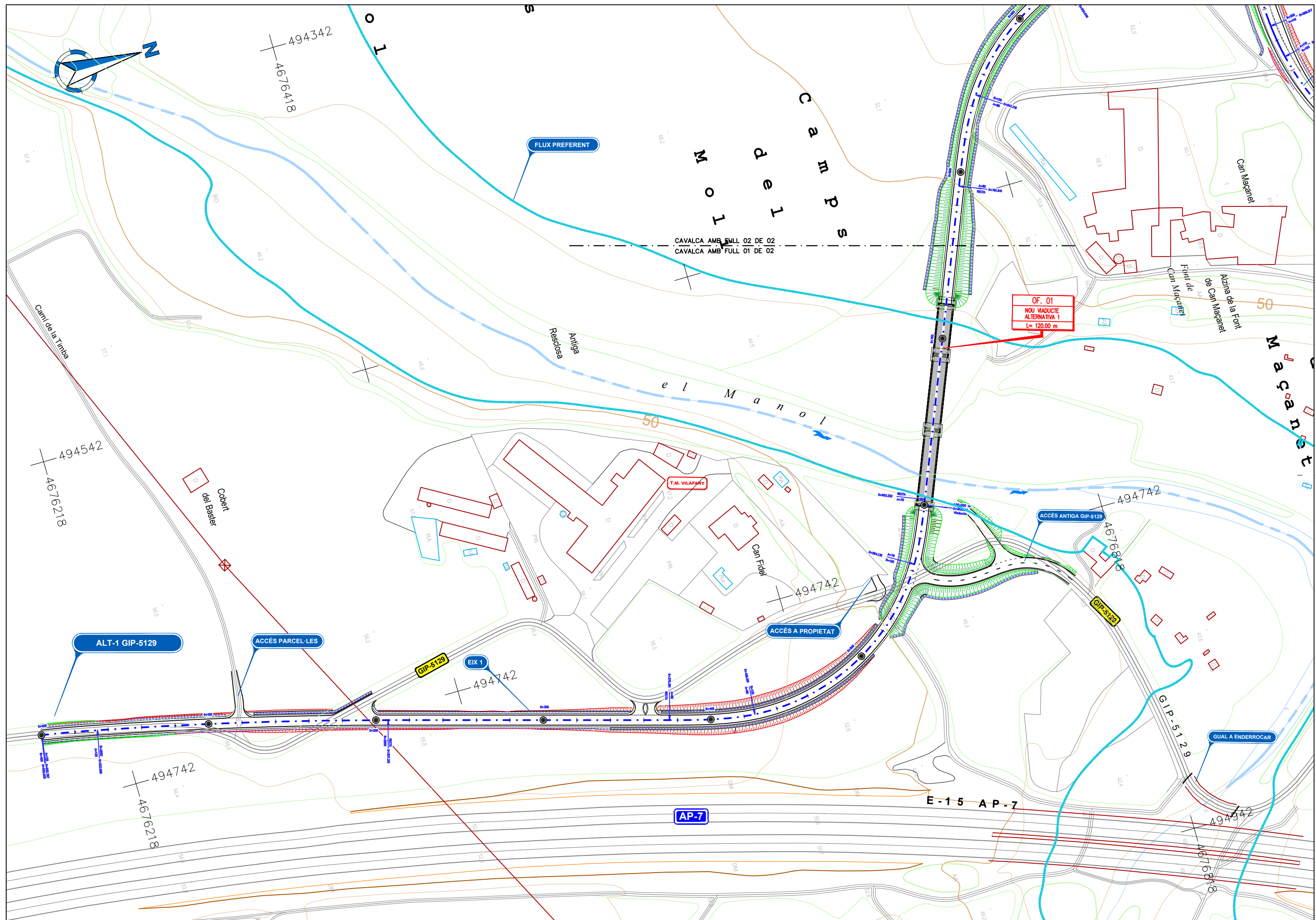
DOCUMENT 03: PLÀNOLS

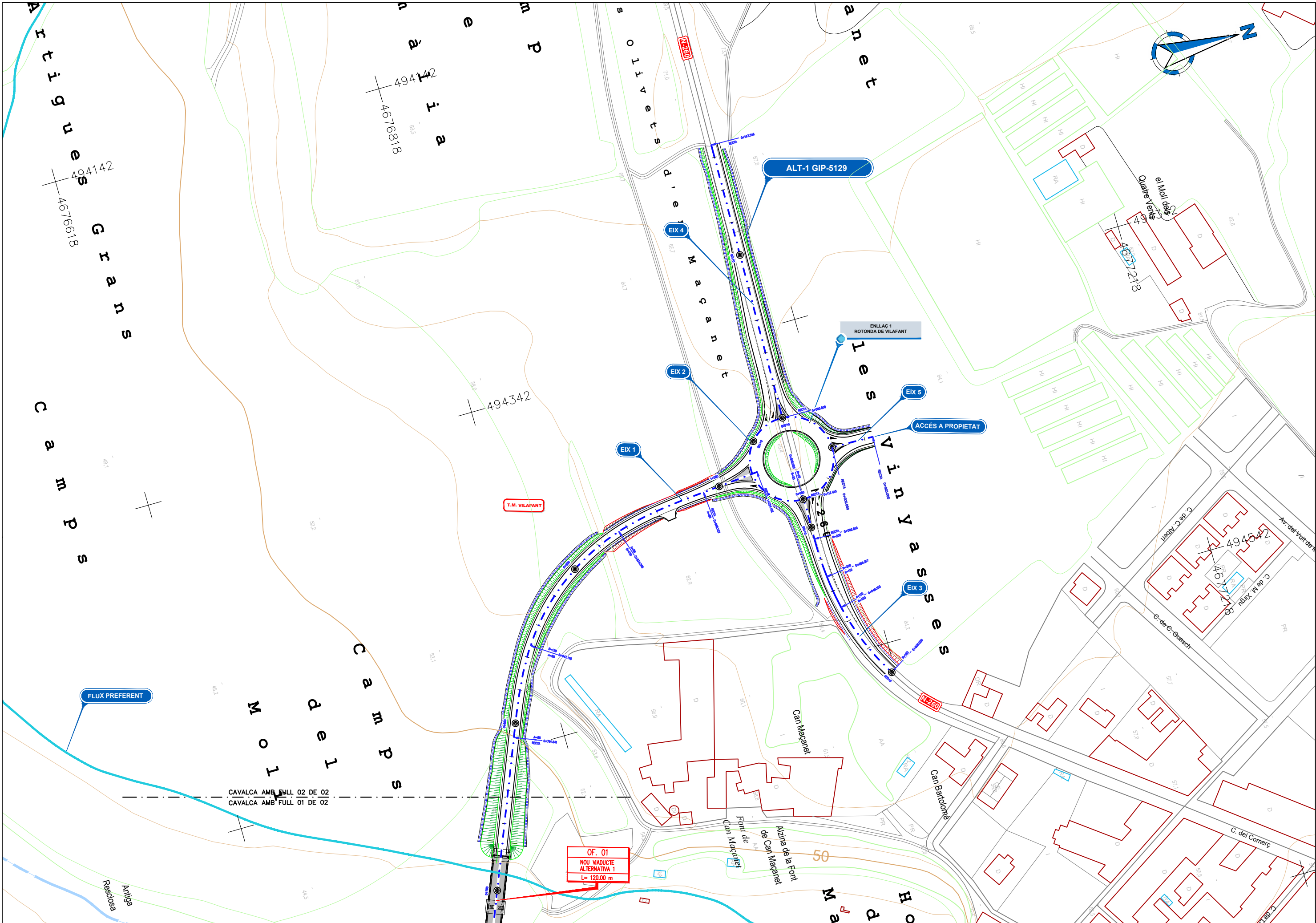


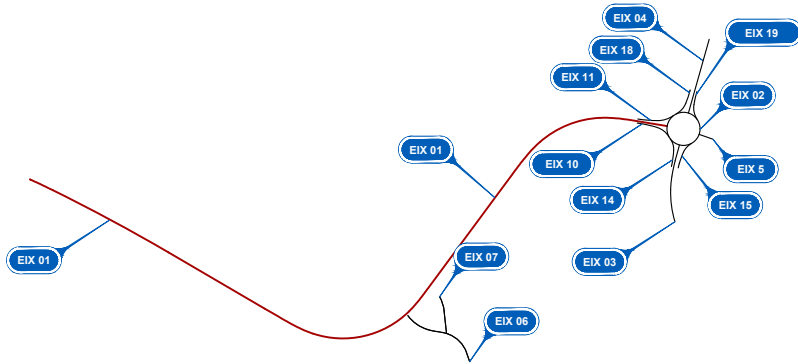
ESTUDI INFORMATIU PREVI I AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA
DEL CONDICIONAMENT D'UN TRAM DE LA CARRETERA GIP-5129, DE VILAFANT A
A BORRASSÀ, AMB UN NOU PONT SOBRE EL MANOL

NÚM.	NOM DEL PLÀNOL	FULLS
1.	ÍNDEX I SITUACIÓ	1
1.2	EMPLAÇAMENT	1
2.	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	
2.1	PLANTA GENERAL	2
2.2	PERFILS	5
2.3	SECCIONS	2
3.	ESTUDI DEL MEDI	
3.1	PLANEJAMENT TERRITORIAL	1
3.2	PLANEJAMENT MUNICIPAL	1
3.3	ESPAIS PROTEGITS I CONNECTIVITAT	1
3.4	HIDROLOGIA SUPERFICIAL	1
3.5	EDAFOLOGIA I GEOLOGIA	1
3.6	VEGETACIÓ	
3.6.1	VEGETACIÓ ACTUAL	1
3.6.2	HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI	1
3.7	FAUNA	1
3.8	PAISATGE	1
3.9	PATRIMONI CULTURAL	1
3.10	PATRIMONI CULTURAL	1
3.11	SENSIBILITAT DEL MEDI	1
4.	ALTERNATIVES	2
5.	IMPACTES (SOROLL)	12
6.	MESURES CORRECTORES	3
NÚMERO TOTAL DE FULLS		40

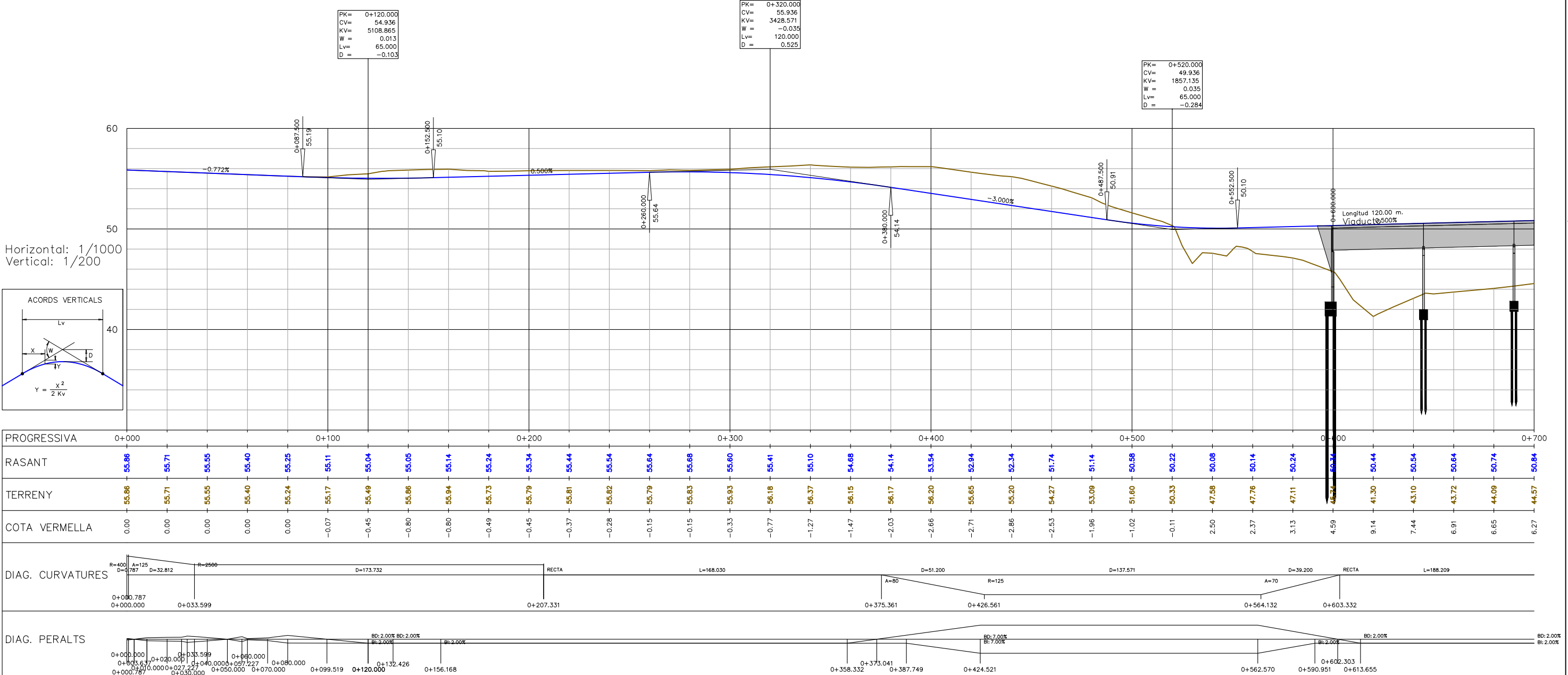
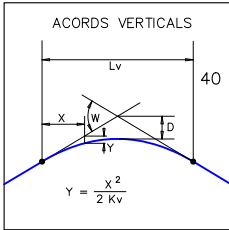




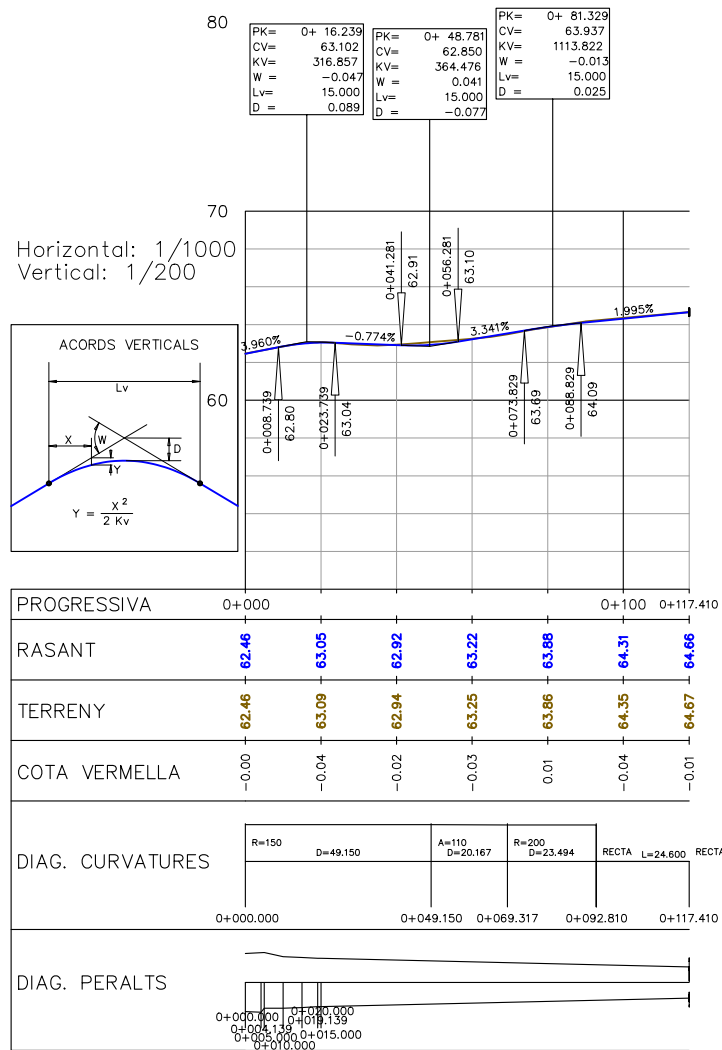
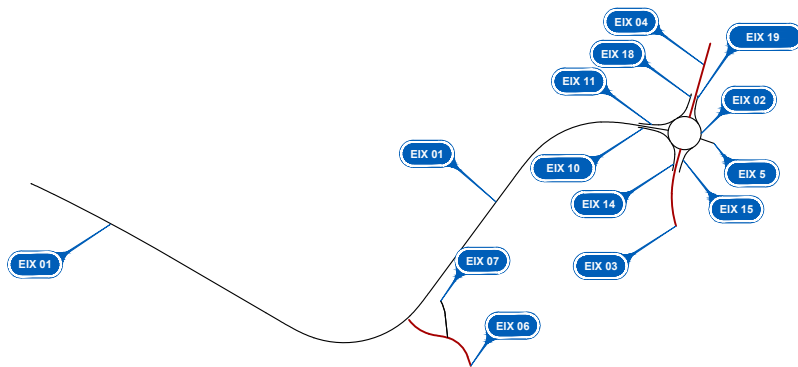




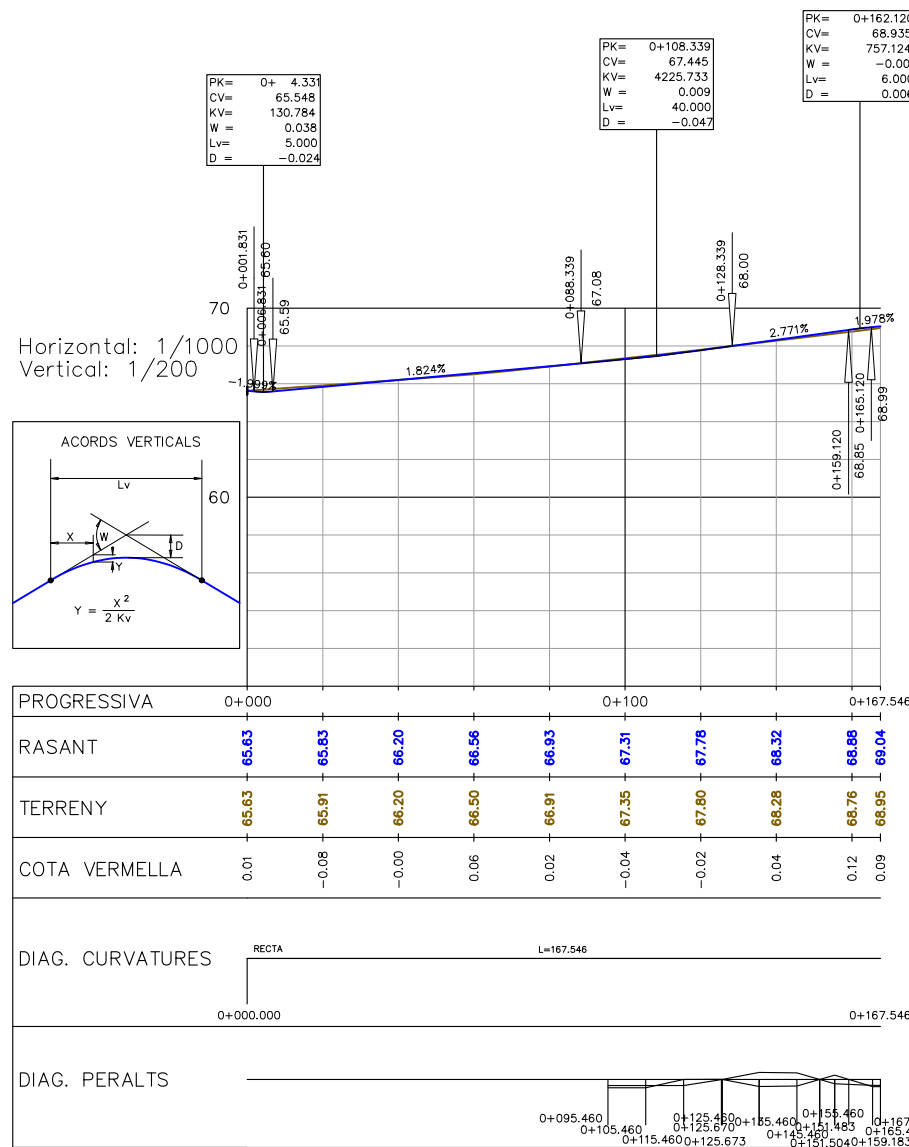
Horizontal: 1/1000
Vertical: 1/200



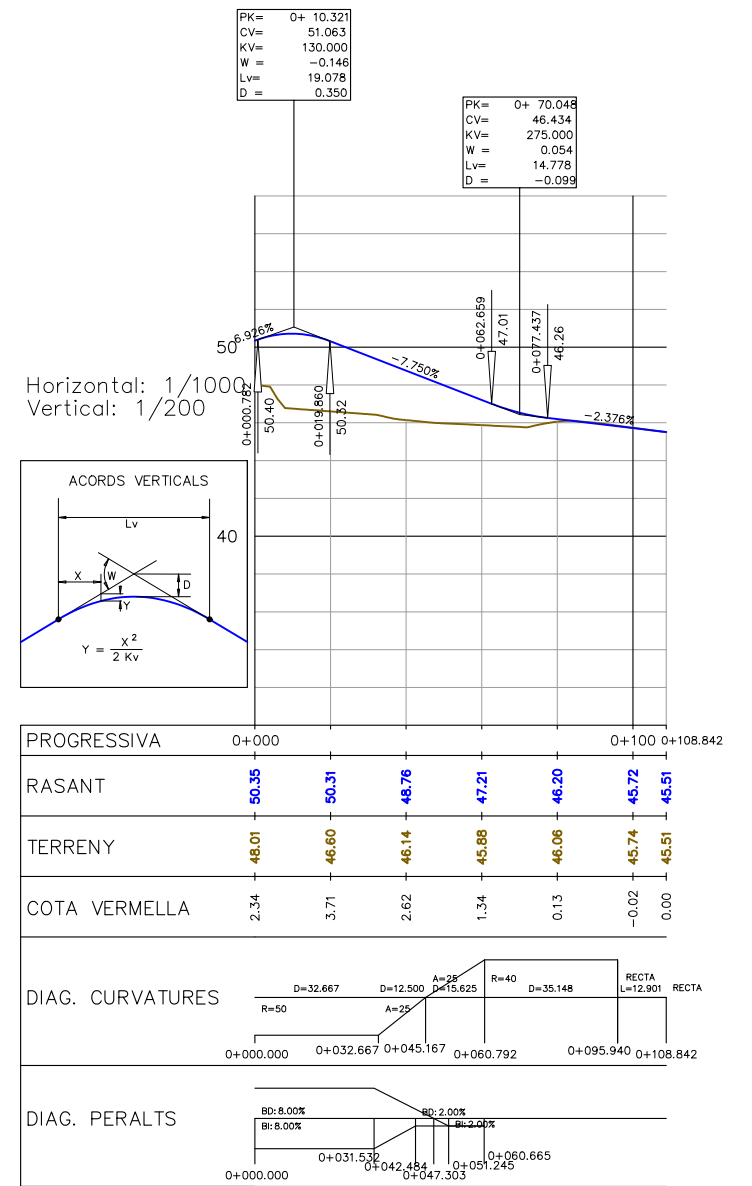
ALT-1 GIP-5129 Connexió sud N-260
EIX-1



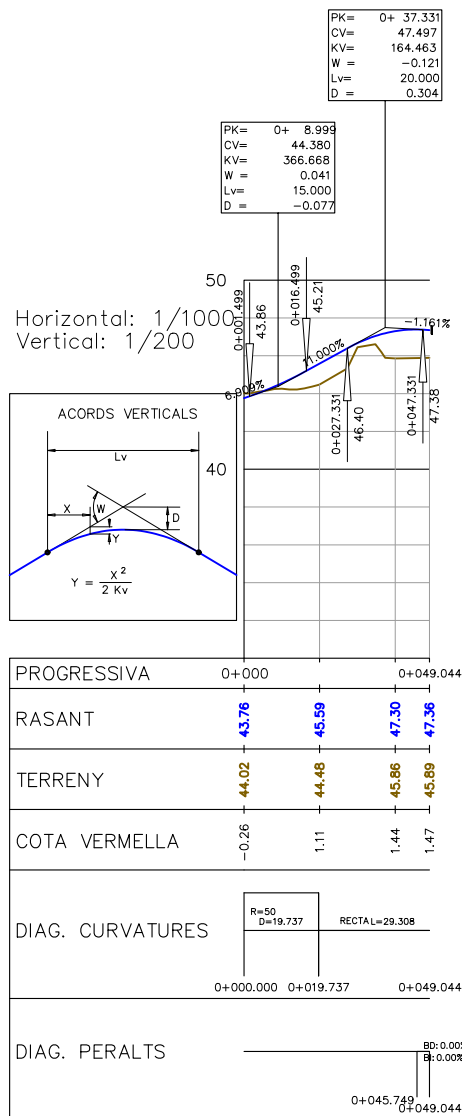
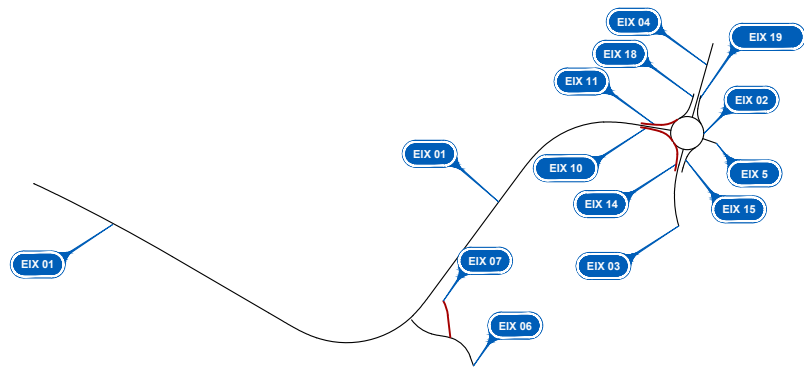
Enllaç 1. Connexió est N-260
EIX-3



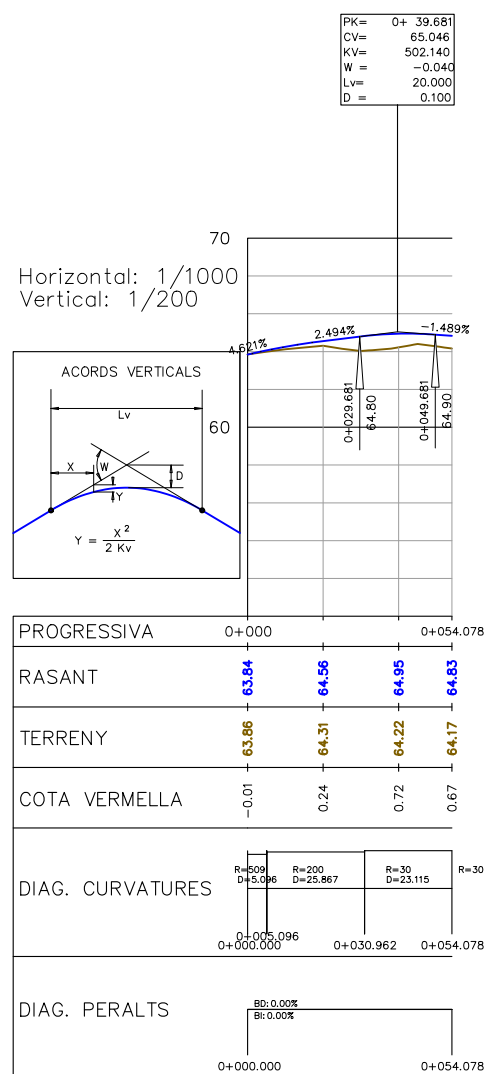
Enllaç 1. Connexió oest N-260
EIX-4



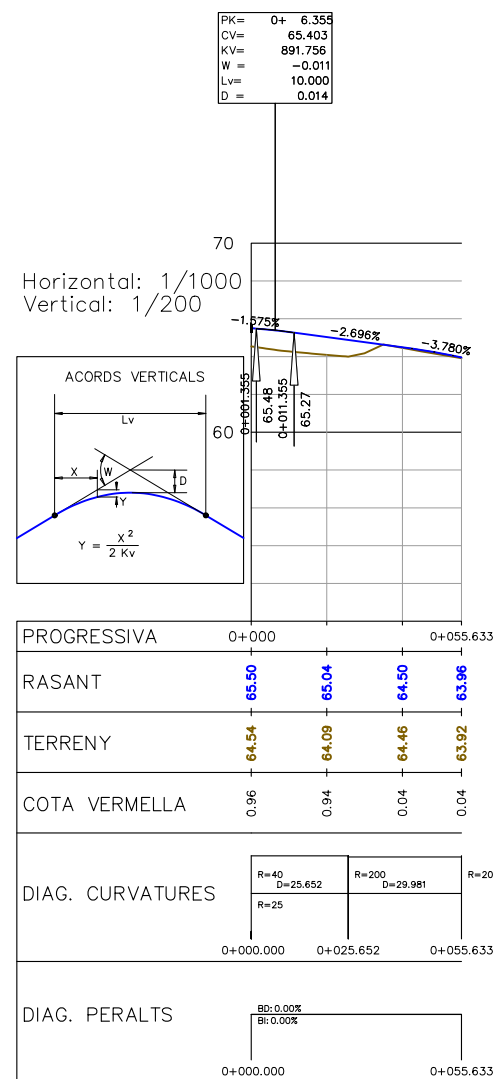
Acces al tronc
EIX-6



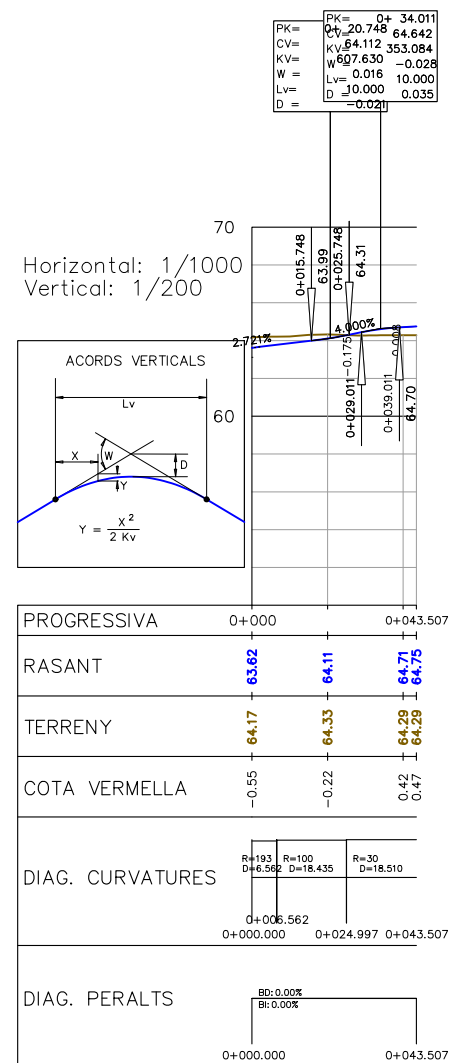
Cami
EIX-7



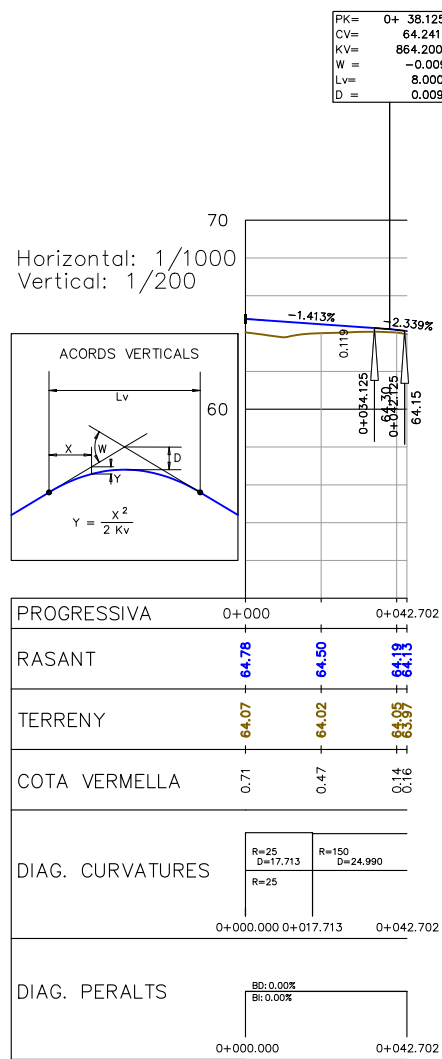
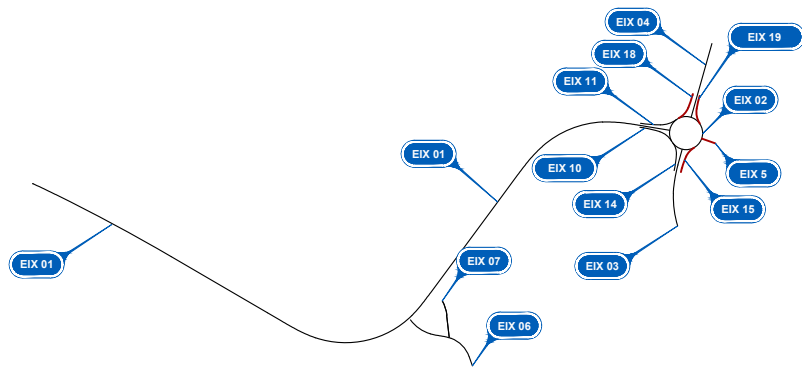
Enllaç 1. BTZ_D_E_1a2
EIX-10



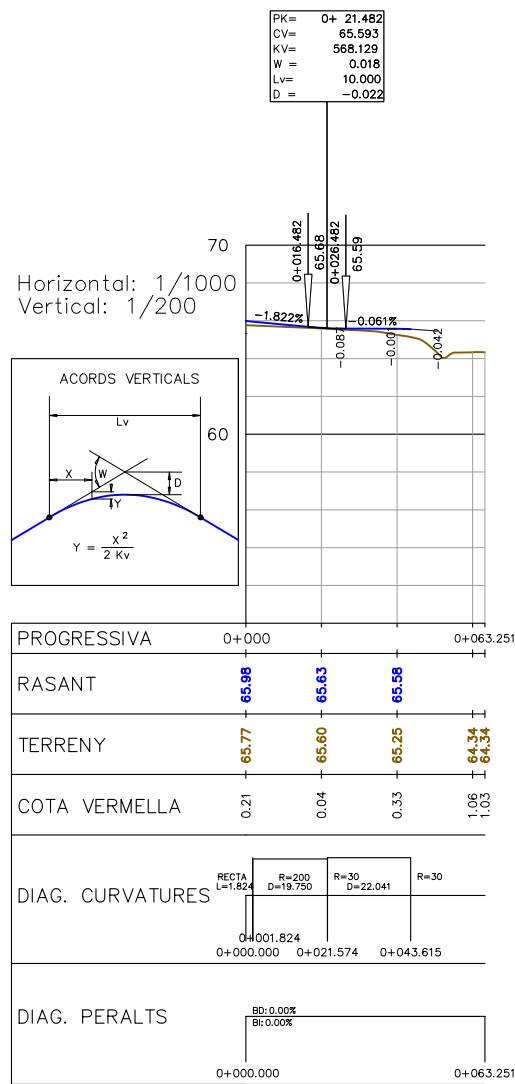
Enllaç 1. BTZ_I_S_2a1
EIX-11



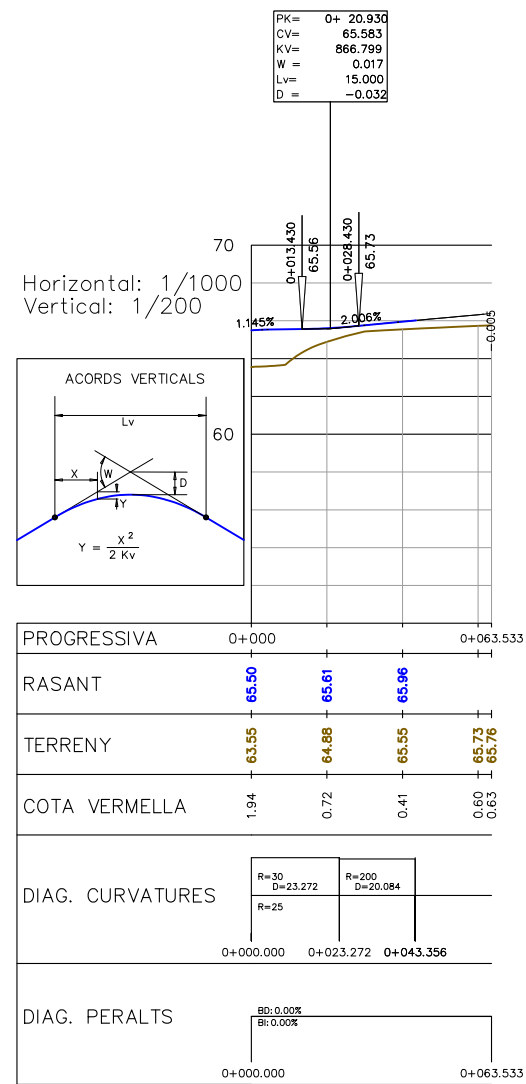
Enllaç 1. BTZ_D_E_3a2
EIX-14



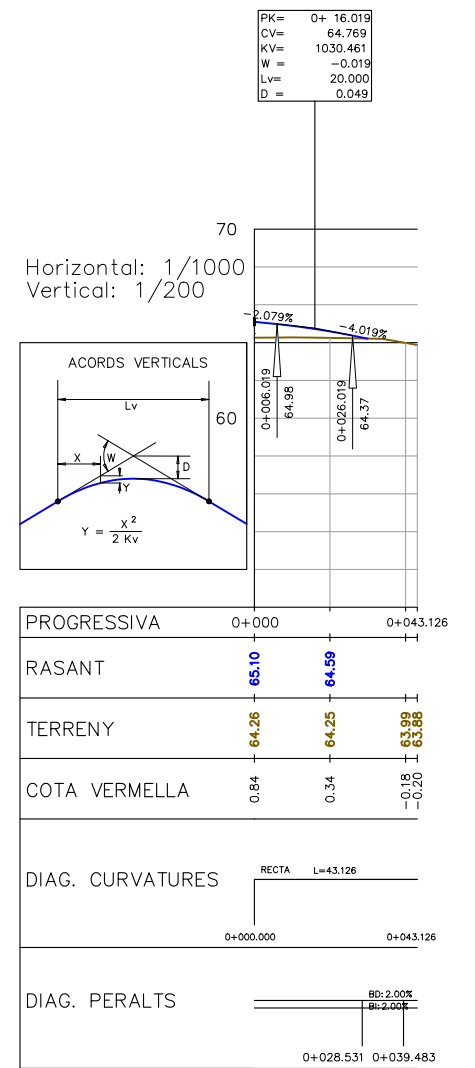
Enllaç 1. BTZ_I_E_2a3
EIX-15



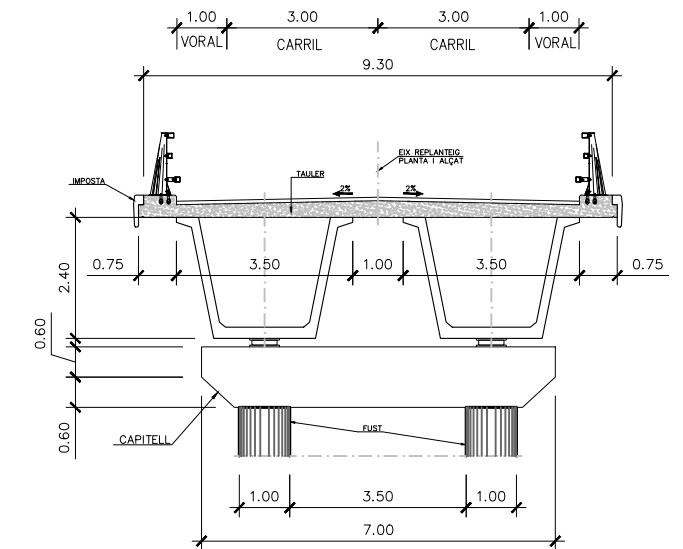
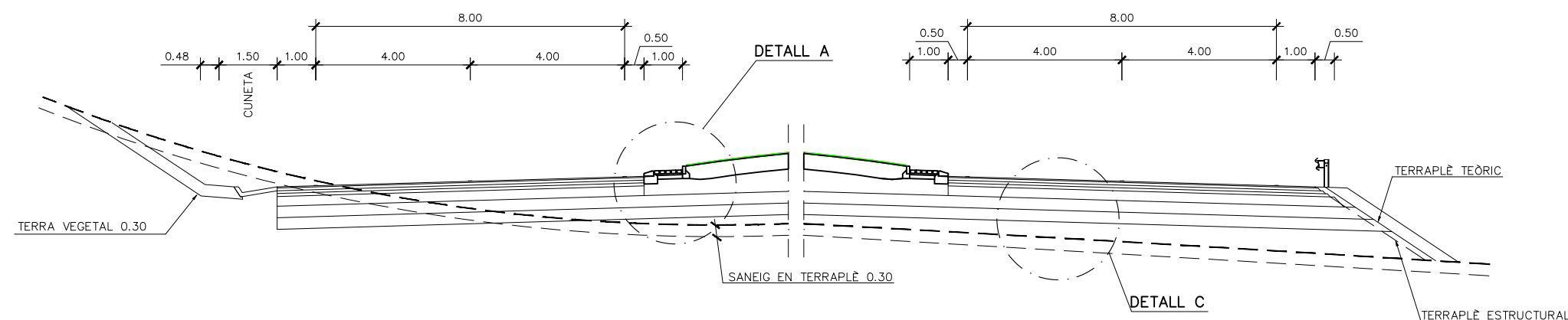
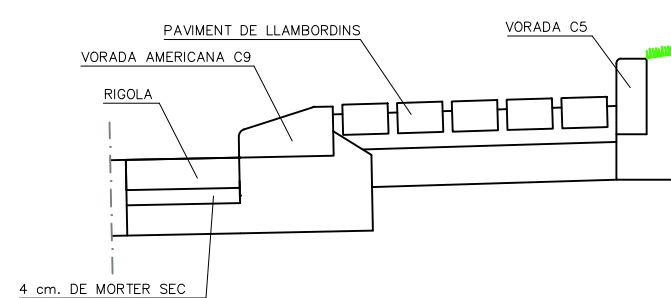
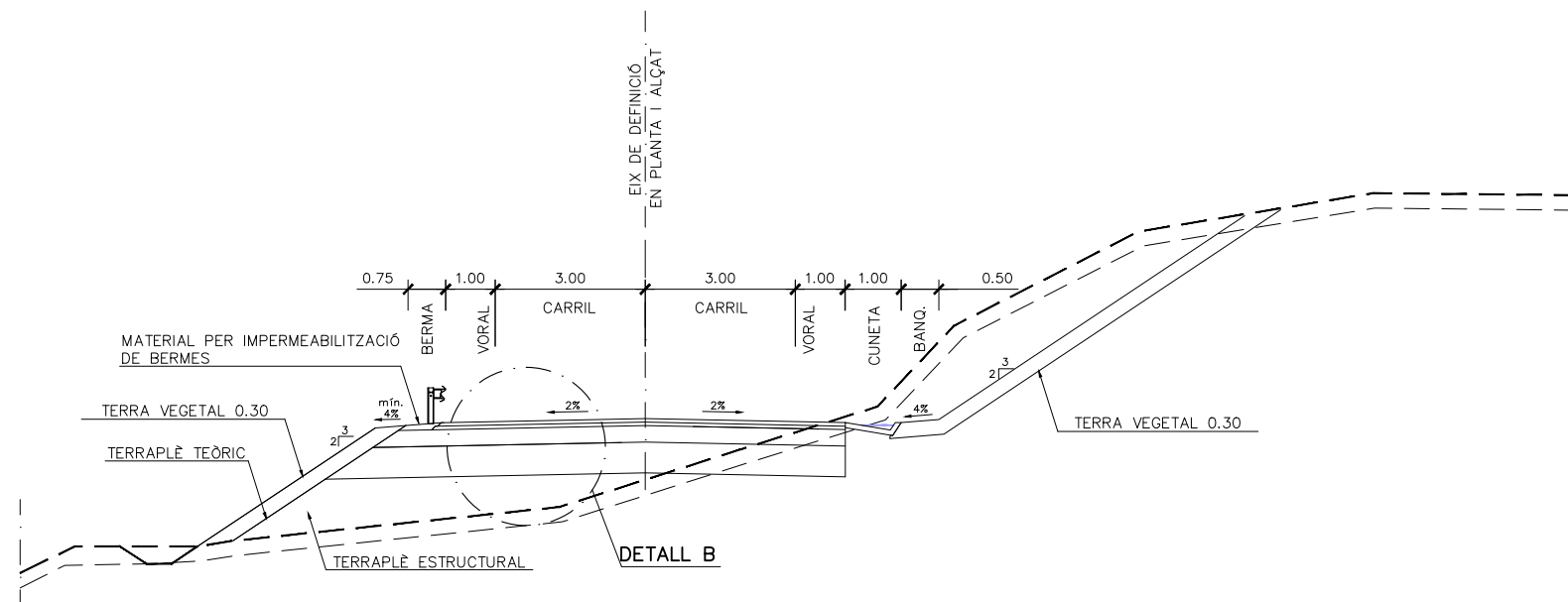
Enllaç 1. BTZ_D_E_4a2
EIX-18



Enllaç 1. BTZ_I_E_4a2
EIX-19

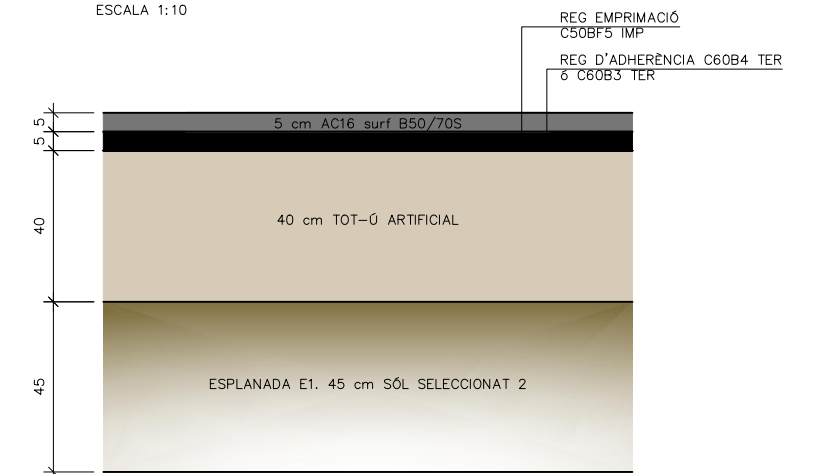


Enllaç 1. Connexió nord N-260(Tornç)
EIX-5

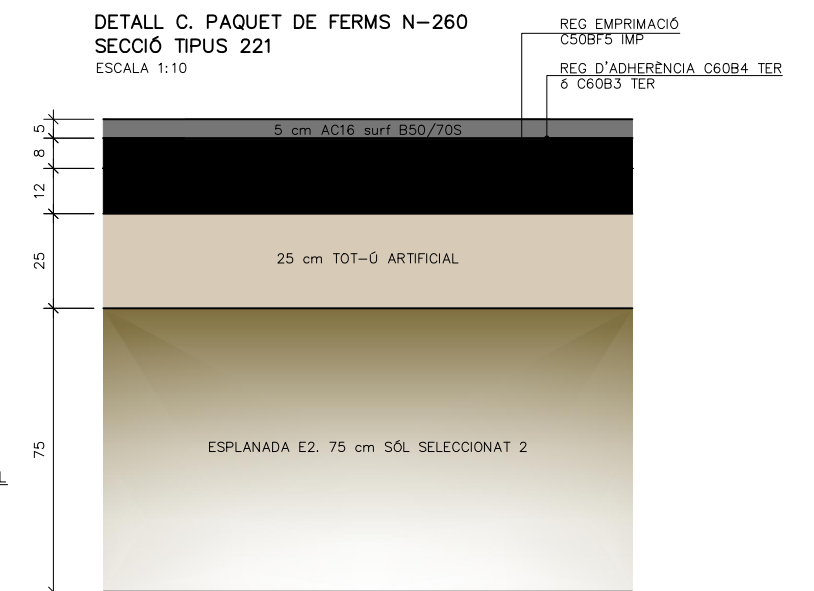


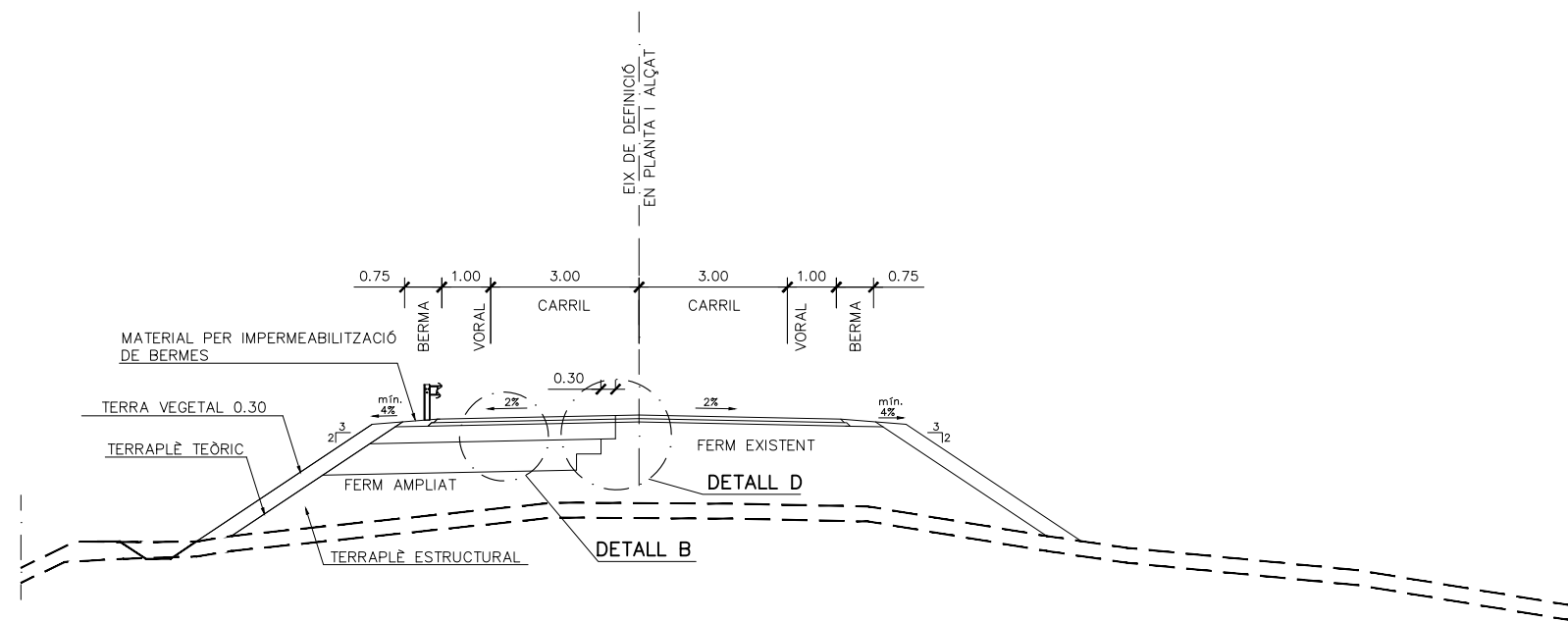
SECCIÓ TIPUS VIADUCTE SOBRE EL MANOL

DETALL B. PAQUET DE FERMS GIP-5129
SECCIÓ TIPUS 4111

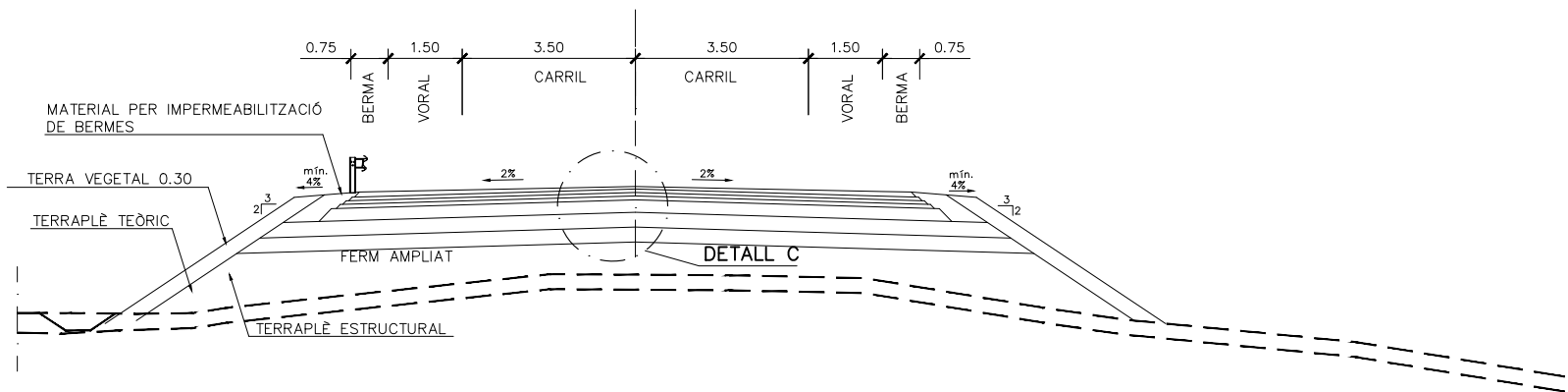


DETALL C. PAQUET DE FERMS N-260
SECCIÓ TIPUS 221
ESCALA 1:10

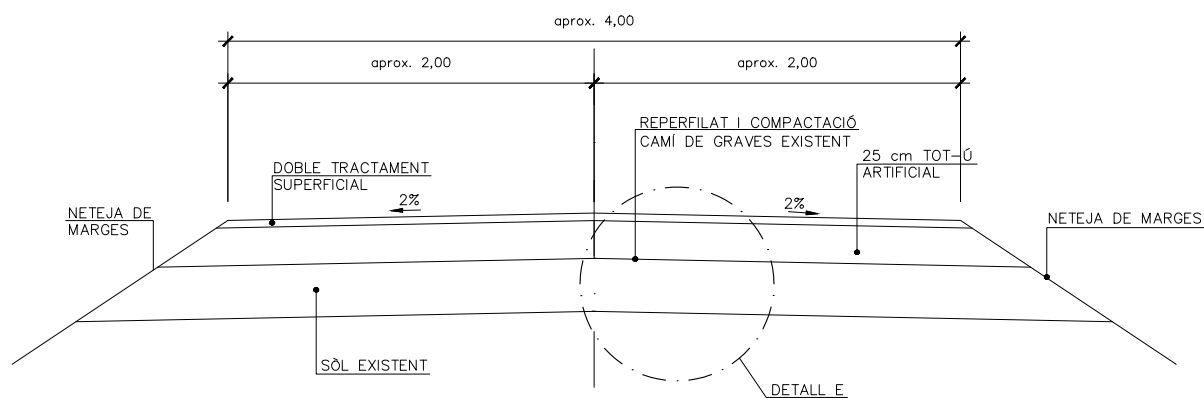




SECCIÓ TIPUS EIXAMPLAMENT GIP-5129



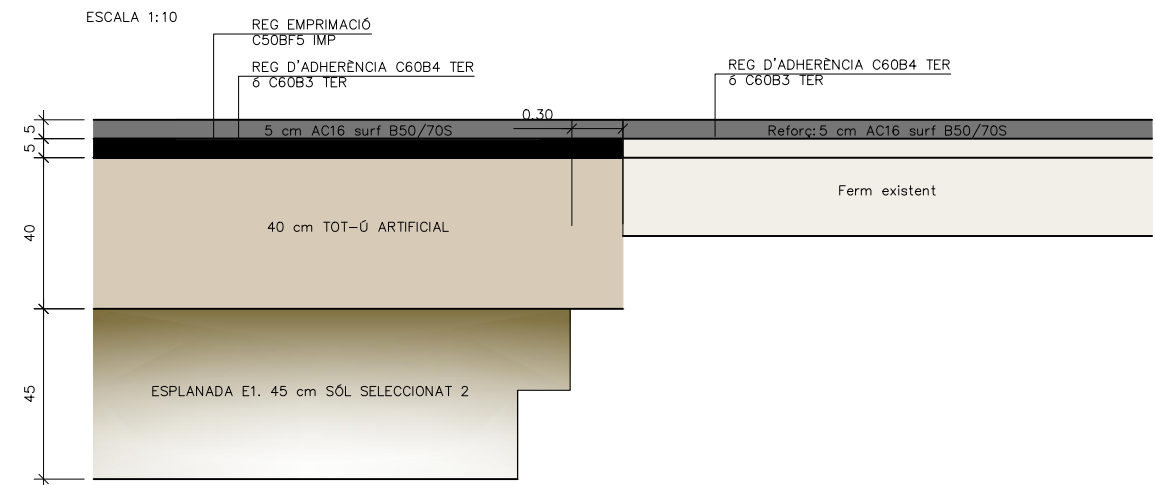
SECCIÓ TIPUS N-260



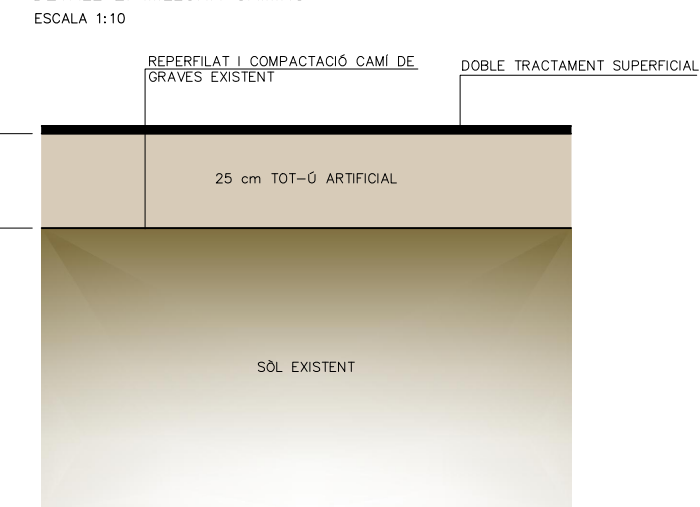
SECCIÓ TIPUS MILLORA CAMINS

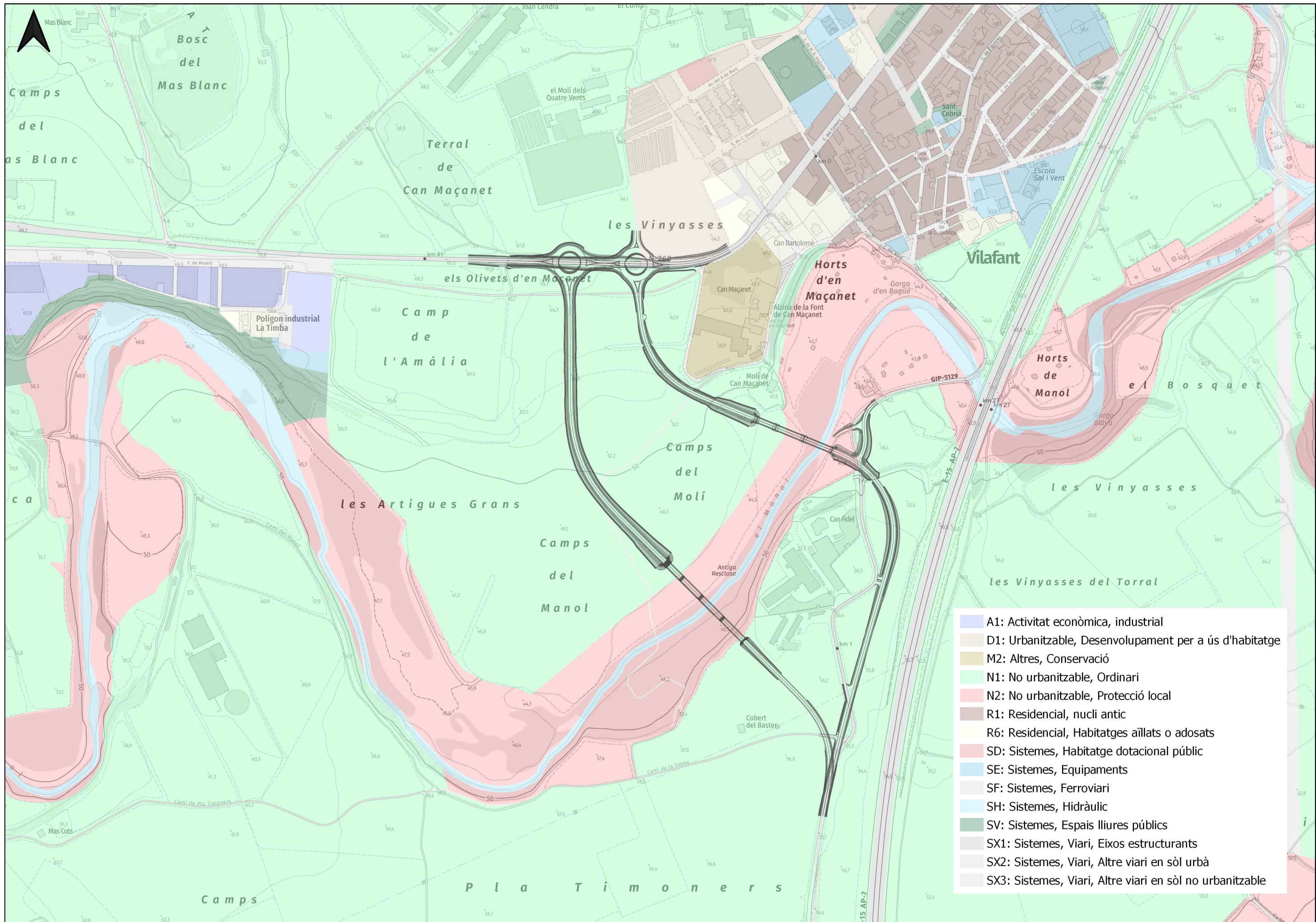
ESCALA 1:25

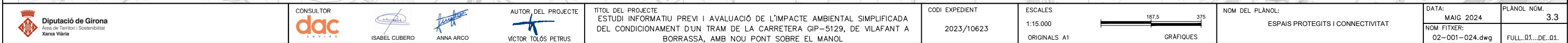
DETALL D. REFORÇ DEL FERM EXISTENT

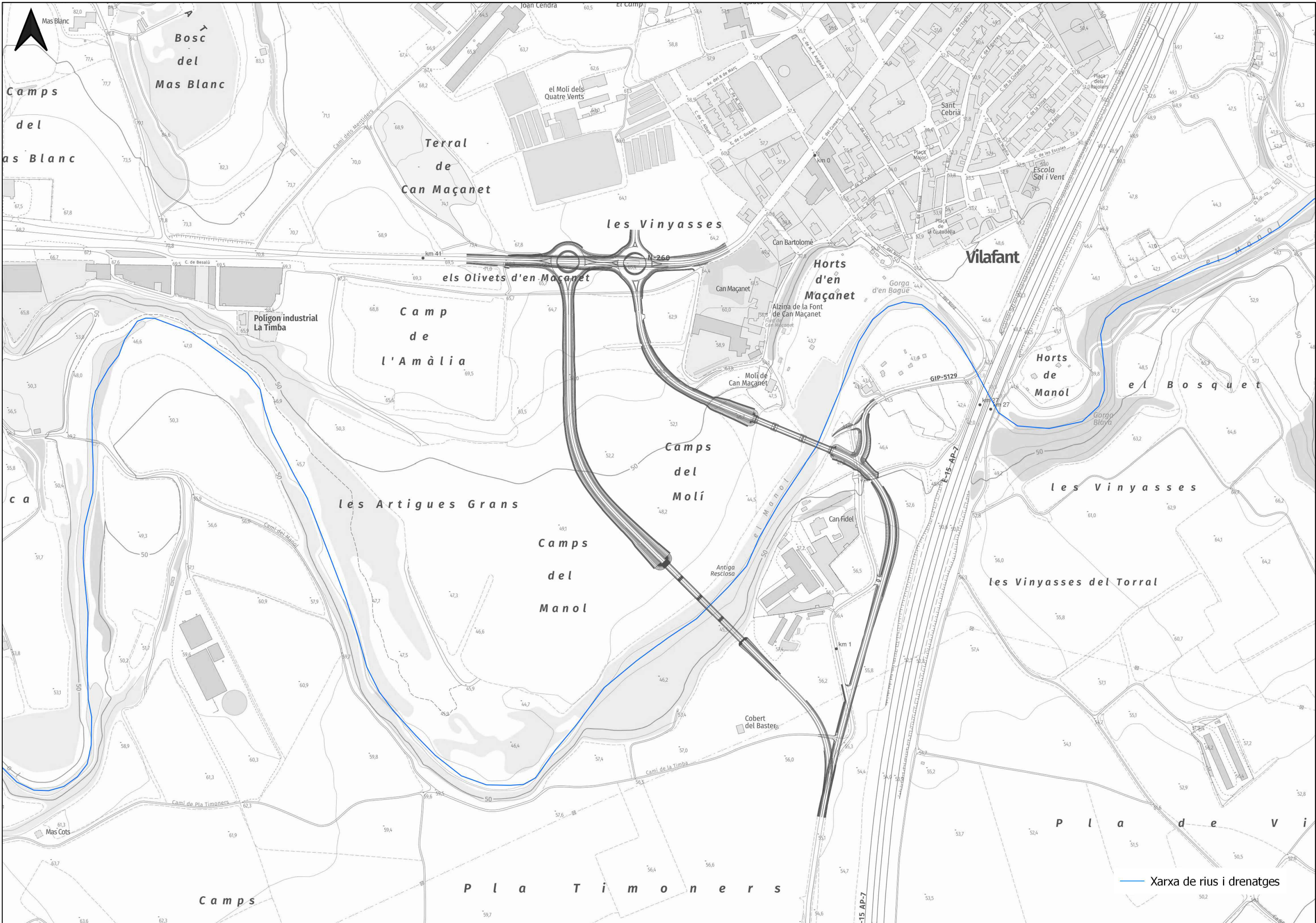


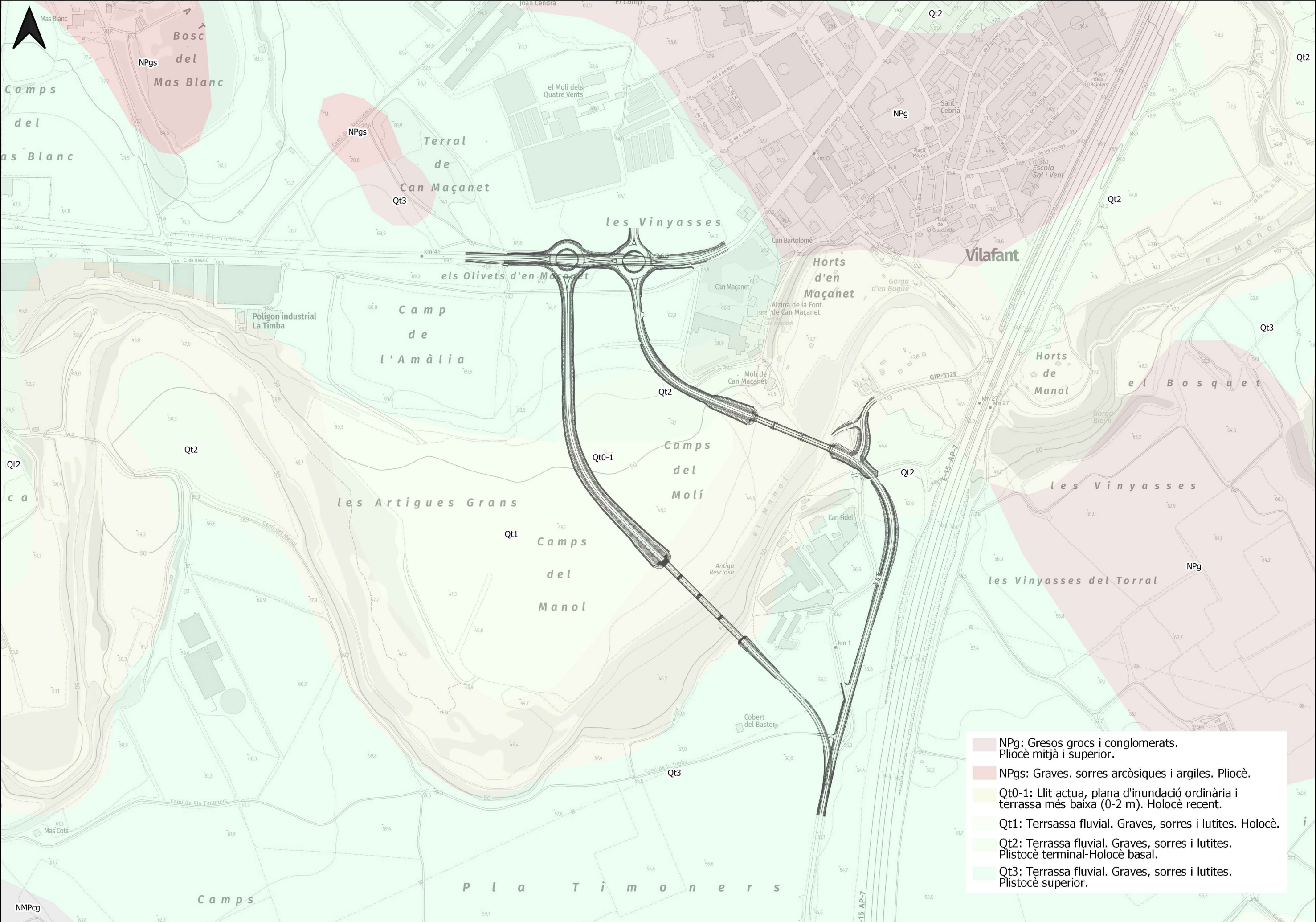
DETALL E. MILLORA CAMINS



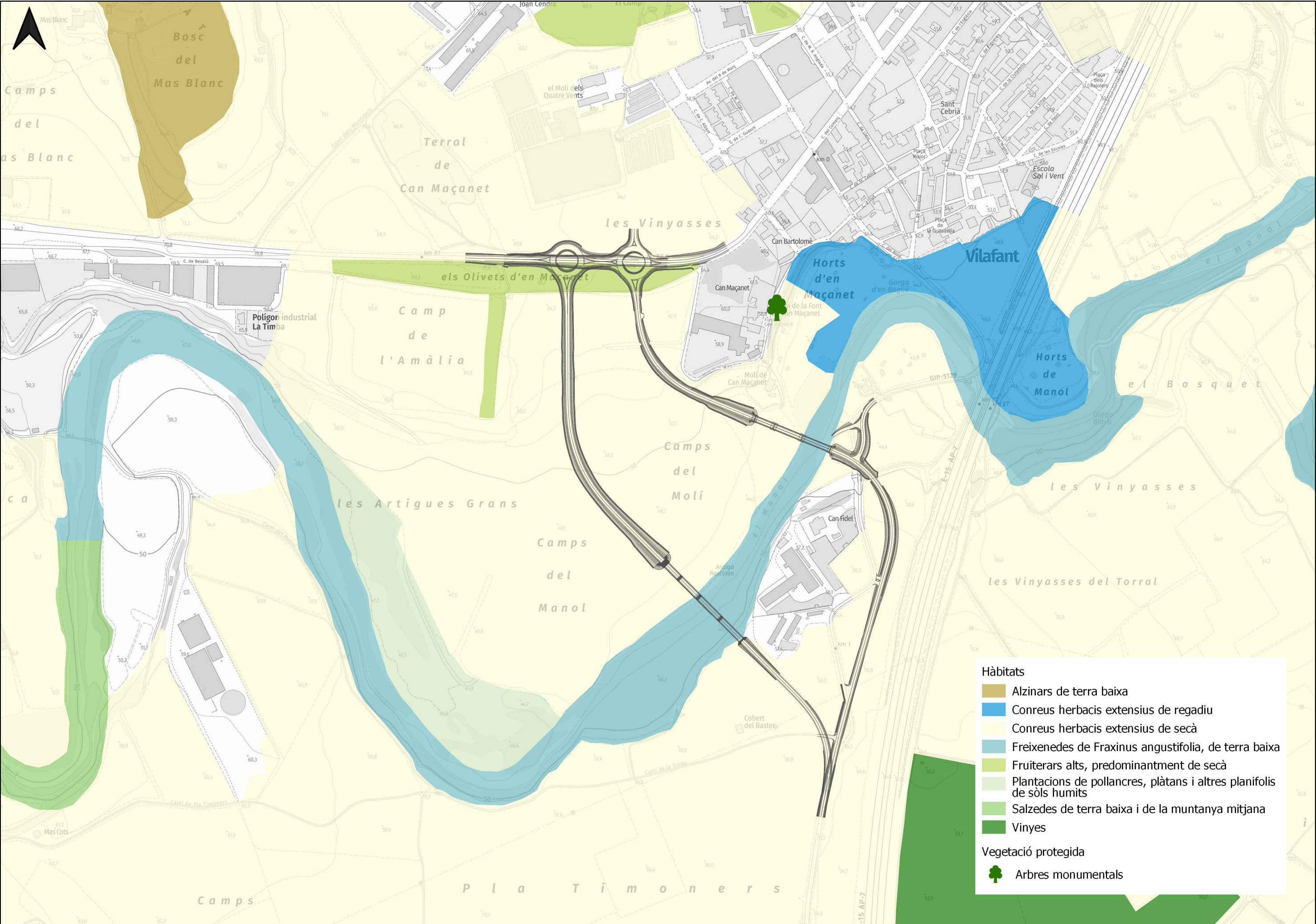


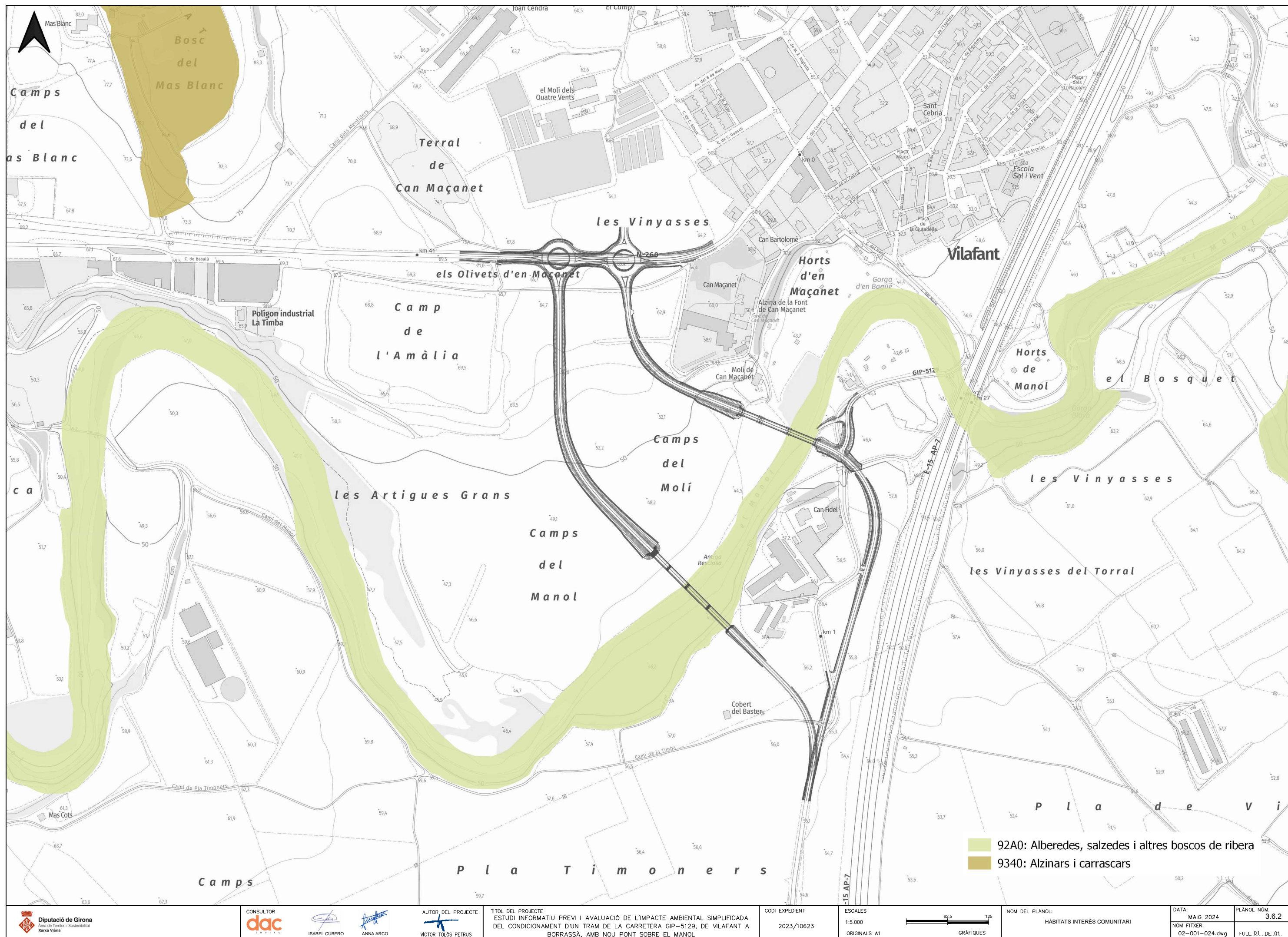


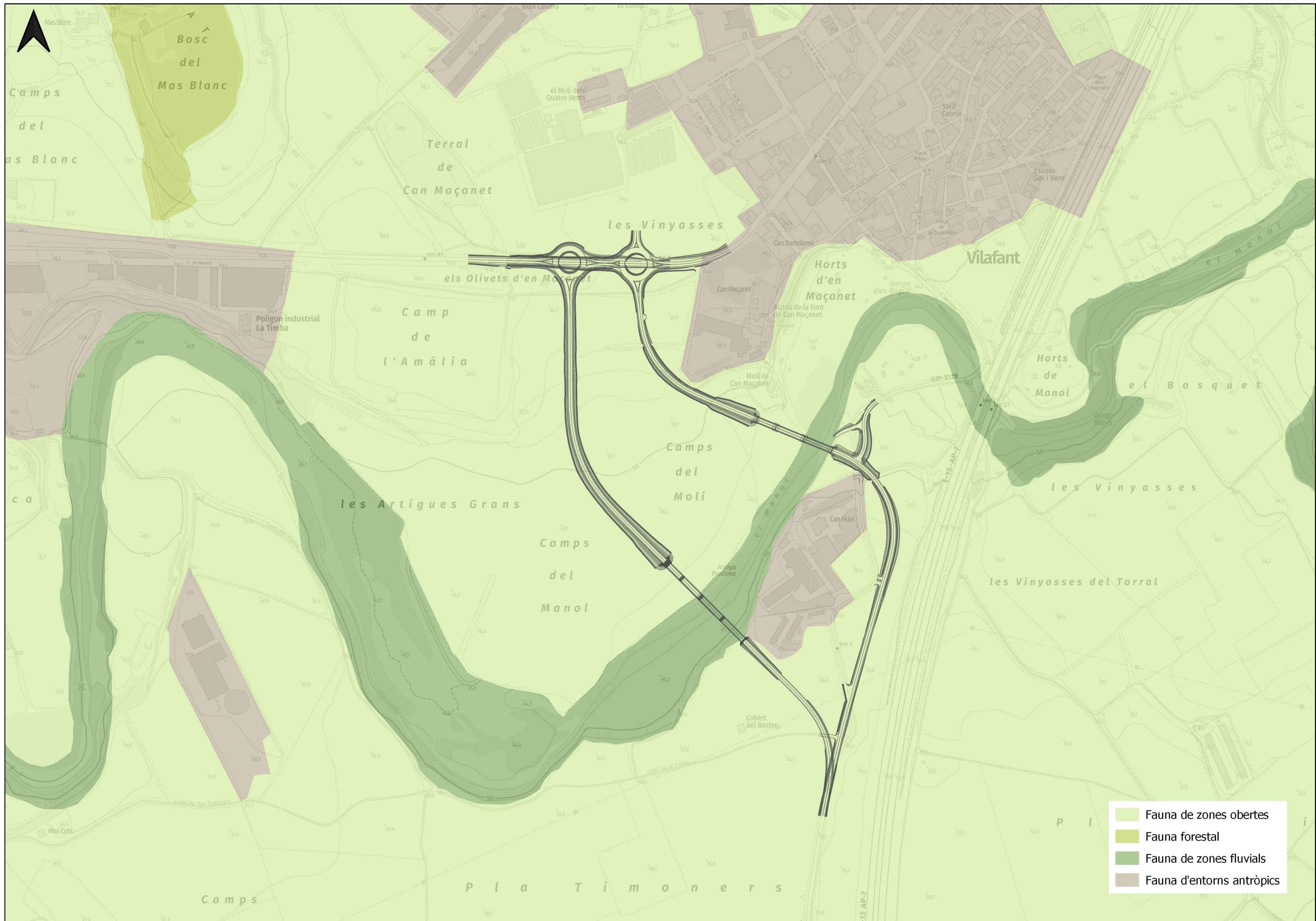


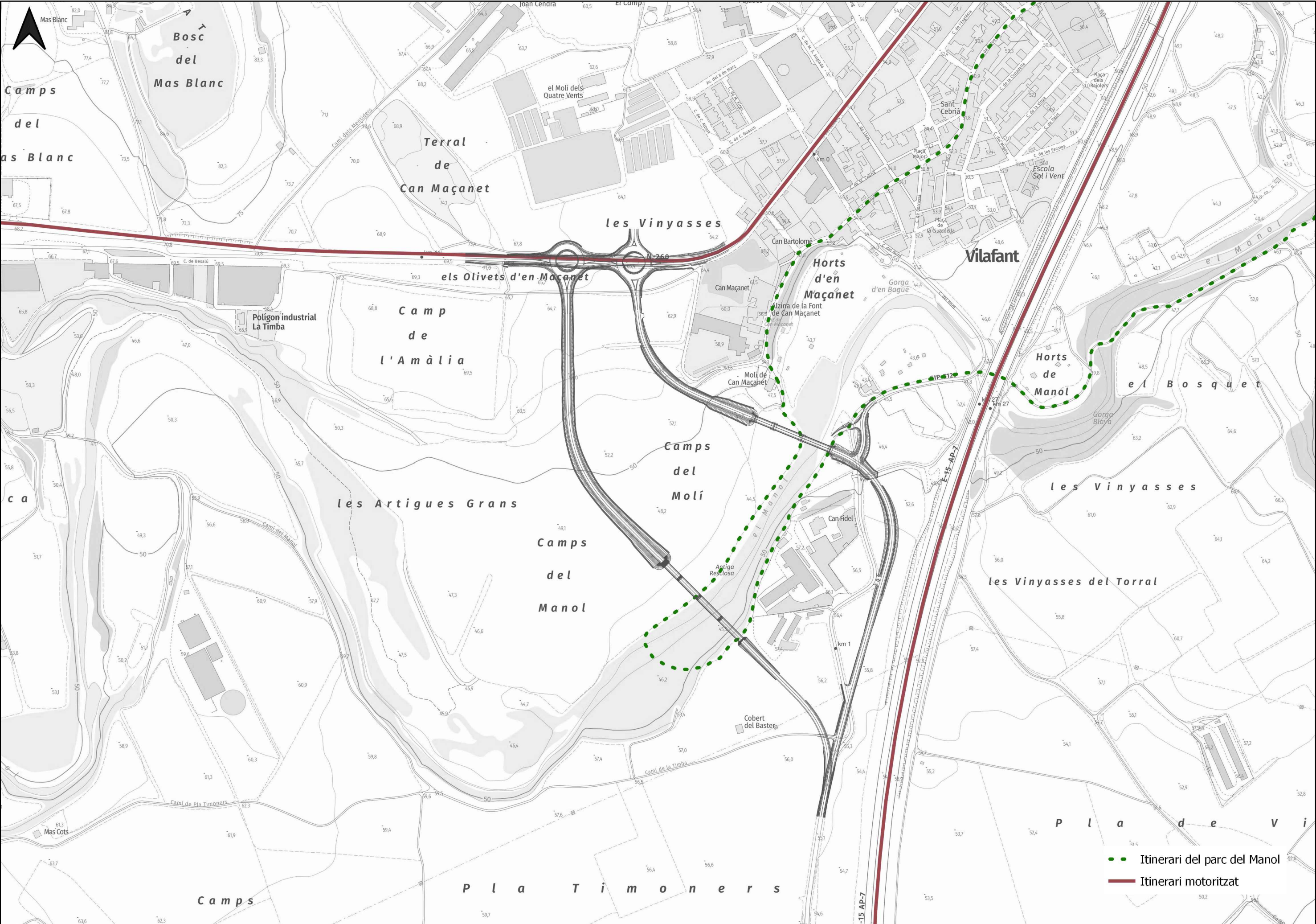


- NPg: Gresos grocs i conglomerats. Pliocè mitjà i superior.
- NPgs: Graves. sorres arcòsiques i argiles. Pliocè.
- Qt0-1: Llit actua, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent.
- Qt1: Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè.
- Qt2: Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè terminal-Holocè basal.
- Qt3: Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè superior.

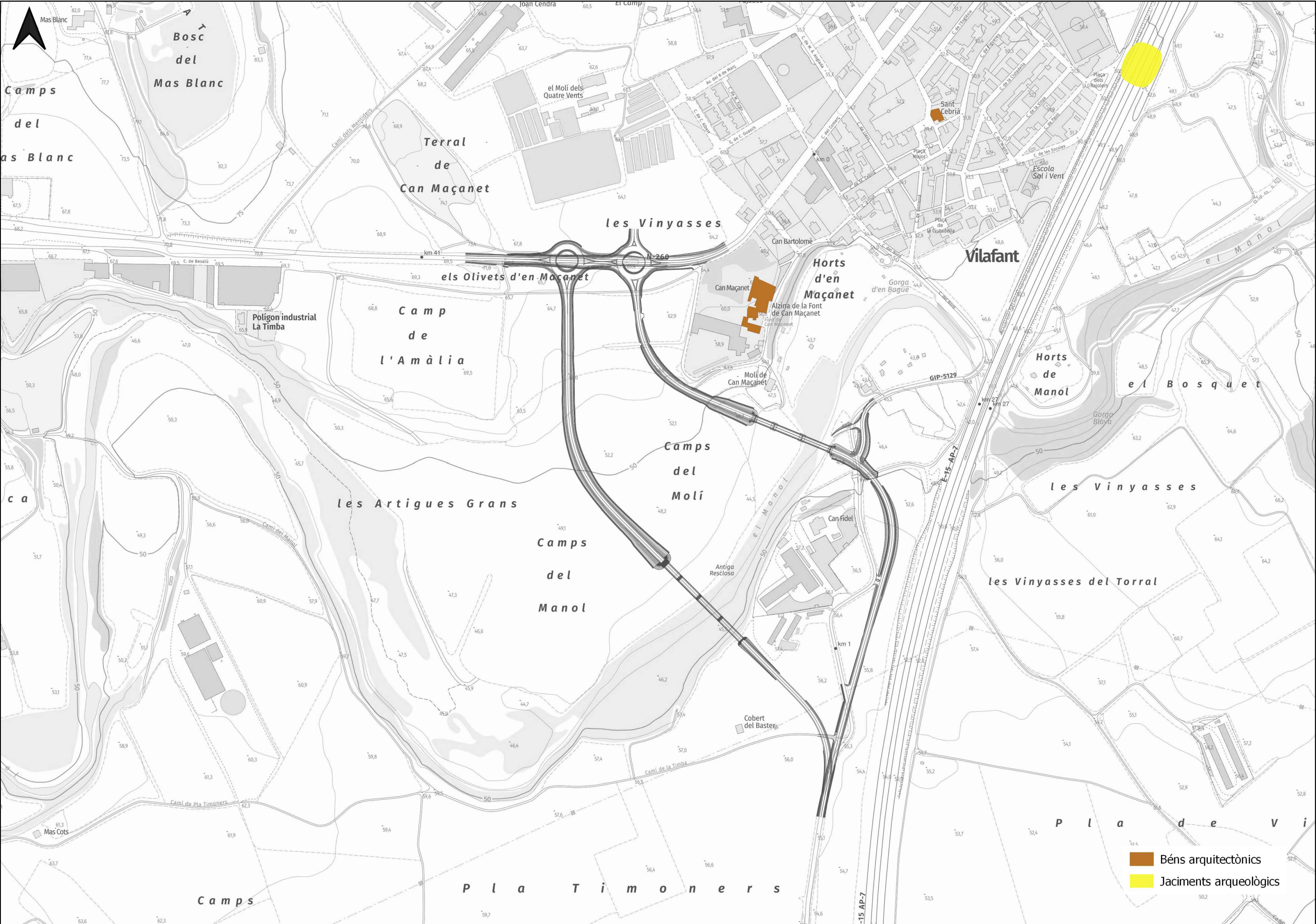




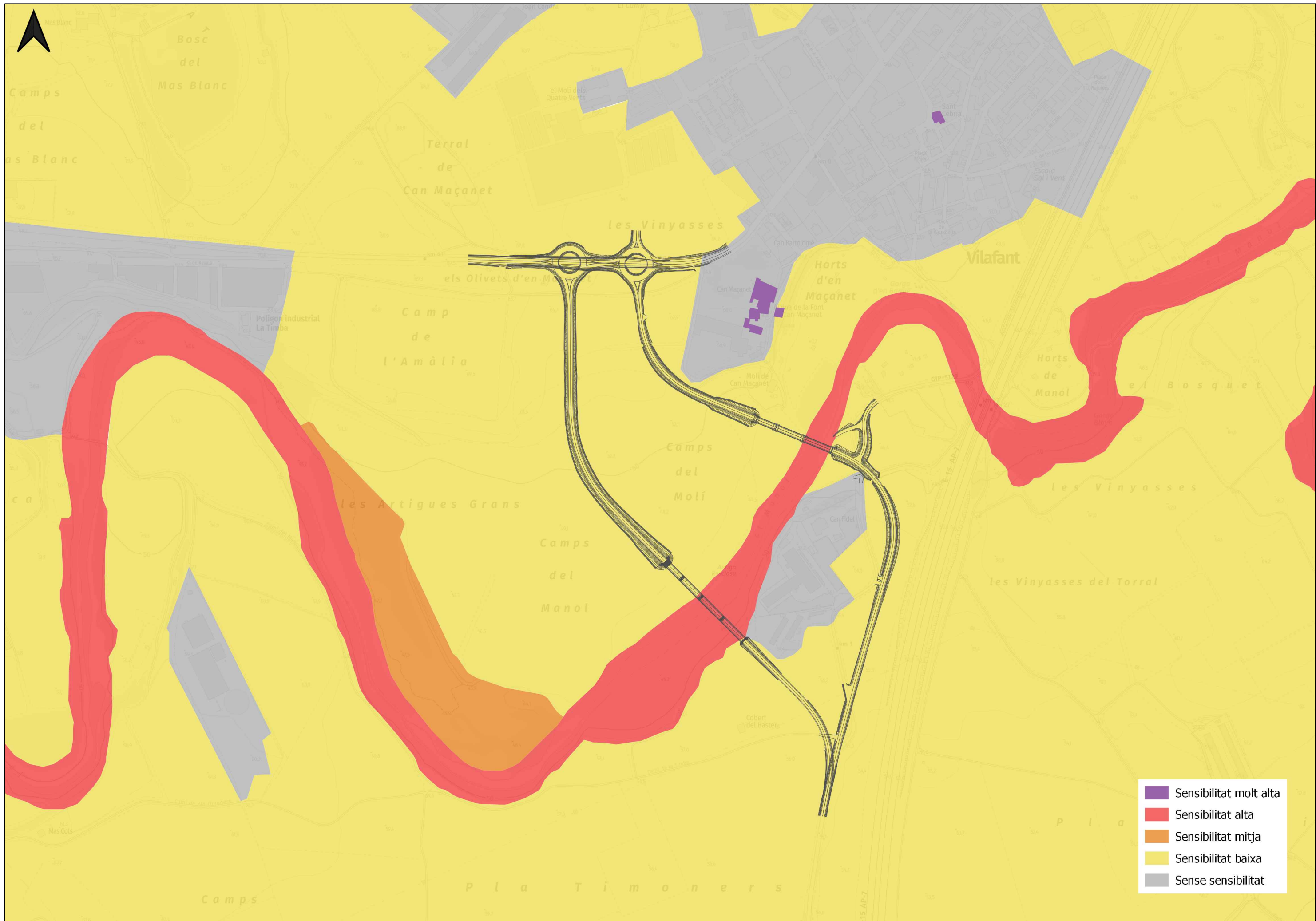




--- Itinerari del parc del Manol
— Itinerari motoritzat

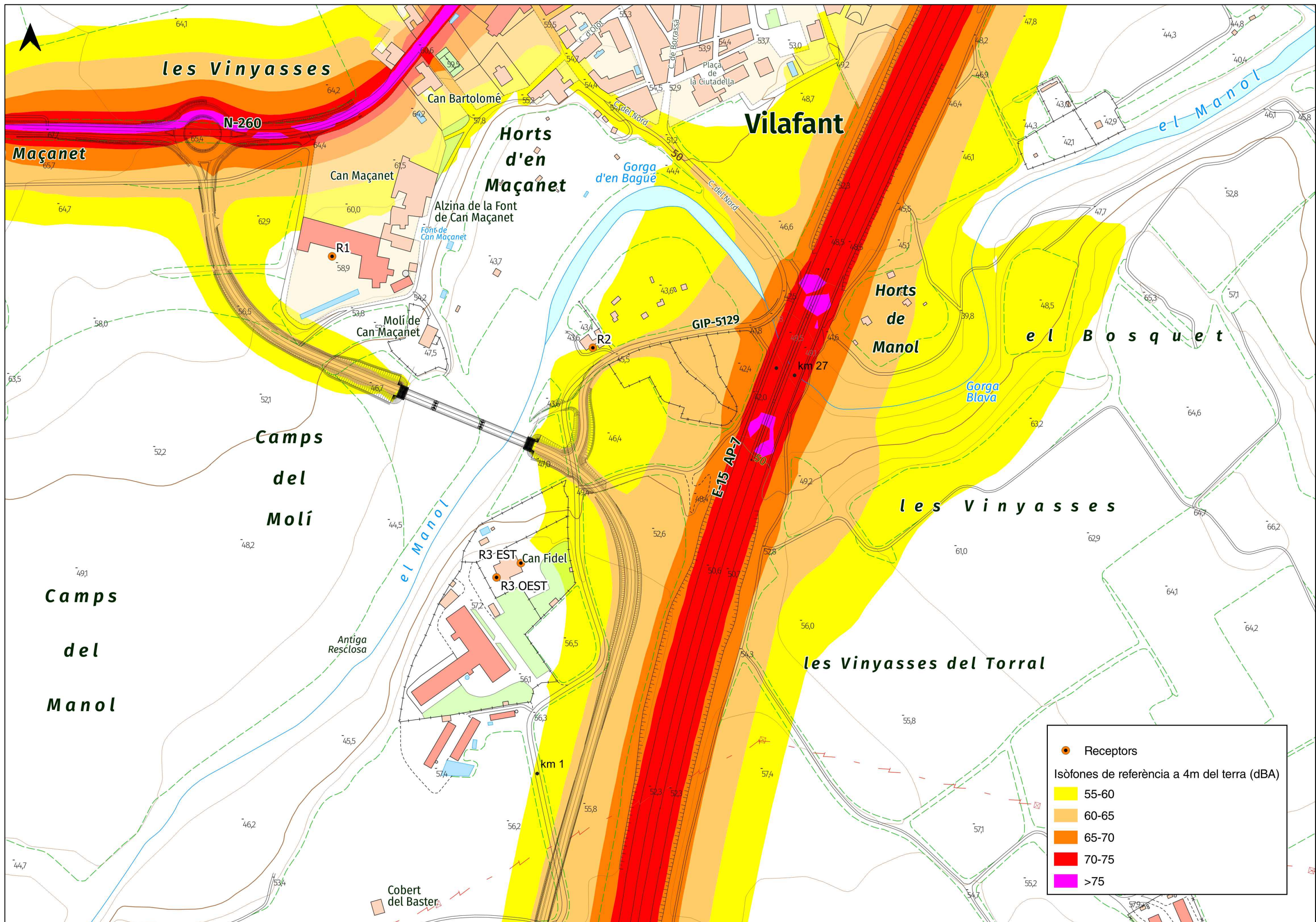


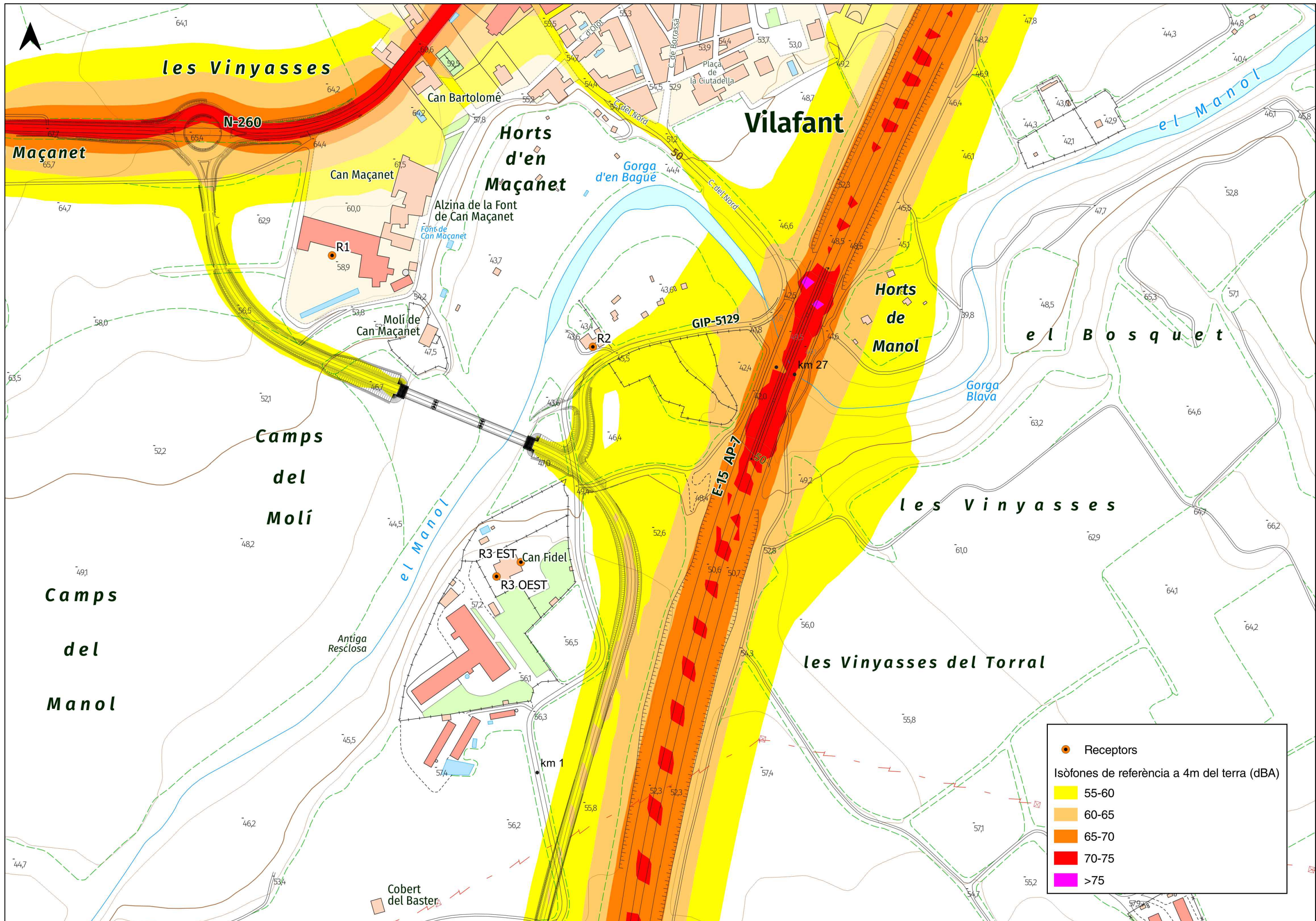


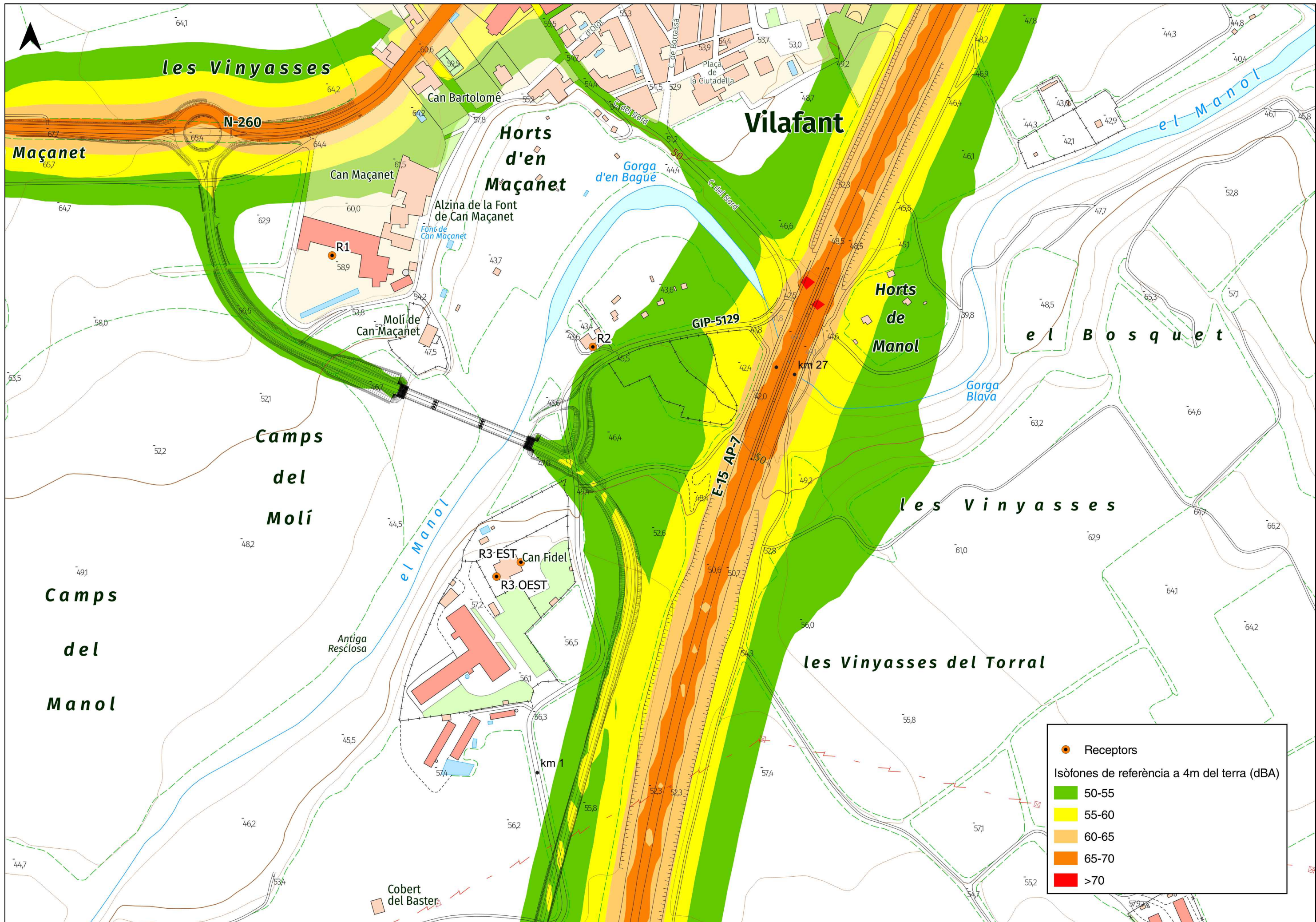


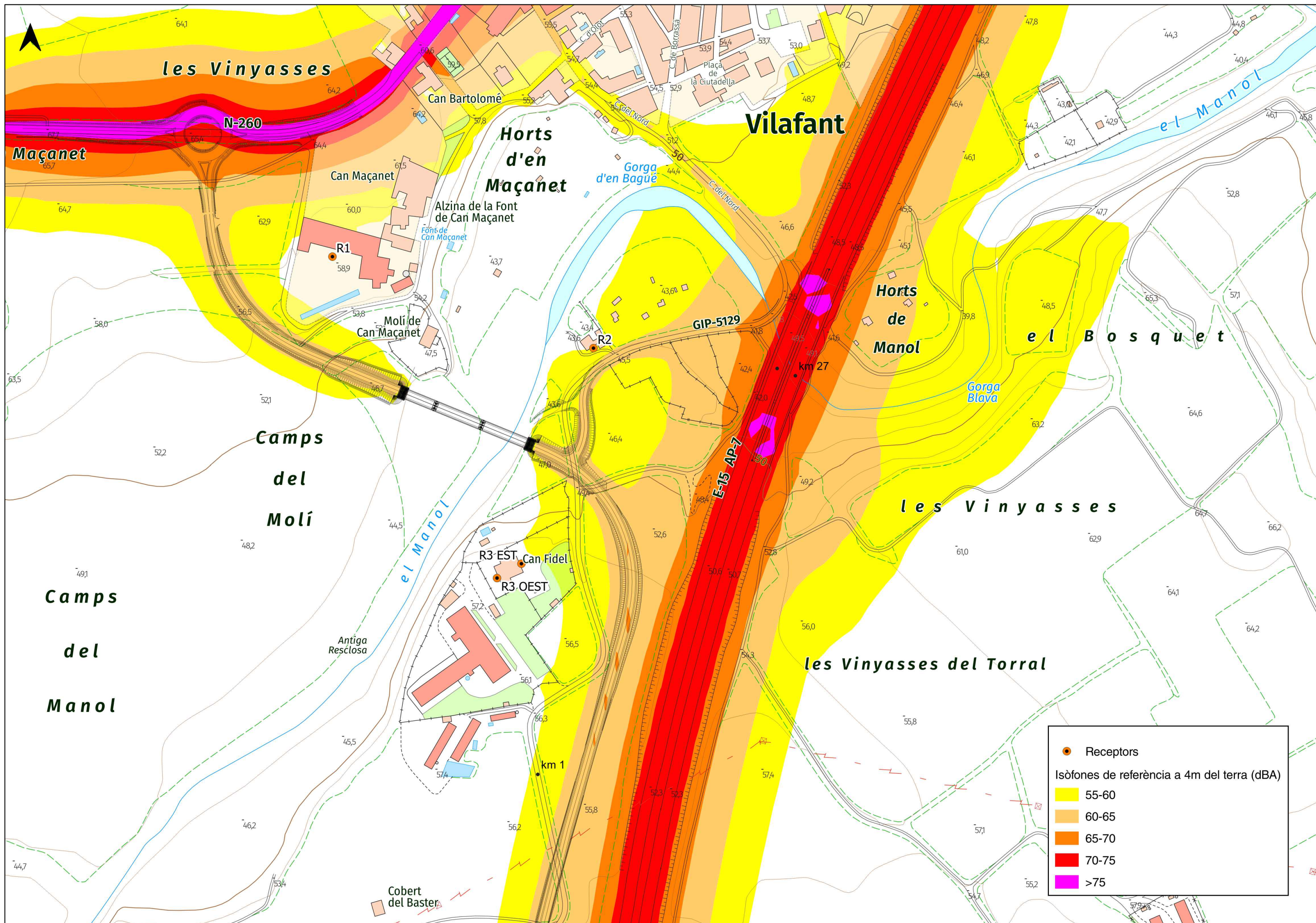


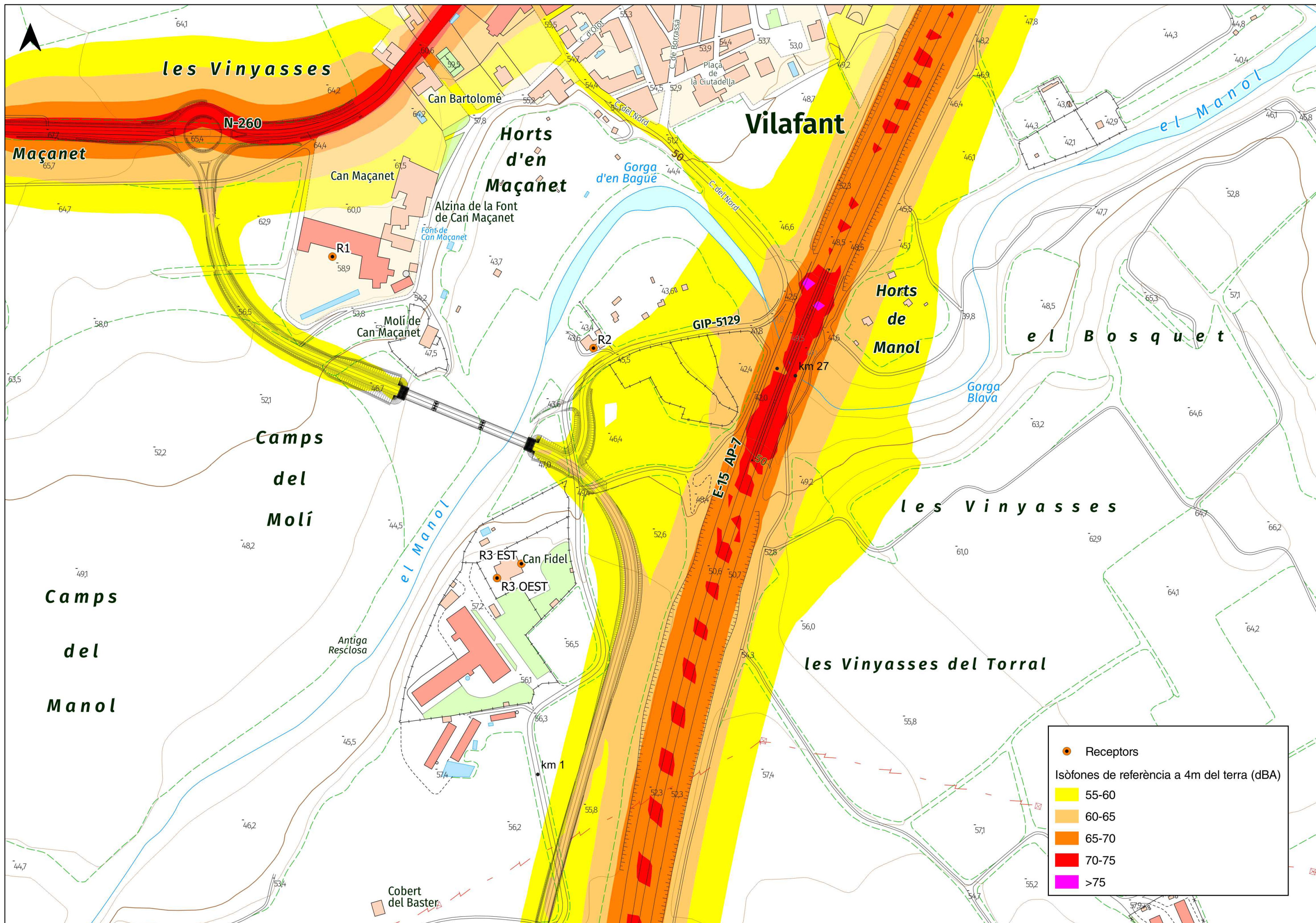


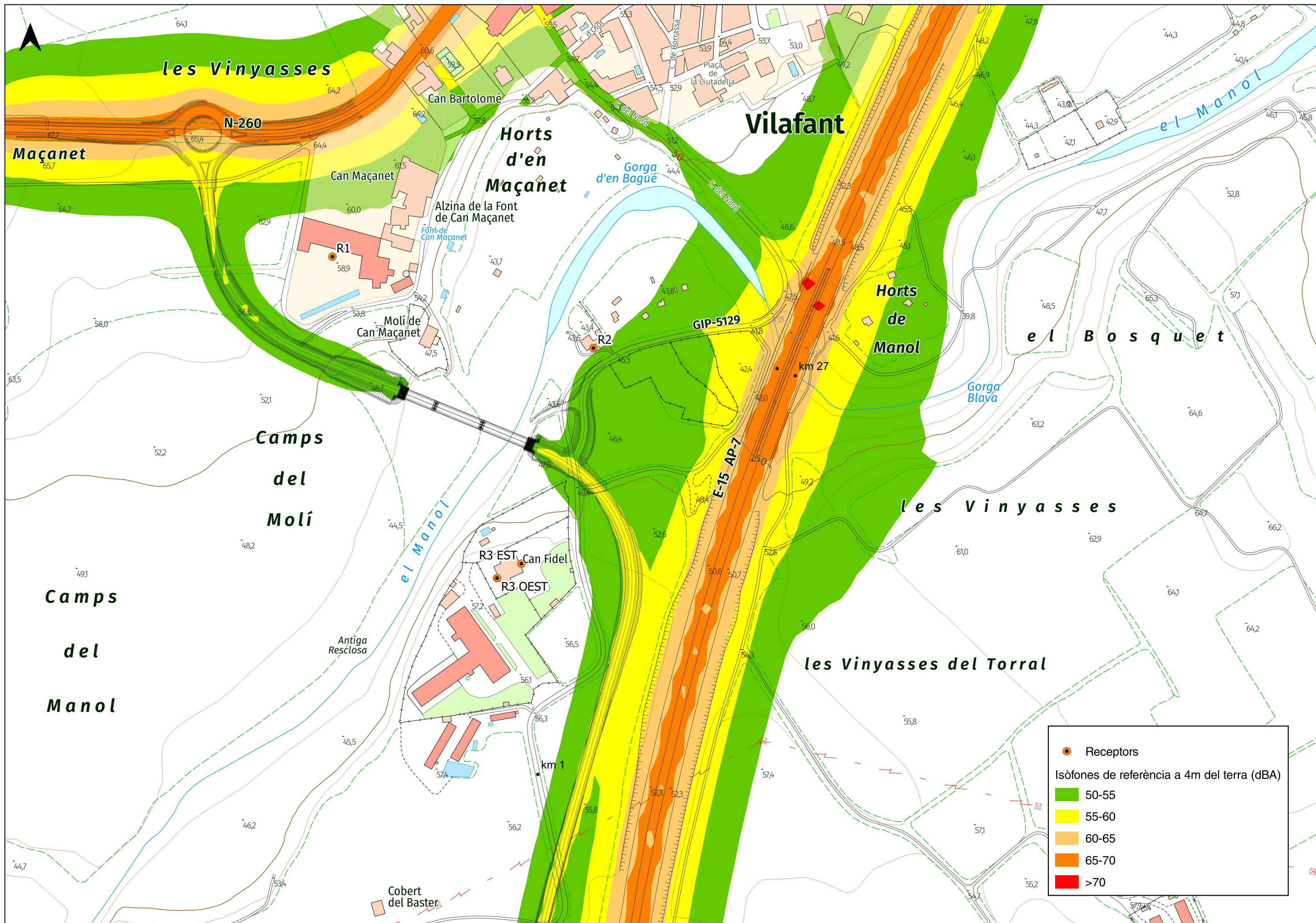












Receptors

Isòfones de referència a 4m del terra (dBA)

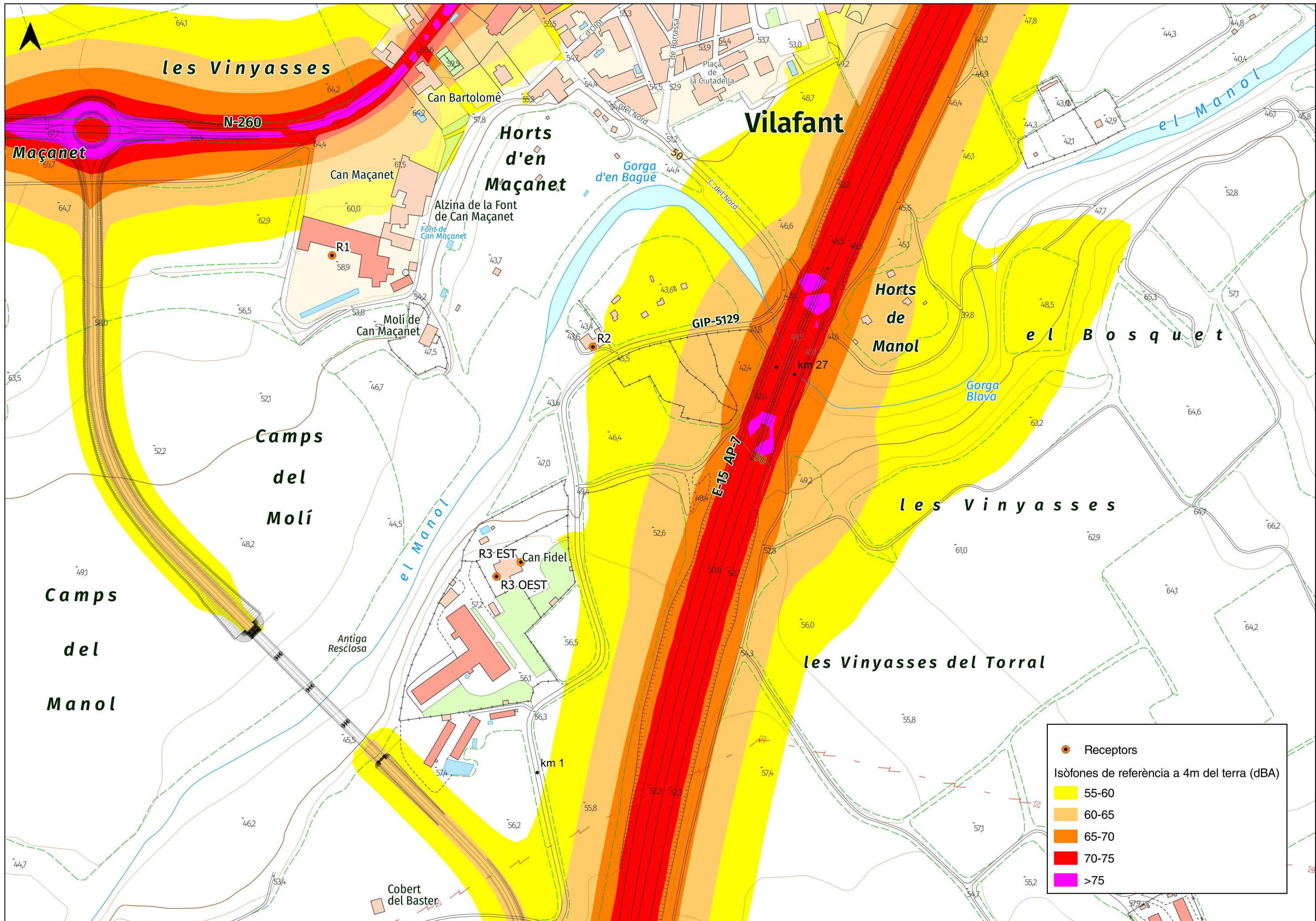
50-55

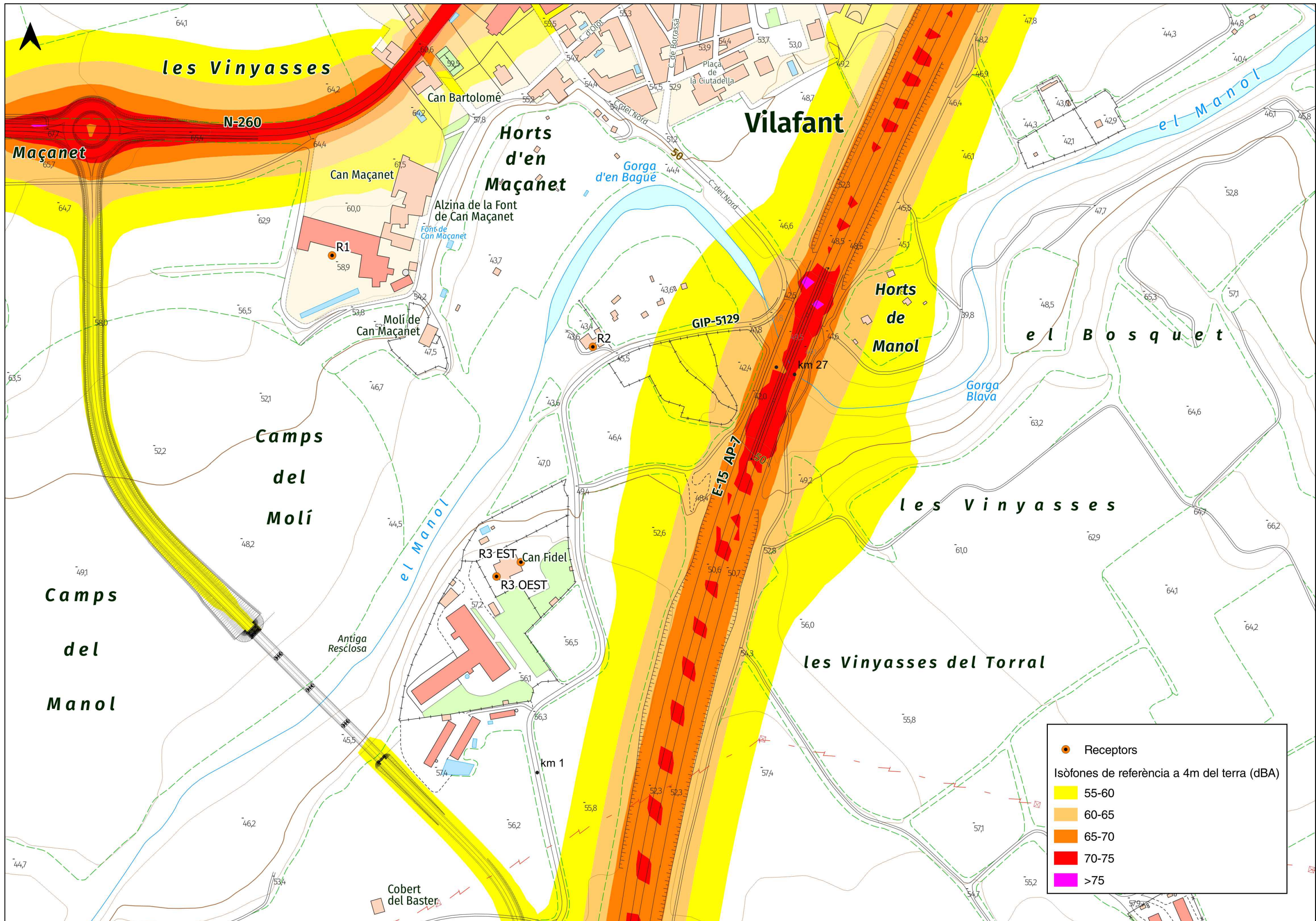
55-60

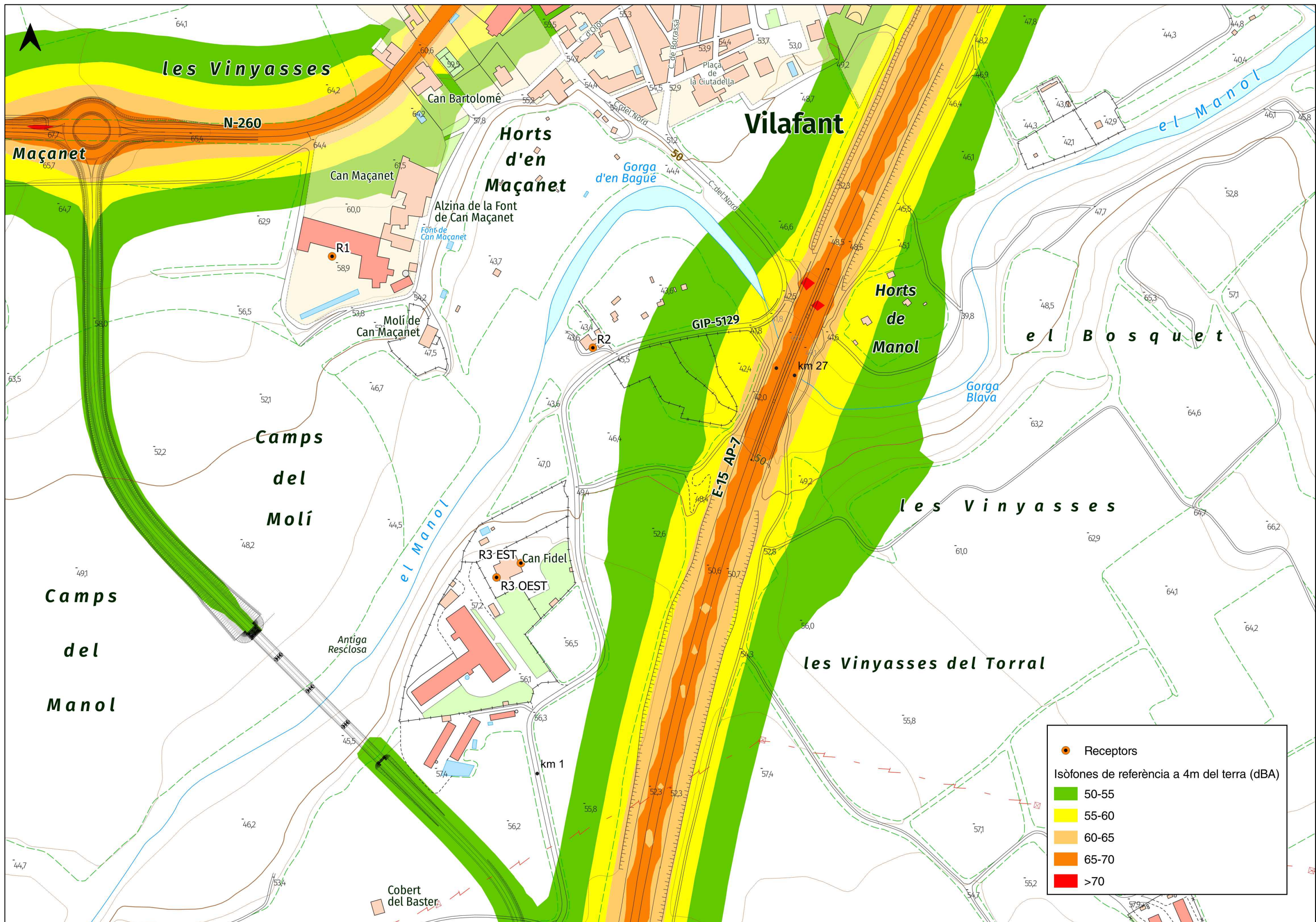
60-65

65-70

>70







Receptors

Isòfones de referència a 4m del terra (dBA)

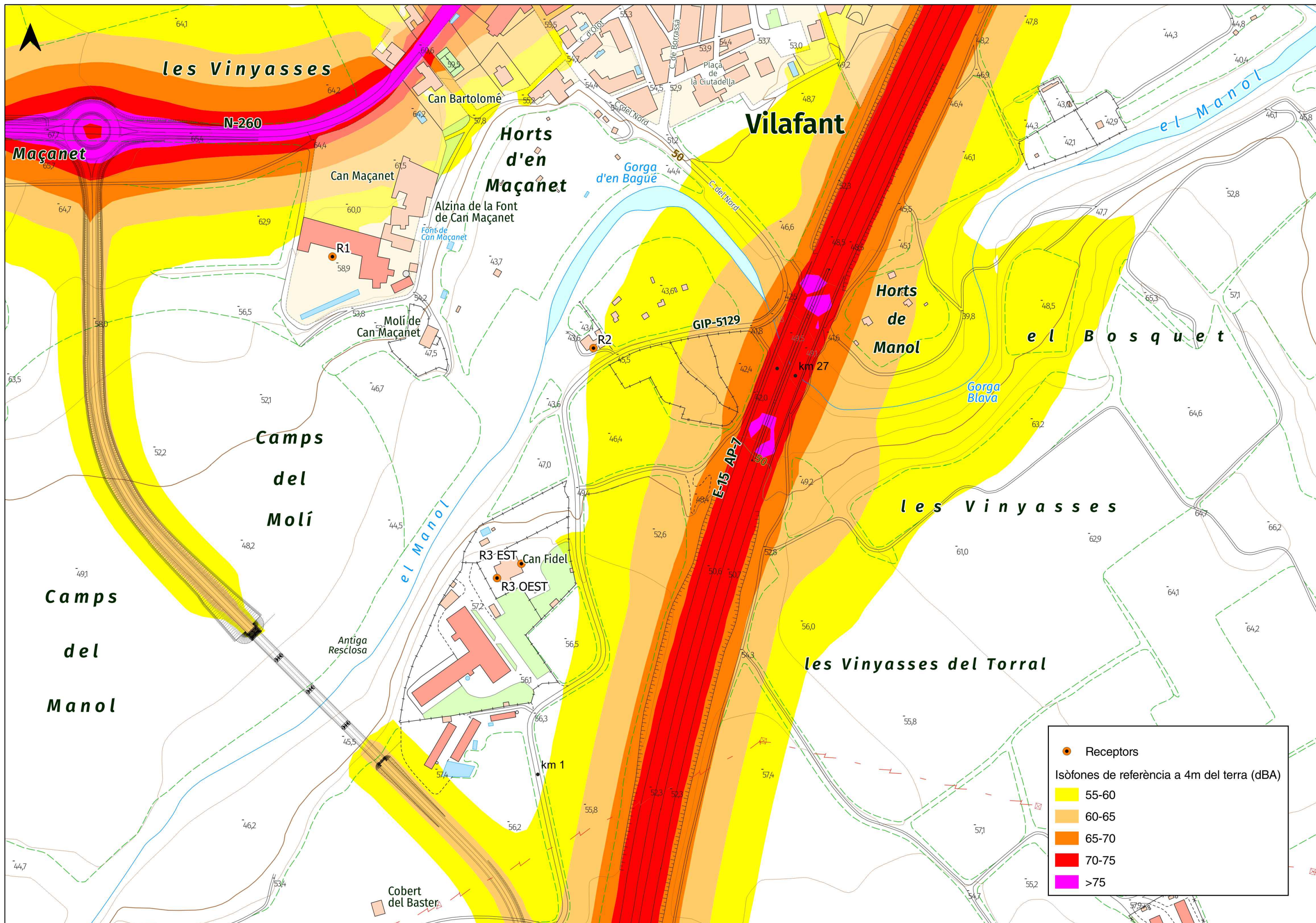
50-55

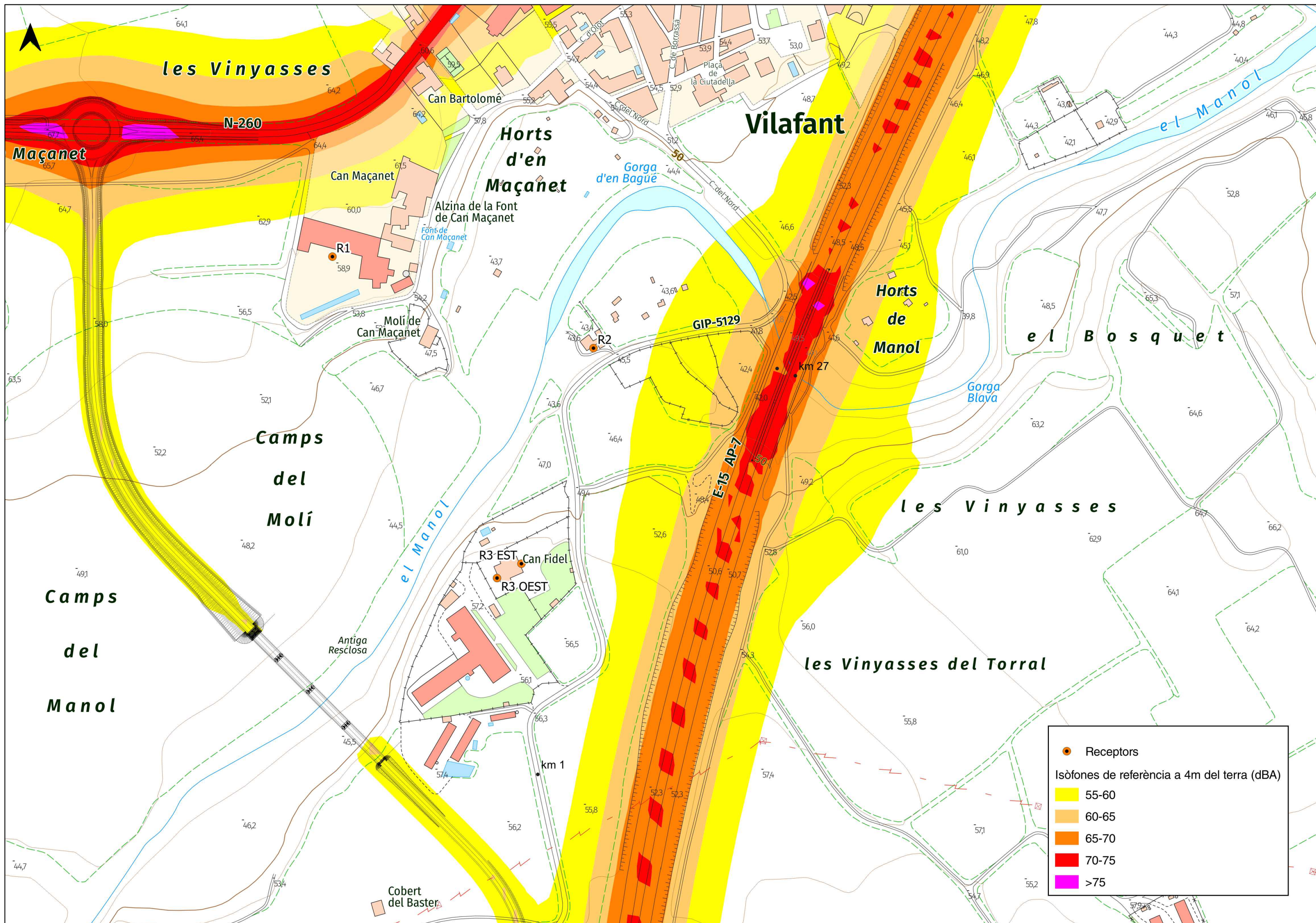
55-60

60-65

65-70

>70





Receptors

Isòfones de referència a 4m del terra (dBA)

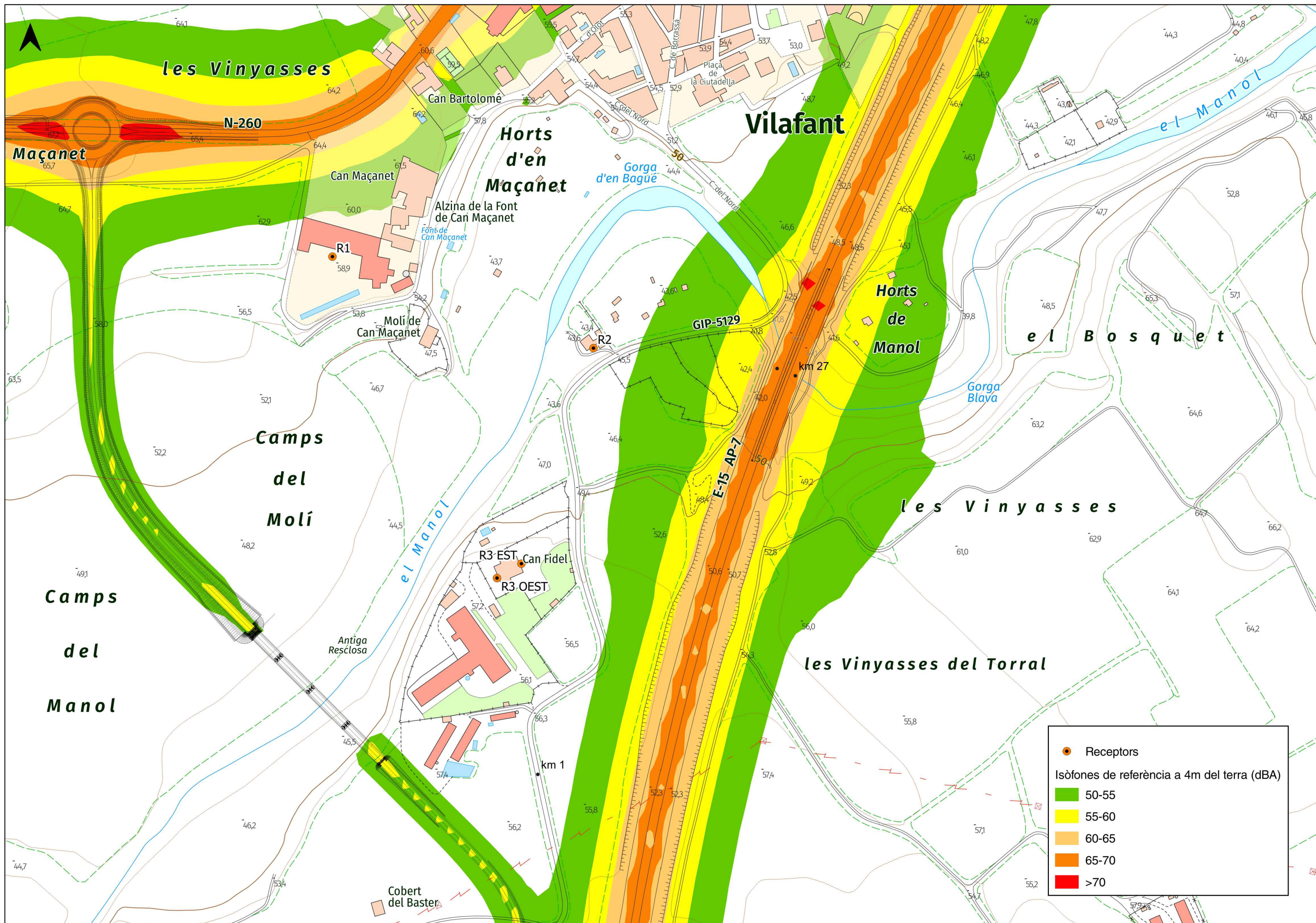
55-60

60-65

65-70

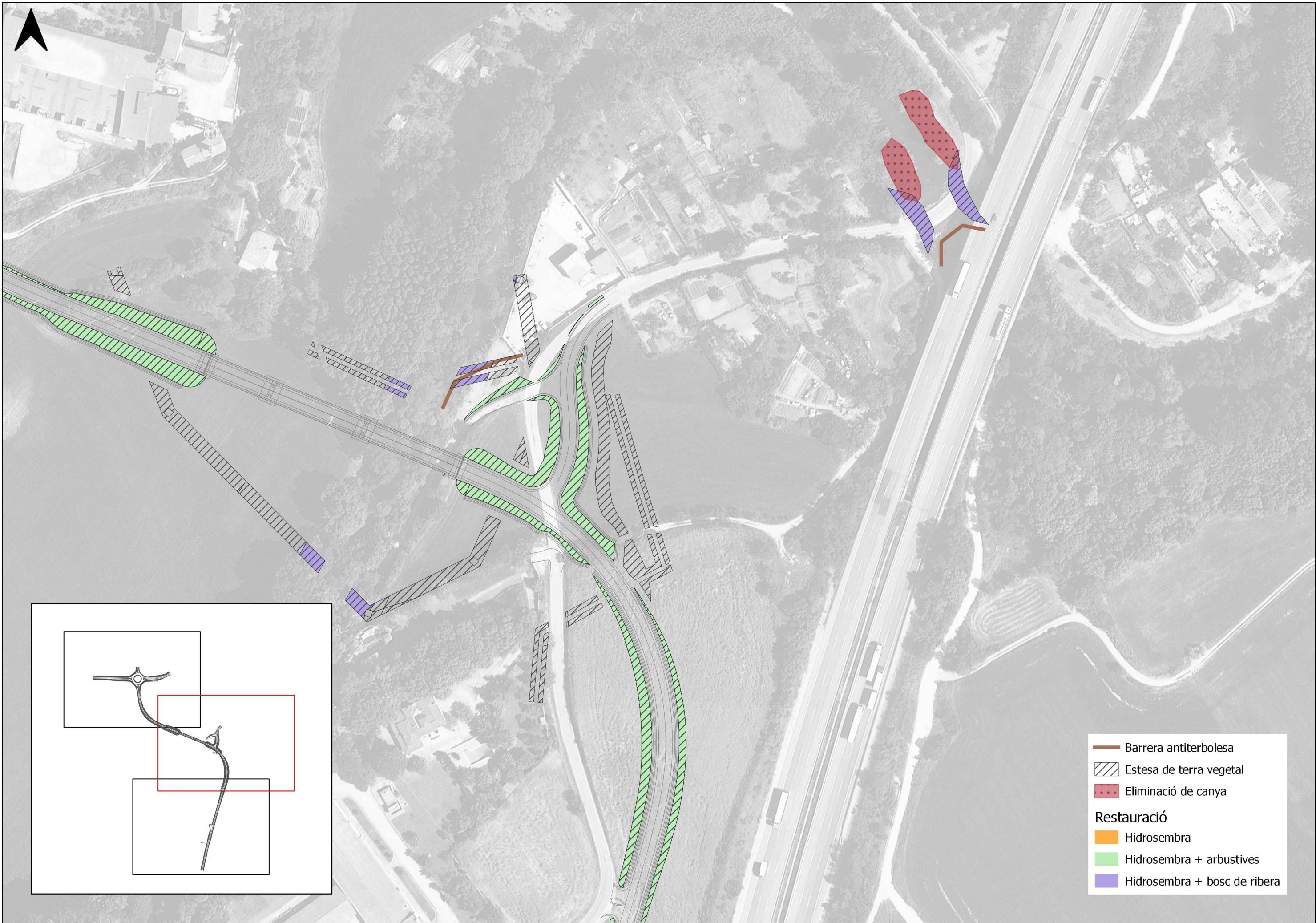
70-75

>75

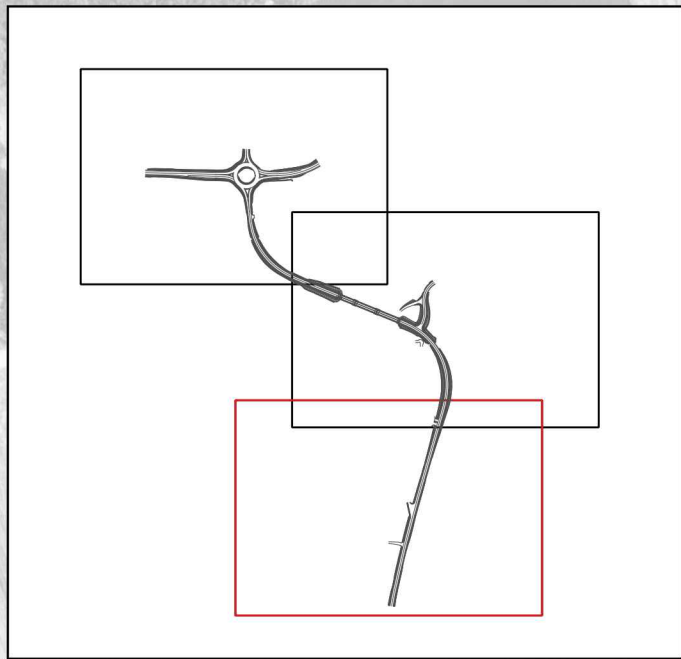




- Barrera antiterbolesa
- Estesa de terra vegetal
- Eliminació de canya
- Restauració**
- Hidrosembra
- Hidrosembra + arbustives
- Hidrosembra + bosc de ribera



- Barrera antiterbolesa
- Estesa de terra vegetal
- Eliminació de canya
- Restauració
 - Hidrosembra
 - Hidrosembra + arbustives
 - Hidrosembra + bosc de ribera



- Barrera antiterbolesa
- Estesa de terra vegetal
- Eliminació de canya
- Restauració
 - Hidrosembra
 - Hidrosembra + arbustives
 - Hidrosembra + bosc de ribera

DOCUMENT 04: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 02/07/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 02-001-24
Capítulo 01 GESTIÓ DE LA TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P2217-55SN m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Superficie	Fondaria				
2	Ocupacions permanents		22.829,800	0,300			6.848,940	C#*D#*E#*F#
3	Ocupacions temporals		4.335,650	0,300			1.300,695	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8.149,635

2 PR3E-HBIC m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Superficie	Fondaria				
2	Ocupacions permanents		22.829,800	0,300			6.848,940	C#*D#*E#*F#
3	Ocupacions temporals		4.335,650	0,300			1.300,695	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8.149,635

Obra 01 PRESSUPOST 02-001-24
Capítulo 02 ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PREL1-VLEB m2 Eliminació de nuclis de canya a trams urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant transport a instal·lació de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació de canya		650,000				650,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 650,000

Obra 01 PRESSUPOST 02-001-24
Capítulo 03 TRACTAMENTS OCUPACIONS
Títol 3 01 T1: HIDROSEMBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PRA1-DOET m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superficie T1		193,440				193,440	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 02/07/24

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 193,440

Obra 01 PRESSUPOST 02-001-24
Capítulo 03 TRACTAMENTS OCUPACIONS
Títol 3 02 T2: HS + PLANTACIÓ ARBUSTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PRA1-DOET m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie T2		4.503,270				4.503,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.503,270

2 PR4GH-93Y4 u Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superficie	densitat	Espècies			
2	arbust		4.503,270	0,060	4,000		68,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

3 PR4H2-94VO u Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superficie	densitat	Espècies			
2	arbust		4.503,270	0,060	4,000		68,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

4 PR4CR-9395 u Subministrament d'Erica multiflora d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superficie	densitat	Espècies			
2	arbust		4.503,270	0,060	4,000		68,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

5 PR4HA-950B u Subministrament de Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superficie	densitat	Espècies			
2	arbust		4.503,270	0,060	4,000		68,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

6 PR64-F15T u Plantació en massa de planta de petit port en alvéol forestal en obres d'enginyeria civil, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 02/07/24

Pàg.: 3

1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies		
2	arbust		4.503,270	0,060	1,000	271,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT						271,000	

Obra 01 PRESSUPOST 02-001-24
Capítulo 03 TRACTAMENTS OCUPACIONS
Títol 3 03 T3: HS + PLANTACIÓ BOSC DE RIBERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PRA1-DOET m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície T3		664,000				664,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							664,000	

2 PR415-8TNW u Subministrament d'Alnus glutinosa de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,080	3,000		18,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	

3 PR434-8UNR u Subministrament de Fraxinus americana de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,080	3,000		18,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	

4 PR454-8X6Y u Subministrament de Salix alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,080	3,000		18,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	

5 PR4H3-94WB u Subministrament de Rubus idaeus en test 14x14 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,120	3,000		27,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							27,000	

6 PR4DK-93J6 u Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l

EUR

AMIDAMENTS

Data: 02/07/24

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,120	3,000		27,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							27,000	

7 PR454-8X92 u Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,120	3,000		27,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							27,000	

8 PR60-8YN1 u Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,080	1,000		54,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							54,000	

9 PR64-F15T u Plantació en massa de planta de petit port en alvéol forestal en obres d'enginyeria civil, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Espècie	T	Superfície	densitat	Espècies			
2	Arbre		664,000	0,120	1,000		80,000	ROUNDUP(C#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	

Obra 01 PRESSUPOST 02-001-24
Capítulo 04 PROTECCIÓ MEDI HÍDRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PMC0001 m Barrera antiterbolesa i de retenció de sediments a base de barres corrugades clavades cada 2 m i malla o geotèxtil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud de barrera		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2	Possibles reparacions		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							140,000	

Obra 01 PRESSUPOST 02-001-24
Capítulo 05 PROPSECCIONS

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	P1A2-AL09	m2	Prospecció arqueològica superficial d'arqueòleg director, en terreny obert, sense cales					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície		22.829,800				22.829,800	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							22.829,800	
2	PMC0002	u	Informe arqueologia en cas de troballa durant les supervisions					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	PMC0003	u	Prospecció per part d'un biòleg expert per la localització de fauna protegida/sensible a la zona d'obres. Inclou: - visita de camp - desplaçament - dietes - informe de la visita					
AMIDAMENT DIRECTE							2,000	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/07/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1A2-AL09	m2	Prospecció arqueològica superficial d'arqueòleg director, en terreny obert, sense cales (ZERO EUROS AMB SET CÈNTIMS)	0,07	€
P-2	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	7,82	€
P-3	PMC0001	m	Barrera antiterbolesa i de retenció de sediments a base de barres corrugades clavades cada 2 m i malla o geotèxtil (QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	4,09	€
P-4	PMC0002	u	Informe arqueologia en cas de troballa durant les supervisions (CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	573,52	€
P-5	PMC0003	u	Prospecció per part d'un biòleg expert per la localització de fauna protegida/sensible a la zona d'obres. Inclou: - visita de camp - desplaçament - dietes - informe de la visita (SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS)	642,00	€
P-6	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	4,39	€
P-7	PR415-8TNW	u	Subministrament d'Alnus glutinosa de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua (CINQUANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	51,02	€
P-8	PR434-8UNR	u	Subministrament de Fraxinus americana de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	48,33	€
P-9	PR454-8X6Y	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	44,43	€
P-10	PR454-8X92	u	Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58	€
P-11	PR4CR-9395	u	Subministrament d'Erica multiflora d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22	€
P-12	PR4DK-93J6	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20	€
P-13	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68	€
P-14	PR4H2-94VO	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69	€
P-15	PR4H3-94WB	u	Subministrament de Rubus idaeus en test 14x14 cm (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/07/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	PR4HA-950B	u	Subministrament de Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69	€
P-17	PR60-8YN1	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (TRENTA-SIS EUROS)	36,00	€
P-18	PR64-F15T	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal en obres d'enginyeria civil, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66	€
P-19	PRA1-DOET	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1,20	€
P-20	PREL1-VLEB	m2	Eliminació de nuclis de canya a trams urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant transport a instal·lació de gestió de residus (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	14,69	€

PRESSUPOST

Data: 02/07/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 02-001-24
Capítulo	01	Gestió de la terra vegetal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 2)	7,82	8.149,635	63.730,15
2	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 6)	4,39	8.149,635	35.776,90

TOTAL	Capítulo	01.01	99.507,05
-------	----------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost 02-001-24
Capítulo	02	Eliminació d'espècies al·lòctones

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PREL1-VLEB	m2	Eliminació de nuclis de canya a trams urbans de lleres (Arundo donax) en actuacions al medi natural i repàs manual, arrencant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de fondària, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant transport a instal·lació de gestió de residus (P - 20)	14,69	650,000	9.548,50

TOTAL	Capítulo	01.02	9.548,50
-------	----------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 02-001-24
Capítulo	03	Tractaments ocupacions
Títol 3	01	T1: Hidrosembra

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRA1-DOET	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 19)	1,20	193,440	232,13

TOTAL	Títol 3	01.03.01	232,13
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 02-001-24
Capítulo	03	Tractaments ocupacions
Títol 3	02	T2: HS + Plantació arbustiva

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRA1-DOET	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 19)	1,20	4.503,270	5.403,92
2	PR4GH-93Y4	u	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 13)	2,68	68,000	182,24
3	PR4H2-94VO	u	Subministrament de Rosmarinus officinalis en contenidor d'1 l (P - 14)	1,69	68,000	114,92
4	PR4CR-9395	u	Subministrament d'Erica multiflora d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 11)	3,22	68,000	218,96

PRESSUPOST

Data: 02/07/24 Pàg.: 2

5	PR4HA-950B	u	Subministrament de Santolina chamacyparissus en contenidor d'1 l (P - 16)	1,69	68,000	114,92
6	PR64-F15T	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal en obres d'enginyeria civil, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs (P - 18)	0,66	271,000	178,86

TOTAL	Títol 3	01.03.02	6.213,82
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 02-001-24
Capítulo	03	Tractaments ocupacions
Títol 3	03	T3: HS + Plantació bosc de ribera

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRA1-DOET	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb graminies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 19)	1,20	664,000	796,80
2	PR415-8TNW	u	Subministrament d'Alnus glutinosa de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua (P - 7)	51,02	18,000	918,36
3	PR434-8UNR	u	Subministrament de Fraxinus americana de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua (P - 8)	48,33	18,000	869,94
4	PR454-8X6Y	u	Subministrament de Salix alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua (P - 9)	44,43	18,000	799,74
5	PR4H3-94WB	u	Subministrament de Rubus idaeus en test 14x14 cm (P - 15)	6,29	27,000	169,83
6	PR4DK-93J6	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 12)	2,20	27,000	59,40
7	PR454-8X92	u	Subministrament de Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l (P - 10)	4,58	27,000	123,66
8	PR60-8YN1	u	Plantació d'arbre planifoli amb l'arrel nua, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 17)	36,00	54,000	1.944,00
9	PR64-F15T	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal en obres d'enginyeria civil, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs (P - 18)	0,66	80,000	52,80

TOTAL	Títol 3	01.03.03	5.734,53
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 02-001-24
Capítulo	04	Protecció medi hídric

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PMC0001	m	Barrera antiterbolesa i de retenció de sediments a base de barres corrugades clavades cada 2 m i malla o geotèxtil (P - 3)	4,09	140,000	572,60

TOTAL	Capítulo	01.04	572,60
-------	----------	-------	--------

Obra	01	Pressupost 02-001-24
Capítulo	05	Propseccions

PRESSUPOST

Data: 02/07/24

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1A2-AL09	m2	Prospecció arqueològica superficial d'arqueòleg director, en terreny obert, sense cales (P - 1)	0,07	22.829,800	1.598,09
2	PMC0002	u	Informe arqueologia en cas de troballa durant les supervisions (P - 4)	573,52	1,000	573,52
3	PMC0003	u	Prospecció per part d'un biòleg expert per la localització de fauna protegida/sensible a la zona d'obres. Inclou: - visita de camp - desplaçament - dietes - informe de la visita (P - 5)	642,00	2,000	1.284,00
TOTAL	Capítulo	01.05				3.455,61

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/07/24

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Gestió de la terra vegetal	99.507,05
Capítulo	01.02	Eliminació d'espècies al·lòctones	9.548,50
Capítulo	01.03	Tractaments ocupacions	12.180,48
Capítulo	01.04	Protecció medi hídric	572,60
Capítulo	01.05	Propseccions	3.455,61
Obra	01	Pressupost 02-001-24	125.264,24
			125.264,24
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 02-001-24	125.264,24
			125.264,24

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	125.264,24
17 % Despeses generals SOBRE 125.264,24.....	21.294,92
6 % Benefici industrial SOBRE 125.264,24.....	7.515,85

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

154.075,01

21 % IVA SOBRE 154.075,01.....	32.355,75
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

186.430,76

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent vuitanta-sis mil quatre-cents trenta euros amb setanta-sis cèntims



Diputació de Girona