DOCUMENT DE SINTESI

10.- DOCUMENT DE SÍNTESI

L'objecte del present estudi és l'avaluació d'impacte ambiental del "Projecte de Millora General del Desdoblament de l'Eix Transversal. Carretera C-25, PK 225+000 al PK 235+500. Tram Santa Coloma de Farners - N-II".

Aquest estudi ha estat encarregat per l'empresa pública de la Generalitat de Catalunya *Gestió d'Infrastructures (GISA)* a TECNOMA S.A., firmant-se el corresponent contracte amb data de 12 de juny de 2002.

La zona d'estudi engloba els municipis de Santa Coloma de Farners, Brunyola, Vilobí d'Onyar i Caldes de Malavella (comarca de la Selva), amb una longitud aproximada de 10,5 quilòmetres.

La finalitat del present estudi d'impacte ambiental és poder determinar les possibles afectacions del desdoblament d'aquest tram de l'Eix Transversal en el seu entorn, definint unes mesures de caire preventiu per aquells impactes que puguin ser evitables i unes mesures correctores per aquells impactes no evitables, buscant reduir la seva magnitud fins a fer que el projecte resulti el màxim de compatible possible amb el medi.

10.1 MOTIU DE REALITZACIÓ DEL PROJECTE.

La construcció de l'Eix Transversal al desembre de 1997 es va plantejar per la necessitat urgent de modificar la distribució radial de l'antiga xarxa viària de Catalunya, la qual connectava molt bé Barcelona amb la resta de les poblacions catalanes però deixava les poblacions de l'interior aïllades entre elles.

Actualment el projecte té el seu origen en la població de Cervera, i finalitza a Riudellots de la Selva, a la carretera que duu a l'aeroport de Girona i a la que porta a Cassà de la Selva, a mig camí entre la N-II i l'autopista A-7.

Tot el seu recorregut està constituït per una plataforma única amb un carril per cada sentit, a excepció de determinats punts on es disposa a més d'un carril per a vehicles lents.

Donades les característiques actuals de l'Eix Transversal, es planteja la seva ampliació al llarg de diversos trams per diversos motius:

- Intensitat del trànsit: En general, es pot dir que el trànsit a l'Eix Transversal s'intensifica de forma progressiva des de les Oluges fins a l'enllaç amb la N-II a la població de Vilobí d'Onyar. Per tant, aquest últim punt del recorregut de l'Eix és el que concentra la major intensitat de vehicles per dia.
- Composició del trànsit: La utilització de l'Eix com a ruta internacional per al transport de mercaderies fa que la circulació de vehicles pesants hi sigui força elevada.
- Accidentalitat: En valors absoluts, el nombre d'accidents que es produeixen a l'Eix Transversal ha seguit una tendència creixent des del 1998, en consonància amb l'increment del trànsit, la qual cosa fa necessària la modificació o ampliació d'aquesta via en aquells punts més negres.

En base a aquests factors s'ha establert un Pla per desdoblar certs trams de l'Eix Transversal, que corresponen als més propers a les capitals de: Cervera, Manresa, Vic i Santa Coloma de Farners, i a la totalitat del tram comprès entre Vic i Manresa.

A més, del desdoblament es preveu reforçar la senyalització de la via, tot suprimint trams d'avançament i recordant que no es pot circular a més de 100 km/h.

D'aquesta manera en un futur estaran desdoblats 73,2 km del total de 154,5 km de l'Eix (47,4 %), i la resta de tram no desdoblat, 81,3 km, disposa ja de 44,5 km de vies lentes per a l'avançament de vehicles pesats. Amb la qual cosa, el 76,2 % de l'Eix transversal estarà desdoblat o disposarà d'un tercer carril.

D'aquesta manera, el present Projecte preveu el desdoblament de l'Eix Transversal en el tram entre Santa Coloma de Farners i les proximitats d'aquest amb l'autopista A-7 al terme municipal de Vilobí d'Onyar, i el seu posterior perllongament fins a la N-II en el terme municipal de Caldes de Malavella. La qual cosa permetrà donar resposta a les necessitats del trànsit que utilitza actualment aquesta via, i a la vegada millorar-ne la seguretat.

Amb el perllongament s'aconsegueix augmentar les comunicacions cap a la costa, de manera que l'Eix Transversal comuniqui la Catalunya Central amb les infrastructures més properes a la Costa Brava i de comunicació amb França.

El projecte preveu construir una via de 2 + 2 carrils i on es pugui circular a una velocitat màxima de 100 km/h. La IMD prevista és de 13.360 vehicles/dia, que és igual a la IMD actual.

Segons l'ordre d'estudi núm. 020311 (Modificació 2) les dades generals del projecte són:

- Clau: IA-DG-02061
- Títol abreujat: Desdoblament de l'Eix Transversal. C-25. PK 225,0 al 235,5. Santa Coloma de Farners – N-II.
- Tipus d'estudi: Estudi informatiu
- Classe d'obra: Millora General – Desdoblament
- Carretera: C-25 Cervera – Girona (Eix Transversal)
  PK inicial 225,0 i final 235,5
- Longitud aprox.: 10,5 km
- Municipis afectats: Santa Coloma de Farners, Brunyola, Vilobí d'Onyar i Caldes de Malavella.
- Comarques: Selva
- Òrgan redactor: Gestió d'Infrastructures S.A.
- Pressupost previst: 44.430,00 milers € (7.392,53 M. Ptes)
- Informació pública: Sí

Els paràmetres de disseny són:

- Tipus de xarxa: Bàsica primària
- Tipus de via: Via preferent 2+2
- Tipus de terreny: Ondulat
- Velocitat projecte: 100 km/h
- IMD prevista: 13.360, amb un 21% de vehicles pesats (any 2.002).
- Seccions tipus: Carrils: 2 x 3,50 m
  Voral interior: 1,50 m
  Voral exterior: 2,50 m
  Mitjana: 9,00 m
  Total: 31,00 m
- Encreuaments (no consta)
- Escala d'estudi: 1:1.000
- Observacions: S'avalua una IMD (any 2005) de 12.645 sense l'Eix Vic-Olot

10.2 MARC LEGAL DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

L'estructura d'aquest treball s'adapta al que determina la legislació estatal segons la Ley 6/2001, de 8 de maig i el Real Decreto – Ley 9/2000, de 6 d'octubre, que modifiquen el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de juny, d'Avaluació de l'Impacte Ambiental i al seu Reglament de 30 de setembre de 1988 (Real Decreto 1131/1988).

També s'ajusta a la llei autonòmica catalana establerta a través del Decret 114/88, de 7 d'abril, d'Avaluació d'Impacte Ambiental, DOGC núm. 1000 de la Generalitat de Catalunya, segons el qual s'han de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental els projectes públics o privats consistents en la realització d'obres, d'instal·lacions o de qualsevol altra activitat inclosa a l'annex del Decret, la realització o autorització dels quals correspongui a l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

En el citat annex, i en l'apartat corresponent a projectes d'infrastructures, en el punt a), apareix:

> *"1º Construcción de autopistas y autovías, vías rápidas y carreteras convencionales de nuevo trazado."*
>
> *"2º Actuaciones que modifiquen el trazado de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales preexistentes en una longitud continuada de más de 10 kilómetros."*
>
> *"3º Ampliación de carreteras convencionales que impliquen su transformación en autopista, autovía o carretera de doble calzada en una longitud continuada de más de 10 kilómetros."*

El fet que l'actuació inclogui tant obres de desdoblament i ampliació de l'Eix Transversal com trams de nova construcció pel seu perllongament, fa que aquest projecte es trobi inclòs en els tres punts anteriors.

10.2 BREU DESCRIPCIÓ DEL MEDI FÍSIC

La zona d'estudi es troba en els municipis de Santa Coloma de Farners, Brunyola, Vilobí d'Onyar i Caldes de Malavella (a la comarca de la Selva).

En conjunt, es tracta d'una zona poc poblada i dedicada en gran part a l'agricultura; on s'hi desenvolupen conreus de secà (cereals, farratges i arbres fruiters) i també de regadiu (blat de moro i cultius ornamentals) donada l'elevada presència d'aigua a la zona.

La vegetació predominant és l'agrícola; malgrat tot, però hi ha importants masses boscoses, situades principalment en els municipis de Santa Coloma de Farners i de Brunyola, que estan formades per comunitats mixtes de pinastre (*Pinus pinaster*) i surera (*Quercus suber*), amb peus esparsos de pi pinyer (*Pinus pinea*). Mentre que en la resta de municipis es localitzen àrees forestals més petites, que es troben disperses entre l'espai agrícola, formades principalment per roures i alzines, representades principalment pel roure martinenc (*Quercus humilis*), sureres (*Quercus suber*) i alzines (*Quercus ilex*).

La xarxa fluvial de la zona d'estudi es pot considerar que es troba bàsicament, en la conca del riu Onyar, afluent del riu Ter. Per aquest àmbit transcorren nombrosos cursos fluvials, ja siguin rius, rieres, recs o torrents, que es caracteritzen per tenir un cabal molt estacional, fortament lligat al període de pluges, i que en alguns casos ocasiona problemes d'inundacions en les zones pròximes a la llera. D'aquesta manera, al nord-est de l'àmbit d'estudi es localitza la plana d'inundació del riu Onyar.

Cal destacar també, que associada als nombrosos cursos d'aigua que transcorren per la zona d'estudi s'hi troba una vegetació de ribera formada principalment per pollancres (*Populus nigra*), que en molts casos es troben introduïts i que han anat desplaçant a vernedes i omedes, que es troben ocupant els marges de les riberes més estretes, on també hi apareixen esbarzers i canyars.

A la zona d'estudi no s'hi localitza cap espai protegit, no obstant proper a ella, encara que sense afectar-la, hi ha quatre espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i que a la vegada són elements de la Xarxa Natura 2000: l'Estany de Sils, les Guilleries i el Massís de les Gavarres; i el Volcà de la Crosa (Closa de Sant Dalmai) que està classificat només com a PEIN.

No obstant però, hi ha força presència d'hàbitats d'interès comunitari, que estan formats per alzinars i carrascars, suredes, rouredes ibèriques de roure valencià (*Quercus faginea*) i roure africà (*Quercus canariensis*) que ocupen les àrees boscoses, mentre que els hàbitats que formen la vegetació de ribera corresponen a alberedes, salzedes i altres boscos de ribera, i herbassars higròfils tant de marges i vorades com de l'alta muntanya. Tots aquests hàbitats estan catalogats com a no prioritaris.

La presència de zones forestals i espais agrícoles, creuats per nombrosos cursos fluvials, determina que en l'àmbit també s'hi localitzi un nombre rellevant d'espècies faunístiques.

La fauna en aquest tram de l'Eix Transversal és de caràcter bàsicament mediterrani i ve determinada pel paisatge dominat per masses forestals i conreus.

A més, la situació d'aquest tram de l'Eix Transversal, entre dos espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural, les Gavarres i les Guilleries, dóna una important rellevància a la zona de cara a connectar diferents espais protegits, aquesta connexió es fa a través del riu Onyar, i dels nombrosos afluents, i de les diverses àrees forestals.

La zona presenta un elevat número d'infrastructures viàries, con la N-II, l'AP-7, el propi Eix Transversal, i el futur Tren d'Alta Velocitat. Aquest fet provoca una forta fragmentació del territori i de les poblacions de moltes de les espècies presents que són incapaces de travessar aquestes infrastructures, esdevenint un dels problemes més importants des del punt de vista faunístic.

A la zona d'estudi hi ha diversos elements del patrimoni històrico-artístic. Com a elements arquitectònics, els més propers a l'àmbit d'estudi són la Capella de Santa Margarida, Can Cobarsí, Mas Oliver (Mas Alrà), i Capella de Mas Alrà – Mare de Déu dels Dolors (al municipi de Vilobí d'Onyar); l'agregat de Franciac i Sant Mateu de Franciac (a Caldes de Malavella).

Dels quals només les construccions del Mas Oliver, Sant Mateu de Franciac i l'agregat de Franciac disposen d'algun tipus de protecció.

Entre els elements arqueològics s'hi localitzen el Km 16–LS 14-16 al municipi de Brunyola; el Castell, Serra de Cugols I (LS 39) i Serra de Cugols II (LS 40) a Vilobí d'Onyar; i el Franciac – LS 53 al municipi de Caldes de Malavella.

A banda d'aquests elements catalogats pel Servei de Patrimoni Cultural, els municipis de Santa Coloma de Farners, Vilobí d'Onyar i Caldes de Malavella estableixen en la seva planificació urbanística diferents figures de protecció del patrimoni històrico-artístic.

Així, el planejament de Santa Coloma de Farners determina que es protegiran les masies en condicions de ser habitades i es definirà una àrea de protecció al voltant, a més de la protecció d'altres elements com zones de lleure, ermites, fonts i deus d'aigua i roques i bosses de granit.

El planejament de Vilobí d'Onyar defineix les ermites i edificis d'interès arquitectònic a protegir, entre els quals hi ha Ca n'Artau, la Capella del Sagrat Cor-Cal Artau, l'Ermita de Santa Margarida, Can Cobarsí i el Mas Alive; on s'estableix que aquestes ermites quedaran protegides de tota l'alteració tant de l'edificació com dels seus entorns en un radi de 300 metres del centre de l'ermita.

Mentre que en el municipi de Caldes de Malavella, el Pla General d'Ordenació Municipal, contempla la protecció d'edificis de valor arquitectònic o històric, edificis tradicionals, edificis entremitgeres formant part d'intervies compactes o semicompactes, i construccions secundàries. En l'apartat 1-A. Edificis de valor històric – arquitectònic, s'adjunten aquests edificis, però tots corresponen al nucli urbà de Caldes de Malavella, per tant, queden fora de la zona d'estudi; per altra banda, en el Capítol Sisè – Ordenació de Sòl no urbanitzable, secció 4a.- Sòl privat d'interès tradicional, s'engloben els terrenys i edificacions amb valor arquitectònic, paisatgístic, ambiental, etc., que han de ser protegits. On es consideren incloses, a part de les àrees indicades en els plànols, totes les masies, ermites i petites agrupacions rurals, incloent-hi els patis, jardins, eres i

placetes contigües, fins que no es faci el corresponent Pla Especial que reguli més detalladament aquest sòl.

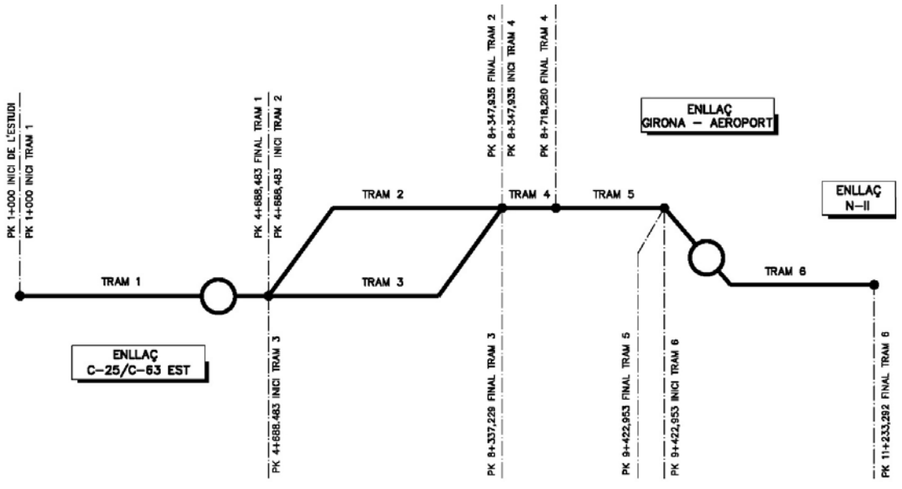
El planejament urbanístic dels municipis de la zona d'estudi que es veu afectat pel projecte correspon bàsicament a sòl no urbanitzable; encara que l'actual Eix transversal es troba en alguns municipis dins la franja de protecció viària. Cal diferenciar però que dins la classificació de sòl no urbanitzable els diferents municipis presenten zones de sòl no urbanitzable amb algun tipus de protecció.

10.3 ALTERNATIVES ESTUDIADES

Alternatives A i B:

Les alternatives A i B suposen el desdoblament i perllongament de l'actual Eix Transversal. Aquestes tenen un origen comú sobre l'actual Eix Transversal, poc després de l'enllaç de C-25 amb C-63 Oest (només passat l'estructura de pas d'un camí sobre l'Eix; aquesta estructura té una llum capaç d'albergar quatre carrils, dos de l'Eix i dos de les vies d'entrada i sortida), i un final comú sobre la carretera N-II, mitjançant un enllaç complet.

Amb l'objecte de poder valorar i comparar les dues alternatives considerades, els itineraris que les composen s'han dividit en trams. A continuació s'indica la composició de cada alternativa i la seva longitud total.



Alternativa	Tram	Longitud total alternativa
A	1 –2 - 4 – 5 - 6	10.233,292
B	1 –3 - 4 – 5 - 6	10.222,586

La longitud dels diferents trams s'observa a la taula següent.

Tram	Longitud
1	3.688,483
2	3.659,452
3	3.648,746
4	370,345
5	704,673
6	1.810,339

A continuació es descriuen els 6 trams estudiats:

Tram 1

Aquest tram té una longitud d'uns 3.688 m i és un desdoblament de l'actual Eix per la seva dreta, entre l'origen abans esmentat i un punt situat a uns 300 m de la cruïlla amb la carretera GE-533 a Aiguaviva, en el que existeix un enllaç a diferent nivell (enllaç C-25/C-63 Est).

En l'origen, s'ha projectat una transició entre la secció existent amb quatre carrils, abans esmentada, y una altra també amb quatre carrils però amb dues calçades separades, d'acord amb la secció tipus definida en l'Ordre d'Estudi.

En l'enllaç esmentat, al final del tram, s'ha previst un desplaçament lateral dels dos ramals existents en el seu cantó dret, per adaptar-les a la calçada desdoblada.

Tram 2

Aquest tram, que té una longitud d'uns 3.659 m, comença en el punt final del tram 1 i, mitjançant les adequades alineacions en planta, passa a ser un desdoblament de l'actual Eix per la seva esquerra. Acaba uns 1.700 m abans de la cruïlla amb l'autopista A-7.

Tram 3

Amb una longitud d'uns 3.649 m, aquest tram comença, com el tram anterior, en el punt final del tram 1, caracteritzant-se com aquest per ser un desdoblament per la dreta de

l'actual; poc abans del final, el seu traçat es desplaça creuant l'Eix, per acabar en el mateix punt que el tram 2.

Tram 4

Té una longitud d'uns 370 m i és un desdoblament de l'Eix per la seva esquerra. Comença en el punt final comú als trams 2 i 3.

La justificació del costat pel que s'ha projectat el desdoblament descrit per als trams 1, 2, 3 i 4 es deriva d'un anàlisi dels imports de les obres i de les afeccions, per fer-los mínimes i compatibles amb la seva repercussió mediambiental.

Els passos inferiors existents s'han mantingut sota la nova calçada desdoblada, mentre que els superiors s'han d'enderrocar, ja que cap d'ells permet el pas d'una segona calçada.

Els següents trams fan referència a traçats de nova planta, encara que el tram 5, col·lindant amb el tram 4 sigui encara en els seus inicis un desdoblament del traçat actual per la seva esquerra.

Tram 5

Aquest tram, amb una longitud d'uns 705 m, comença en el punt final de l'anterior tram 4 i acaba uns quatre-cents metres abans de la cruïlla amb el Tren d'Alta Velocitat. El seu traçat és pràcticament un desdoblament de l'Eix per la seva esquerra.

Tram 6

Té una longitud d'uns 1.810 m, amb el seu origen coincident amb el final del tram 5. El seu perfil passa sota el TAV (tot i que és necessari prolongar cap al sud l'esmentat viaducte) i la AP-7, enllaçant finalment amb la N-II.

En aquest tram s'han previst dos enllaços. El primer, denominat Girona-Aeroport, connecta amb el tram de l'actual de l'Eix que no es desdobla i consta de ramals cap a/des de Vic, creuant aquest últim sobre la nova plataforma de l'Eix. El segon, amb la N-II, és del tipus trompeta complet, i s'ha previst que connecti amb la N-II desdoblada.

El traçat del trams de desdoblament de la plataforma (1, 2, 3, 4, 5) per la dreta o per l'esquerra, segons els casos, té evidentment les característiques del traçat original, en el que es recolza constantment, llevat quan canvia de costat (2 cops) per passar de la dreta a l'esquerra.

D'acord amb l'Ordre d'Estudi, la plataforma de doble calçada del nou Eix es composa de:

Carrils	2 x 3,50 m
Voral interior	1,50 m
Voral exterior	2,50 m
Mitjana	9,00 m
Total	31,00 m

més una berma de terraplè de 0,75 m.

Per als ramals dels enllaços, s'han previst dues seccions tipus, segons siguin per a un o per a dos sentits del trànsit. En el primer cas, es disposa d'una plataforma total de 6,50 m, composta per:

Carrils	4,00 m
Voral esquerre	1,00 m
Voral dret	1,50 m

mentre que per a dos sentits la plataforma és de 10,00 m i es composa de:

Calçada	2 x 3,50 m
Vorals	1,50 m

En ambdós casos, es preveu una berma de terraplè de 0,50 m.

Es preveu que el pendent dels talussos sigui de 3(H)/2(V).

Al llarg de la infrastructura hi haurà diverses obres de fàbrica, les quals es relacionen les en la taula següent:

Alternativa	Viaductes	Ponts	Passos Superiors	Passos Inferiors	Obres drenatge	TOTAL
A	2	1	7	4	9	23
B	2	1	7	4	9	23

10.4 PRINCIPALS IMPACTES I MESURES CORRECTORES

L'actuació ocasionarà un nombre de perjudicis o millores d'extensió i de grau variable on els diferents vectors ambientals resultaran afectats bé durant la construcció o durant l'explotació de l'obra. En aquest estudi es recomanen les mesures apropiades per suprimir, reduir o localment compensar els impactes ambientals produïts.

Cal tenir en compte que el risc d'impacte evoluciona en el transcurs de l'actuació, de manera que s'ha considerat per separat el risc durant la fase de construcció de l'actuació del que representa durant la seva fase d'explotació.

A continuació es mostren els diferents impactes ambientals associats als diferents trams de les diverses alternatives.

- Medi atmosfèric

Durant la realització de les obres en les dues alternatives (A i B) es produirà un increment de les partícules en suspensió en l'aire, emissió de pols i altres contaminants atmosfèrics derivats de la utilització de maquinària pesant i del moviment de terres durant la realització de les obres.

En els trams 1, 2, 3, 4, i part del 5, corresponents al desdoblament de l'Eix actual, donat que són vies existents, a més de l'afectació al medi atmosfèric produïda per les obres, moviment de terres i ús de maquinària, cal sumar-hi les emissions atmosfèriques procedents del trànsit rodat existent. Tot i així, aquestes emissions seran més importants en el tram 6, de nova construcció, donat que hi haurà un major moviment de terres i ús de la maquinària, a més que es troba enmig d'important vies de comunicació com són l'AP-7 i la N-II on les emissions atmosfèriques per part del trànsit rodat són importants.

Com a mesures preventives durant les obres es recomana el reg periòdic per tal de reduir al màxim les emissions de pols i partícules a l'atmosfera. També es poden estabilitzar els accessos i camins no pavimentats; s'utilitzarà maquinària en bon estat i amb la ITV vigent, es dissenyaran de manera adequada els camins d'obra per a evitar els viatges innecessaris; es localitzaran els acopis de materials en zones resguardades dels vents, o en el cas que sigui necessari, protegits amb malles, sobretot amb els materials fàcilment dispersables; en els transports de materials, així com els residus generats, s'utilitzaran malles que tapin el material transportat evitant l'abocament sobre accessos o vies de circulació; es limitarà la velocitat de trànsit dels vehicles i es reduirà el temps entre les operacions de moviments de terres i les operacions a realitzar, per minimitzar l'aixecament de pols; en cas de creuar cursos fluvials es construiran guals provisionals, etc.

En la fase de funcionament en el tram a desdoblar (trams 1, 2, 3, 4 i 5) l'emissió de contaminants no es preveu que varii respecte la situació actual, donat que no es preveu un augment de la IMD. En el tram de nova construcció (6) s'incidirà en un medi amb una qualitat de l'aire més bona i per tant, encara que l'impacte final serà el mateix que en el tram desdoblat, la pèrdua de qualitat respecte la situació inicial serà més greu.

Com a principal mesura correctora per aquest vector es proposa una bona senyalització de la via, per tal de mantenir un trànsit fluid i constant, i reduir així les emissions innecessàries a l'atmosfera.

- Soroll

En fase d'obra en les dues alternatives es produirà un augment moderat dels nivells sonors (continus i puntuals) degut a l'ús de maquinària pesada pel moviment de terres i el transport de materials, aquest impacte s'agreuja més en els trams de desdoblament (1, 2, 3, 4 i 5) que en el tram de nova construcció, pel fet d'afegir-se al soroll originat per les obres, el trànsit rodat existent a l'Eix Transversal, tot i que, proporcionalment les obres duraran més temps en el tram de nova construcció.

Com a mesura preventiva, s'evitaran les obres en horaris nocturns o d'oci, s'utilitzarà maquinària en bon estat i amb la ITV vigent, es revisaran els sistemes silenciadors de la maquinària, i es controlarà que l'emissió de soroll no superi en cap moment els nivells màxims permesos per la normativa vigent. Caldrà aprofitar les barreres sòniques naturals presents a la zona d'estudi, i aplicar-ne de noves (cavallons o motes de terra, etc.) en les zones properes a edificacions aïllades.

En la fase d'explotació del projecte es donarà un increment del soroll, associat a les dues alternatives. Cal remarcar que aquest impacte és notable en el tram de nova construcció, ja es tracta d'una zona on fins ara no hi passava cap infrastructura a diferència dels trams a desdoblar.

Per valorar l'impacte produït pel soroll de l'explotació de la via s'han realitzat mesures sòniques, per tal de valorar els nivells de soroll actual, i estimar mitjançant el mètode CERTU els nivells de soroll quan entri en funcionament la futura infrastructura; on s'han realitzat mesures sòniques a tots els receptors (considerant que es tractin de cases habitades) situats a una distància igual o inferior als 150 m de l'extrem de la calçada.

Segons la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica, s'estableix que "els sectors del territori amb infrastructures de transport viari, marítim i ferroviari construïdes a

partir de l'entrada en vigor d'aquesta Llei s'han de qualificar com a zones de sensibilitat acústica moderada, en les quals no es poden sobrepassar els valors límit d'immissió fixats per l'annex 1.

D'aquesta manera, la zona d'estudi per on discorre l'actual l'Eix Transversal correspon a una zona de Sensibilitat acústica moderada (B), per la qual s'estableixen uns valors Guia d'immissió a l'ambient exterior de 65 dB (de 7 a 22 hores) i de 55 dB (de 22 a 7 hores).

Mentre que per altra banda, una petita part de la zona d'estudi, per on no discorre cap infrastructura, correspondria a una zona de Sensibilitat acústica alta (A), ja que correspon amb l'establert en l'article 12.5 de la Llei de Protecció contra la contaminació acústica, on s'estableix que els habitatges situats al medi rural els són aplicables els valors límit d'immissió establerts per l'annex 1, corresponents a una zona de sensibilitat acústica alta, sempre que es compleixin les condicions següents:

a) Estar habitats de manera permanent.
b) Estar aïllats i no formar part d'un nucli de població.
c) Ésser en sòl no urbanitzable.
d) No estar en contradicció amb la legalitat urbanística

De manera, que la zona d'estudi donat que en la major part correspon a l'àmbit per on actualment transcorre la C-25 i l'AP-7, correspon a una zona de sensibilitat moderada, mentre que només l'últim quilòmetre, situat en el municipi de Caldes de Malavella correspon a un àmbit rural, amb masies disperses, que es considera com a zona de sensibilitat acústica alta; on s'estableix com a valors límit en període diürn (7 a 23 h): 60 dB(A), i en període nocturn (23 a 7 h): 50 dB(A).

A partir dels càlculs realitzats amb el mètode CERTU, s'observa que els habitatges en els que es preveu que se superin els límits establerts per la normativa vigent són els següents:

Alternativa A:
- La Comanova
- Villa Martorell
- Can Nora
- Can Tiona

Alternativa B:
- La Comanova
- Can Capítol
- Villa Martorell
- Can Nora
- Can Tiona

No obstant, la major part dels receptors que superen els límits establerts per la normativa ho fan per només algunes dècimes de dB, per la qual cosa no es creu necessari inicialment realitzar apantallament acústic, de manera que es proposa que un cop entri en funcionament la infrastructura es realitzin les mesures necessàries per determinar la necessitat d'instal·lar pantalles acústiques.

No obstant, en el receptor número 14: Can Nora, on es superen en període diürn i nocturn els nivells d'emissió de soroll permesos, es preveu realitzar un apantallament acústic. (tant en l'Alternativa A com en la B).

Algunes de les mesures correctores a nivell general per corregir i minimitzar els impactes detectats en aquest vector són realitzar una correcta senyalització de la carretera per mantenir un trànsit fluid i constant, i limitant la velocitat, i la implantació de pantalles acústiques en els punts on es prevegi que els dB(A) superin els nivells màxims permesos per la normativa vigent. Cal que aquestes pantalles quedin integrades en l'entorn, per tal de que no creïn a més un impacte a nivell paisatgístic.

D'aquesta manera i com a mesura correctora es preveu en els casos que la traça va en desmunt i/o els nivells acústics superen per molt poc els límits un apantallament natural amb xiprers (*Cupressus sempervirens*).

Alternativa A i B					
			Situació	Llargada	Alçada
Tram 6	Can Nora	Plantació de xiprers	PP.KK. 10+940 – 11+068 Marge esquerra	128 m	-

En fase de funcionament caldrà comprovar l'eficàcia de les mesures correctores previstes i s'estudiarà la necessitat o no d'ampliar-les, o establir-ne en punts on inicialment no se n'havien considerat.

- Hidrologia superficial

Per la zona d'estudi hi transcorren diversos cursos fluvials alguns dels quals alguns són creuats per la traça, com són el Torrent de Tarinet, el riu Bagastrà, el Sot de la Comavella, i el Torrent de Can Sunyer.

A més, el traçat de les dues alternatives A i B discorre en algun punt proper a la plana d'inundació de l'Onyar (especialment en el tram 5 i el tram 6).

En els trams de desdoblament (1, 2, 3, 4 i 5) l'afectació sobre la hidrologia en general no serà molt important, ja que aquests trams transcorren en paral·lel a l'actual traçat , amb la qual cosa algunes de les obres de drenatge existents s'aprofiten i es prolonguen; encara que moltes són substituïdes per altres més adients.

D'aquesta manera, en l'adequació de les obres de drenatge i en el disseny de les del tram de perllongament s'han considerat en el disseny de les obres de drenatge les recomanacions i prescripcions establertes per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). En el disseny del drenatge transversal del tronc principal s'han projectat ponts, tubs de formigó armat de 2,00 m de diàmetre i calaixos tancats unicel·lulars de formigó armat de diferents seccions, que en alguns casos s'han adaptat com a pas de fauna, tot deixant a una banda del calaix de formigó una zona seca constituïda per un graó que permet el pas de fauna.

Considerant la presència de cursos d'aigua en la zona d'estudi que són creuat per la infrastructura caldrà prendre un seguit de mesures correctores per tal d'afectar al mínim els cursos fluvials existents i la seva vegetació associada.

El punt on l'impacte sobre la hidrologia pot ser més rellevant és en el tram 2 (Alternativa A) on la traça discorre per sobre del Sot de la Comavella, amb la qual cosa el curs es desvia i es canalitza la major part del torrent, fet que suposa una artificialització del curs fluvial, i la corresponent afectació a la vegetació de ribera; per la qual cosa caldrà prendre les mesures necessàries per evitar estrictament la vegetació de afectada per l'ocupació del terraplè i de la nova canalització del torrent.

Per altra banda, també cal assenyalar el punt on el ramal de sortida de l'Enllaç Girona-Aeroport del tram 6, creua el riu Bagastrà, prop de la plana d'inundació de l'Onyar, mitjançant un pont, on s'haurà d'evitar afectar la qualitat de les aigües i la vegetació de ribera de la zona.

No obstant, cal assenyalar que malgrat el tram 6 passa proper a la zona plana d'inundació del riu Onyar, no s'afecta la zona delimitada com a Espai Fluvial establerta per l'Agència Catalana de l'Aigua mitjançant l'estudi de "*Planificació de l'Espai Fluvial del Baix Ter*", ni pel període de retorn de 100 ni de 500 anys.

Per evitar l'afecció de la qualitat de les aigües i de la vegetació de ribera en fase d'obra s'hauran de prendre un seguit de mesures correctores com són: establir un sistema de gestió de residus en fase d'obra, segons el que estableix la Llei 6/1993 de 15 de juliol de Residus, tenir especial cura en la ubicació de les instal·lacions de l'obra, aparcament i manteniment de la maquinària, situant-les en zones classificades com de baixa vulnerabilitat, on el risc de contaminació sigui mínim, apartats de tots els cursos d'aigua; construcció de barreres de retenció de sediments per tal de prevenir l'augment de terbolesa, a la proximitat dels cursos que portin aigua i que es vegin afectats per les obres (en el Tram 2: .F. 7.5 al riu de Bagastrà, i vora del sot de la Comavella, Tram 3: O.F. 7.5 al riu de Bagastrà, i al Tram 6: O.F. 9.9.2 al creuar el riu de Bagastrà); construir basses de decantació d'hidrocarburs, olis i greixos, les quals s'hauran d'impermeabilitzar per evitar la seva infiltració, establir plans i mesures d'emergència pels abocaments accidentals, construcció de guals provisionals, etc.

En fase d'explotació de la infrastructura es produirà una contaminació de les aigües per la pluja que caiguin sobre la via i arrosseguin l'acumulació de restes de pneumàtic, partícules dels fums negres, i les fuites d'olis i combustible dels vehicles sobre l'asfalt.

Per altra banda no es preveuen problemes en el drenatge, ja que en fase de disseny s'han considerat aquests aspectes, seguint els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), i fins i tot algunes obres de drenatge s'han ampliat en base a la seva utilització com a pas de fauna.

- Hidrologia subterrània

En fase de disseny del present projecte s'ha tingut molt en compte la no afecció de les zones de recàrrega tant de l'aqüífer protegit de la riera de Santa Coloma, com de les zones de recàrrega del riu Onyar, per no afectar la dinàmica subterrània de les aigües.

En fase d'obra, i en tots els trams, tant de l'alternativa A com de la B es tindrà especial cura en l'abocament d'olis i altres substàncies de manera incontrolada per tal d'evitar possibles contaminacions. D'aquesta manera, s'hauran de tenir presents tota una sèrie de mesures correctores per tal d'evitar que es produeixin alteracions com són: evitar l'abocament dels residus generats per la maquinària d'obra, establir un sistema de gestió dels residus, construir plataformes impermeables en les zones de manteniment del parcs de maquinària, emmagatzemar tots els residus tòxics, especials i perillosos sobre cubetes i si és possible a cobert de les inclemències del temps, tenir especial cura en no afectar les zones de recàrrega dels aqüífers, instal·lar barreres de retenció de sediments en les proximitats de cursos d'aigua, construir basses de decantació d'hidrocarburs, olis i greixos, les quals s'hauran d'impermeabilitzar per evitar la seva infiltració, construir zones de rentat de les canals de formigó, les quals s'hauran d'impermeabilitzar per evitar la seva infiltració, establir plans i mesures d'emergència pels abocaments accidentals, etc.

Aquestes mesures s'han de tenir especialment en compte en els punts on la traça o les instal·lacions d'obra quedin properes a cursos fluvials, donada l'estreta relació entre les aigües superficials i subterrànies.

- Geologia i geomorfologia

És produeix un impacte rellevant donat que s'ha de mobilitzar un volum de terres important. Aquest impacte en els trams a desdoblar (1, 2, 3, 4 i 5) és proporcionalment a la llargada del tram, menor que el tram de nova construcció, ja que el traçat de les alternatives aprofita la via existent, havent de mobilitzar així un volum de terres menor.

Per altre costat, aquest impacte ve determinat també pel balanç de terres, és a dir, segons la compensació entre els volums de terres extrets (desmunt) i l'aportació de terres necessari per formar els terraplens.

BALANÇ DE TERRES ALTERNATIVA A (m³)						
		Terraplè total	Desmunt	Préstec màxim	Terraplè de préstec	Terraplè de l'obra
Tram 1	Tronc	92.663,12	152.964,68	-60.301,56		92.663,12
	Enllaç	7.609,14	4.236,98	3.372,16		7.609,14
Tram 2		86.872,83	116.343,59	-29.470,76		86.872,83
Tram 4		471,35	20.018,13	-19.546,78		471,35
Tram 5		9.454,39	18.621,57	-9.167,18		9.454,39
Tram 6	Tronc	55.089,98	57.193,51	-2.103,53		55.089,98
	Enllaç	54.382,68	1.281,94	53.100,74		54.382,68
	Enllaç N-II	143.604,5	47.704,58	95.899,87	31.782,96	111.821,49
Total		450.147,99	418.364,98	31.782,96	31.782,96	418.364,98

BALANÇ DE TERRES ALTERNATIVA B (m³)						
		Terraplè total	Desmunt	Préstec màxim	Terraplè de préstec	Terraplè de l'obra
Tram 1	Tronc	92.663,12	152.964,68	-60.301,56		92.663,12
	Enllaç	7.609,14	4.236,98	3.372,16		7.609,14
Tram 3		54.075,34	248.316,86	-194.241,52		54.075,34
Tram 4		471,35	20.018,13	-19.546,78		471,35
Tram 5		9.454,39	18.621,57	-9.167,18		9.454,39
Tram 6	Tronc	55.089,98	57.193,51	-2.103,53		55.089,98
	Enllaç	54.382,68	1.281,94	53.100,74		54.382,68
	Enllaç N-II	143.604,5	47.704,58	95.899,87		143.604,45
Total		417.350,50	550.338,25	-132.987,80	0	417.350,45

Tal i com s'observa, en l'alternativa A les terres produïdes pels desmunts s'aprofiten per constituir els terraplens, no obstant hi ha un dèficit de terres en el balanç global, que fa necessari que s'hagin de portar 31.782,96 m³ de zones de préstec.

Mentre que l'alternativa B genera més volum de terres en els desmunts que les que es necessiten per formar els terraplens, de manera que té un volum de 132.987,80 m³ de terres sobrants, que s'hauran de gestionar.

Analitzant els diferents trams s'observa que l'impacte en el tram 1 es deu sobretot a l'extracció de terres per tal de crear l'espai suficient que permeti la construcció del desdoblament, ja que aquest tram discorre en part en desmunt, encaixat al fons d'una vall. Els trams 2 i 3 discorren creant importants desmunts. Especialment en el tram 3, el qual origina un important volum de terres sobrants, que dificulta que quedin compensades al llarg de l'alternativa B, i que es generi un volum de terres sobrants rellevant que s'haurà de gestionar. Els trams 4 i 5 són curts, i originen un cert volum de terres sobrants degut als desmunts.

Mentre que en el tram 6 malgrat hi ha uns moviments de terres importants, balanç de terres en el tronc queda força compensat, no obstant, donat que els enllaços amb la Girona – Aeroport i la N-II s'han de fer mitjançant passos per sobre les infrastructures existents, obliga a crear alguns terraplens importants.

Es pot concloure que l'alternativa A és la que genera un impacte més petit ja que suposa mobilitzar un volum de terres més petit; i per altra banda no genera terres sobrants, que s'hagin de gestionar, malgrat que necessita de l'aportació d'un cert volum de terres que procediran d'activitats extractives legalitzades o de zones de préstec.

Com a mesures correctores en fase d'obra caldrà dissenyar un pla de terres d'excavació de l'obra que en determini la gestió i destinació final, tot prioritzant la reutilització dels excedents de terres en front de l'abocament.

En el cas de l'Alternativa A on fan falta terres de préstec aquestes procediran de parcel·les properes a la traça, que prèviament s'hauran de legalitzar, o d'activitats extractives legalitzades properes a la zona.

Per altra banda, en l'Alternativa B genera un volum de terres sobrants, les quals s'hauran de gestionar. D'aquesta manera, es buscaran obres properes amb dèficit de materials que pugui absorbir-les; o en cas de que no n'hi hagi o no puguin absorbir-les totes, caldrà dipositar-les en zones com ara activitats extractives que estiguin desenvolupant fases de restauració, o es trobin abandonades, zones properes a la traça que hauran de ser legalitzades i autoritzades, o com a últim recurs, els dipòsits controlats propers a la zona.
Altres mesures que s'hauran de realitzar en fase d'obra és realitzar una correcta gestió de les runes, procedents de la demolició d'estructures existents, que hauran d'ésser gestionades correctament a través d'un gestor de residus de la construcció i demolició homologat per la Generalitat de Catalunya.

Per altra banda com a criteri general, els pendents dels talussos, tant de desmunts com de terraplens seran 3H:2V, ja que permeten un bona restauració, malgrat que ocupen força espai.

Abans d'iniciar les obres caldrà delimitar la zona d'afectació estricta de la traça, tot marcant els peus de terraplè i els caps de desmunt, realitzant un màxim aprofitament de les terres i minimitzant el temps en el que el sòl estarà denudat.

Les zones d'acopi temporals s'establiran sempre que sigui possible, en zones de mínima afectació paisatgística, evitant les zones altament o moderadament vulnerables, com les masses boscoses, relleus singulars com els marges de camp, i els diferents rius, rieres i torrents de la zona.

- Edafologia

En la fase d'obres tant per l'Alternativa A com per l'Alternativa B caldrà adoptar mesures que permetin la reducció de superfícies exposades al moviment de terres o a la compactació per a pas de la maquinària, de manera que posteriorment a la delimitació de la zona d'afectació, i un cop acabats els treballs de desbrossada de la vegetació, es realitzarà un decapatge de la capa de sòl més superficial.

El decapatge es realitzarà a una fondària d'entre 25-40 cm, en funció de les característiques dels terrenys, (retirada de l'horitzó A) amb el posterior acopi de la terra vegetal en piles d'alçada màxima de 3 m, distribuïdes uniformement al llarg de la traça, en espais oberts evitant afectar ecotons i cursos d'aigua i evitant el trepig de la maquinària, i la millora del contingut de matèria orgànica, nutrients i textura si és necessari, abans de la seva estesa.

Per a evitar l'erosió s'agilitaran les operacions per tal de minimitzar el temps en què el sòl es trobi denudat.

Es realitzarà un pla de camins per minimitzar la superfície d'afectació. A més, es delimitarà amb cinta d'embalissament la zona agrícola no expropiada per no compactar aquests terrenys, evitant que hi entri la maquinària d'obra ,

Un cop acabades les obres es llauraran i restauraran els camins d'obra per tal de minimitzar l'impacte del pas de les màquines sobre el sòl, i es procedirà a l'estesa de terra vegetal de 20 a 30 cm de gruix i hidrosembra i plantació si és necessari.

En la resta de superfícies i talussos, un cop acabades les obres es procedirà a l'estesa de terra vegetal sobre totes les superfícies de nova creació que cal restaurar (talussos de desmunt i terraplè, illetes d'enllaços, rotondes, ocupacions temporals, abocadors, etc.).

El gruix de terra a estendre varia entre els 20 i 30 cm. En superfícies planes que s'han de destinar al conreu el gruix ha de ser, però de 50 cm com a mínim.

- Fauna

L'ampliació i el perllongament de la infrastructura ocasiona impactes sobre la fauna en les alternatives A i B.

Les principals activitats nocives per la fauna en fase d'obra, són l'eliminació d'hàbitats, la creació d'una barrera artificial que pot dificultar la mobilitat de moltes de les espècies presents a la zona, la circulació de maquinària pesant, el soroll, l'aixecament de pols, l'increment dels sòlids en suspensió en els cursos fluvials, l'abocament de terres i la freqüentació humana elevada, la de la destrucció de la vegetació per tala i desbrossa de la superfície d'ocupació de la traça, i la reducció de zones de refugi. També es produirà una pèrdua temporal de la permeabilitat de l'espai respecte la fauna de la zona amb motiu de les obres de construcció de l'eix viari en qüestió i una destrucció de l'hàbitat d'espècies terrestres.

No obstant, cal diferenciar els impactes en fase d'obra dels trams que afecten el desdoblament de l'Eix Transversal, trams 1, 2, 3, 4 i 5, del tram 6 de perllongament de l'Eix Transversal.

D'aquesta manera els impactes en el tram 6, seran més severs ja que provocaran la construcció d'una nova via en una zona a on fins ara no hi havia cap infrastructura. Així, els efectes de l'eliminació d'hàbitats i la creació d'una barrera per la fauna seran més rellevants en aquest tram, a on fins ara hi havia camps de cultius, masses forestals i cursos fluvials. Per tal de minimitzar la pèrdua de permeabilitat de l'entorn, és important que a mesura que es construeixin els passos inferiors, els calaixos de drenatge i els drenatges, es mantinguin les entrades dels passos lliures d'obstacles, per facilitar la mobilitat de la fauna.

Mentre que en els trams de desdoblament donat que actualment ja hi transcorre una infrastructura es veurà potenciat l'efecte barrera.

Altres impactes que es produiran en fase d'obra són les molèsties a la fauna present a la zona i mortalitat d'alguns individus, especialment els de reduïda capacitat de mobilitat, degut a la circulació de maquinària, el soroll, l'aixecament de pols, l'increment de sòlids en suspensió en cursos fluvials i l'abocament de terres i una freqüentació humana molt

elevada, així com una reducció dels hàbitats, per la qual cosa serà necessari adoptar una sèrie de mesures preventives i correctores com són la delimitació de les zones catalogades amb vulnerabilitat alta amb una cinta d'embalissament, per així evitar la circulació del personal i maquinària en aquestes zones, exigir un bon funcionament de la maquinària, tenint especial cura durant l'època de la reproducció de no realitzar treballs en horaris de màxima activitat, evitar alterar els cursos fluvials i la vegetació de ribera, especialment a la primavera – inici estiu, respectar les masses forestals en millor estat de conservació eliminant només la vegetació que sigui estrictament necessari, etc.

Per altra banda, quan es treballi prop de cursos fluvials caldrà construir barreres de retenció de sediments, evitar obstruir els passos existents, realitzar les obres que travessen cursos fluvials el més ràpid possible, respectar la vegetació de ribera, etc.

Per altra banda en fase d'explotació es produeix un impacte degut a la pèrdua de permeabilitat de l'espai respecte la fauna, degut a l'efecte barrera que produeixen la pròpia via i les tanques i altres infrastructures associades la construcció de l'Eix Transversal. Aquest efecte és més rellevant en el tram de nova construcció pel fet de que es tracta d'un espai obert on actualment no hi passa cap infrastructura.

Les mesures proposades són habilitar passos de fauna ben dimensionats i adaptar obres de drenatge com a pas de fauna. D'aquesta manera, en els trams de desdoblament algunes de les obres de fàbrica existents s'enderroquen i s'amplien per tal que serveixin com a pas de fauna; mentre que en el tram nou se n'estableixen al llarg de la traça i amb les dimensions adequades per actuar com a pas de fauna.

Caldrà revegetar i integrar aquestes obres amb l'entorn, d'aquesta manera es proposen una sèrie de mesures correctores per adaptar aquestes estructures com a pas de fauna, com són revegetar el marges, tot direccionant l'entrada cap al pas, col·locar una banda seca en l'interior de les estructures on circuli aigua, que serveixi com a zona de pas, posar baranes opaques en el passos superiors, per evitar que rebin il·luminació dels vehicles que circulen per la via, estesa d'una capa de tot-u en les entrades d'alguns passos per donar naturalitat, col·locar pedres que serveixin de refugi a l'inferior del pas, etc.

A continuació s'adjunta una taula on es detalles les obres de fàbrica que degut a la seva situació i possible funcionalitat com a pas de fauna cal adaptar i condicionar com a pas de fauna:

Obres de fàbrica condicionades com a passos de fauna

Tram	Codi	Longitud	Secció	Tipus
1	OF-1.7	50	7 x 4	Calaix de drenatge
1	OF-2.2	52	8	Pas superior
1	OF-3.2	18	5 x 4,5	Pas inferior
1	OF-4.5	20	5 x 4,5	Pas inferior
2 i 3	OF-5.7	58	8	Pas superior
2 i 3	OF-7.1	60	8	Pas superior
2 i 3	OF-7.5	50	9 x 4	Calaix de drenatge
2 i 3	OF-7.6	15	5 x 4	Pas inferior
2 i 3	OF-8.2	50	7 x 4	Calaix de drenatge
5	OF-8.8	38	7 x 4	Calaix de drenatge
5	OF-9.1	52	8	Pas superior
6	OF-9.7.1	8	12 x 4	Calaix de drenatge
6	OF-9.9.2	35	11 a 13	Pont
6	OF-10.2	42	4 x 3	Calaix de drenatge
6	OF-10.4	52	8	Pas superior
6	OF-10.6	38	7 x 4	Calaix de drenatge
6	OF-11.2	64	5 x 4	Calaix de drenatge

Per altra banda i per evitar l'atropellament de certes espècies que podrien creuar la via es col·locarà tanca cinegètica al voltant de tota la infrastructura.

De tota manera caldrà tenir en compte que, donat que en els trams existents hi ha un desdoblament, gran part de les obres de drenatge únicament es perllonguen i per tant només caldrà adaptar una de les boques. En canvi, per les obres de fàbrica o de drenatge de nova construcció, com en el cas dels passos superiors que d'enderroquen i es construeixen de nou, l'adaptació es produirà en tot el pas.

No obstant per comprovar l'eficàcia de les mesures, es realitzarà un seguiment exhaustiu de l'evolució de la fauna, abans de les obres i un cop el desdoblament i el nou traçat entrin en funcionament.

- Vegetació

Les dues alternatives (A i B) produeixen un impacte sobre al vegetació ja que discorren creuant i fragmentant masses forestals, vegetació associada a cursos fluvials, camps de conreu, etc..

En els trams de desdoblament algunes de les masses forestals que limiten amb l'actual Eix Transversal es poden veure afectades en la zona més propera per part de desmunts o terraplens, encara que la zona afectada no és massa gran, a part també de la vegetació de ribera, afectada en els punts on la traça creua cursos fluvials. En el tram 6 de nova construcció la franja d'afectació és més gran, degut a que tota la plataforma s'ha de construir de nou.

En el tram 1 on el relleu és més accentuat i on es desenvolupen importants boscos de sureres i pins, el desdoblament implica una major ocupació en superfície dels terrenys adjacents a l'actual via, amb la qual cosa part de les masses boscoses properes a la traça es veuran afectades per desmunts i terraplens; fet que passarà també en la resta de trams de desdoblament encara que en menor magnitud.

Cal destacar que el tram 2 discorre en terraplè pel sot de la Comavella, on s'hi desenvolupa vegetació de ribera, formada principalment per pollancres. L'ocupació de la seva llera per part de la calçada i del terraplè de la via comporta la canalització del torrent, per la qual cosa caldrà prendre les mesures necessàries per no afectar a més vegetació de la necessària, i protegir l'existent sempre que es pugui, evitant afectar així la vegetació de ribera situada a la resta del curs i del riu Bagastrà. Aspecte que s'haurà de considerar en tots els trams, on la traça creua cursos d'aigua, on serà necessari delimitar l'ocupació i els exemplar arboris afectats.

El tram 6 discorre bàsicament per zona agrícola, no obstant es creuen algunes masses forestals, les quals queden fragmentades tot deixant petites masses forestals i trencant els hàbitats existents. Cal assenyalar també que en el ramal de sortida del Tram 6, ramal Girona-Aeroport, es creua el riu Bagastrà mitjançant un pont, amb la qual cosa també es pot veure afectada la vegetació de ribera. Com a mesura per evitar l'afectació de la vegetació de ribera situada al voltant del riu Bagastrà, caldrà que els estreps del pont quedin fora de la banda de vegetació ripària, a una distància superior a 5 metres.

Com a mesures preventives i correctores per no afectar a més vegetació que l'estrictament necessària caldrà abans de l'inici de les obres es realitzar un marcatge acurat de la zona afectada, tot respectant les masses forestals, els marges o talussos dels camps agrícoles, la vegetació de ribera, i definir un pla de camins d'obra; per altra banda, caldrà protegir els arbres que quedin propers a la zona d'obres amb pneumàtics o fustes encordades per a evitar els possibles cops de les màquines.

Donat que dins de l'àmbit d'estudi hi ha nombrosos cursos d'aigua, la vegetació associada als quals també s'ha de preservar tant en fase d'obra com en fase de funcionament.

Aquestes mesures han de ser especialment considerades en les comunitats classificades com a Hàbitats d'Interès Comunitari.

Un altres aspecte a realitzar durant l'execució de l'obra serà el reg periòdic amb camió cisterna dels camins i zones d'obra, per evitar que s'empolsi la vegetació o conreus propers a la infrastructura.
Per altra banda, donat que els municipis de Santa Coloma de Farners, Brunyola i Caldes de Malavella estan considerats com a zones d'alt risc d'incendi durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre (Decret 64/1995 pel qual s'estableixen les mesures de prevenció d'incendis forestals), caldrà per tal de minimitzar el risc d'incendi en les zones d'instal·lacions auxiliars, així com els parcs de maquinària ubicar-los allunyats convenientment de les zones forestals; a més, caldrà disposar d'equipament contra incendis, i no es podrà encendre foc ni utilitzar bufadors o similars en el període comprés entre el 15 de març i el 15 de setembre, ambdós inclosos (Decret 64/1995).

Una vegada acabades a les obres es procedirà a la revegetació de les superfícies denudades, així com, la restauració dels accessos provisionals, de les ocupacions temporals, i dels trams que queden fora d'ús, sobre les quals desprès d'aplicar una capa de terra vegetal es realitzarà una hidrosembra i/o plantació d'espècies vegetals. En el procés de revegetació s'utilitzaran espècies autòctones amb baixos requisits hídrics i representatives de la comarca de la Selva.

Donat que els municipis de Santa Coloma de Farners, Brunyola i Caldes de Malavella estan considerats com a zones d'alt risc d'incendi durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tal i com estableix el Decret 64/1995, per prevenció d'incendis forestals, les obres projectades ha de garantir l'existència futura d'una zona de seguretat suficient en els marges de la carretera per prevenir l'aparició d'incendis forestals. D'aquesta manera es determina que hi hagi una zona de seguretat (on només hi hagin plantades espècies cespitoses) s'estableix en 1 metre des de l'aresta del paviment, i a continuació, la zona de protecció (lliure de vegetació baixa i arbustiva, i on la densitat d'arbres adults ha de ser inferior a 150 peus/ha) de com a mínim 3 metres pel fet d'esdevenir autovia.

D'aquesta manera s'han establert els següents tractaments de revegetació, que es realitzaran en els talussos i per la restauració de les zones afectades per la nova infrastructura. En l'elecció dels diferents tractaments s'ha considerat la vegetació existent en les zones afectades i en els seus voltants, així com, la classificació d'alguns municipis de l'àrea d'estudi com a zones amb alt risc d'incendi segons el *Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals*.

Zona	Talús	Característiques	Tractament
Zona d'alt Risc d'Incendi	Desmunt	Forestal	1 i 2
		Agrícola	1 i 2
	Terraplè	Forestal	1 i 2
		Agrícola	3
Zona amb moderat Risc d'Incendi	Desmunt	Forestal	4 i 5
		Agrícola	4 i 5
	Terraplè	Forestal	4 i 5
		Agrícola	6
Petits talussos			7
Illetes			8

Zona d'alt risc d'incendi:

Tractament 1		
Estesa de terra vegetal		
Hidrosembra de gramínies i herbàcies		
Zona de protecció Plantació (de 1 a 4 metres)	surera (*Quercus suber*) pi pinyer (*Pinus pinea*)	densitat de 150 peus/ha
Plantació (a més de 4 metres)	surera (*Quercus suber*) pi pinyer (*Pinus pinea*) llentiscle (*Pistacia lentiscus*) aladern (*Rhamnus alaternus*)	densitat de 800 peus/ha

Tractament 2		
Estesa de terra vegetal		
Hidrosembra de gramínies i herbàcies		
Zona de protecció Plantació (de 1 a 4 metres)	roure martinenc (*Quercus humilis*) pi pinyer (*Pinus pinea*)	densitat de 150 peus/ha
Plantació (a més de 4 metres)	roure martinenc (*Quercus humilis*) pi pinyer (*Pinus pinea*) marfull (*Viburnum tinus*) arboç (*Arbutus unedo*)	densitat de 800 peus/ha

Tractament 3		
Estesa de terra vegetal		
Hidrosembra de gramínies i herbàcies		
Plantació (a partir del 1er metre)	aladern (*Rhamnus alaternus*) arboç (*Arbutus unedo*)	densitat de 800 peus/ha
Plantació (a la part baixa del terraplè, a partir de 6 metres)	Pollancre (*Populus nigra*)	densitat de 800 peus/ha

Zona amb moderat risc d'incendi:

Tractament 4		
Estesa de terra vegetal		
Hidrosembra de gramínies i herbàcies		
Plantació (a partir del 1er metre)	pi pinyer (*Pinus pinea*) alzina (*Quercus ilex*)	densitat de 1200 peus/ha
	lentiscle (*Pistacia lentiscus*) arboç (*Arbutus unedo*) bruc boal (*Erica arborea*) estepa negra (*Cistus monspeliensis*)	densitat de 1800 peus/ha

Tractament 5		
Estesa de terra vegetal		
Hidrosembra de gramínies i herbàcies		
Plantació (a partir d'1 metre)	alzina (*Quercus ilex*) roure martinenc (*Quercus humilis*)	densitat de 1200 peus/ha
	bruc boal (*Erica arborea*) arboç (*Arbutus unedo*) estepa negra (*Cistus monspeliensis*)	densitat de 1800 peus/ha

Tractament 6		
Estesa de terra vegetal		
Hidrosembra de gramínies i herbàcies		
Plantació d'arbusts	aladern (*Rhamnus alaternus*) arboç (*Arbutus unedo*)	densitat de 1200 peus/ha
Plantació (a la part baixa del terraplè, a partir de 6 metres)	Pollancre (*Populus nigra*)	densitat de 1800 peus/ha

Altres tractaments:

Tractament 7
Estesa de terra vegetal
Hidrosembra de gramínies i herbàcies

Tractament 8		
Estesa de terra vegetal		
Hidrosembra de gramínies i herbàcies		
Plantació d'arbusts	arboç (*Arbutus unedo*) marfull (*Viburnum tinus*)	densitat de 1800 peus/ha

En la revegetació dels talussos la distribució d'arbres i arbusts es farà en forma d'agrupacions, imitant el paisatge dels voltants.

Per tal de mantenir les plantacions realitzades sobre els talussos de la via, caldrà assegurar durant dos estius el seu manteniment, establint els regs, l'adobament, la renovació continua dels arbres i arbusts que van desapareixent, etc. Durant el període de garantia de l'obra caldrà fer també un seguiment de l'evolució del recobriment herbaci de les superfícies sembrades o hidrosembrades. Les superfícies amb recobriment deficitari han de ser resembrades un cop analitzades les causes de la fallida, per modificar si cal la composició de la barreja d'espècies utilitzada inicialment.

A més, caldrà fer un manteniment d'aquestes superfícies que consisteix en la sega d'una franja d'un metre a partir del límit exterior de la calçada, i també la sega al voltant de les plantacions per minimitzar la competència amb l'herba.

En fase d'explotació, i pel manteniment dels marges de la via també es poden utilitzar herbicides que també poden tenir efectes contaminats sobre el sòl, les aigües i la fauna. Per tal de minimitzar aquest impacte, és important que si s'opta per usar herbicides per controlar la vegetació dels marges de la via, s'utilitzi un producte fitosanitari que sigui biodegradable i en les dosis correctes.

Un altre impacte en fase d'explotació serà l'emissió de fums i substàncies contaminants per part dels vehicles que pot afectar a la vegetació que es localitzi més proper a la infrastructura, que pot dipositar-se sobre les fulles i afectar a les seves funcions fotosintètiques, o pot arribar a través de l'aigua de la pluja que arrossega les substàncies dipositades sobre la plataforma.

- Paisatge

En fase d'obra es produiran les alteracions paisatgístiques tant en l'alternativa A com en la B degudes al moviment de terres, denudacions de grans superfícies, principalment talussos i terraplens, accessos i altres. Per a reduir aquest impacte es proposa evitar les visuals exposades o minimitzar-les en la mesura del possible en préstecs, desmunts i talussos, i en abocadors no superar la cota màxima de la orografia dels voltants.

En el tram de nova construcció la construcció l'impacte és més acusat, ja que el pas de la infrastructura implica el canviar d'un paisatge agrícola - forestal a un de més artificialitat, on la naturalitat de la zona es veu fragmentada pel pas de la via. Mentre que en els trams de desdoblament al existir la infrastructura només n'augmenta l'ocupació en el territori.

En el tram a desdoblar, els llocs on l'impacte podria ser més important és en les proximitats de les cases: Can Capítol i Can Gabastrà (especialment en el Tram 3), on serà necessari enderrocar un cobert. Un altre punt, seria en el Tram 2 el desviament i canalització del sot de la Comavella, que augmenta la artificialització de l'entorn. Així mateix la construcció de grans talussos a les proximitats de masses forestals (localitzats especialment en el tram 1).

La situació del tram 6 és ben diferent a la del tram a desdoblar, ja es troba en un entorn totalment agrícola amb boscos dispersos de roures, alzines i pins, per on transcorre algun petit curs fluvial, i on hi ha nombroses masies esparses. Aquest tram presenta un cert relleu que determina que la traça presenti forts desmunts i terraplens, que en certs punts estan condicionats pel creuament de les infrastructures existents, originant un fort impacte paisatgístic, bàsicament per que es tracta una zona rural que quedarà dividida per la nova infrastructura.

Com a mesures correctores per minimitzar aquest impacte es preveu conservar en el possible, les masses forestals, la vegetació de ribera, els marges dels camps, etc.; i es realitzarà una correcta revegetació de les zones afectades i dels talussos, així com una reposició dels camins, a més de instal·lar pantalles acústiques i vegetals. Altres mesures poden ser realitzar un estudi paisatgístic integrat, i si es considera, realitzar una revegetació a la amb la utilització d'espècies autòctones forestals i agrícoles, per tal d'incorporar un apantallament visual adequat.

També es condicionaran i restauraran els accessos provisionals, les zones d'ocupació temporal i el trams que quedin fora d'ús, i es pintaran dels elements construïts per tal d'integrar-los en el paisatge.

- Patrimoni històrico-artístic

En fase d'obra tant en l'alternativa A com en la B es pot produir una possible afecció al patrimoni històrico-artístic de la zona per la ubicació de zones d'acopi, el parc de maquinària o el pas de camions.

Per la qual cosa s'evitarà establir-lo a les proximitats dels elements del patrimoni arqueològic situats en l'àmbit d'estudi: Jaciment Paleolític KM 16, Serra de Cugols I i II, El Castell, i Franciac-LS 53. Cal destacar però que tots queden força lluny de la traça, de manera que no es preveu afectar-los.

I per altra banda, també s'evitarà l'afecció dels elements de patrimoni arquitectònic, especialment la Capella de Santa Margarida, Can Corbasí, Mas Oliver, Capella de Mas Alrà, Ca l'Artau, Capella del Sagrat Cor –Ca l'Artau, Sant Mateu de Franciac i l'Agregat de Franciac. De tots aquests elements el més proper a la traça és Can Corbasí, en el tram 5, de manera que caldrà prendre mesures de protecció per tal de no afectar-lo.

Així doncs, com a mesures preventives per evitar danys en el patrimoni es procedirà a la delimitació de l'espai amb cinta d'embalissament, malla taronja o estaques.

Es respectaran els elements de patrimoni històrico-artístic mitjançant la delimitació de l'espai amb cinta d'embalissament.

Respecte el patrimoni arqueològic malgrat que no es preveu afectar cap jaciment arqueològic, en cas que durant el moviment de terres, apareguessin restes arqueològiques caldria comptar llavors amb un arqueòleg que supervises les obres. Si es troben elements de valor es prendran les mesures adients de protecció, i es comunicarà a la Direcció General de Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.

En fase de funcionament no s'afectarà del patrimoni històrico-artístic localitzat a l'àmbit d'estudi, ans al contrari, es facilitarà l'accés i la coneixença d'aquests elements d'interès de la comarca de la Selva.

- Ordenació del territori

L'alternativa A i B tenen un impacte similar a nivell de la planificació urbanística.

L'afecció de la futura carretera sobre el planejament urbanístic dels municipis pels quals passa la traça es diferencia en els diferents trams, donat que en els trams de desdoblament (1, 2, 3, 4 i 5) ja hi transcorre una carretera, mentre que en el tram de nova construcció (tram 6) passa a través de sòl classificats amb altres usos.

El tram 1 passa pel municipi de Brunyola i també en un petit tram pel de Santa Coloma de Farners. En el terme municipal de Brunyola existeix una franja de protecció viària a banda i banda que és justament per on transcorre el desdoblament, mentre que en el terme municipal de Santa Coloma de Farners existeix una franja de protecció viària a banda i banda on no es pot edificar, malgrat això es produeix impacte en sòl no urbanitzable rural, sistemes d'abocadors d'escombraries i rieres d'especial protecció.

Els trams 2 i 3 passen en un petit tram pels termes de Brunyola i Santa Coloma de Farners, però en la majoria dels seu traçats transcorren pel municipi de Vilobí d'Onyar, majoritàriament per Sòls No Urbanitzables, excepte en els punts que creua el Riu Bagastrà i el Sot de la Comavella, el planejament les classifica com a Sòls No Urbanitzables de Protecció en la categoria de "Cursos d'Aigua".

En el terme municipal de Vilobí d'Onyar, en el tram 4, la traça transcorre majoritàriament per Sòls No Urbanitzables de Protecció, en la categoria de "Masses arbòries i boscos".

Mentre que el tram 5 discorre pel terme municipal de Vilobí d'Onyar, per Sòls No Urbanitzables i Sòls No Urbanitzables de Protecció en la categoria de "Masses arbòries i boscos". A més, el tram 5 està dins de l'àmbit de protecció de 300 m de Santa Margarida.

En el tram 6, que transcorre pels municipis de Vilobí d'Onyar i Caldes de Malavella, la passa per Sòl No Urbanitzable i per Sòl reservat pel Tren de Gran Velocitat, (Vilobí d'Onyar) i en el terme municipal de Caldes de Malavella passa per Sòl No Urbanitzable d'Interès Mesològic i per Sòl No Urbanitzable d'Interès Agrícola.

Malgrat les restriccions que s'estableixen en algunes d'aquestes classificacions, especialment en el Sòl No Urbanitzable de protecció, donat que l'objecte del present projecte es tracta una obra d'interès general, es considera compatible la construcció de la infrastructura amb el planejament dels diversos municipis, sempre que es respectin els diversos elements que estan dotats de cert grau de protecció, com ara elements del patrimoni, masies, ermites, etc.; i per altra banda, que s'eviti en la mesura del possible l'ocupació de masses forestals i zones d'interès mesològic en la mesura del possible, tot establint zones d'acopi de materials i de terres, parcs de maquinària, etc. fora d'aquests espais.

En fase d'obra tots els trams suposen una ocupació temporal d'infrastructures, camins i superfícies agrícoles durant el període d'execució del projecte, molts dels quals quedaran tallats, per la qual cosa com a mesures correctores es planteja minimitzar les superfícies i vies a ocupar en fase de disseny, tot establint un pla de camins i de zones d'ocupació temporal, i delimitant la superfície a ocupar amb malla taronja i/o estaques. I una vegada acabades les obres es restabliran les vies existents mitjançant passos inferiors o

superiors, o restablint els camins paral·lelament a la via, així també es garantirà en pas dels cursos d'aigua a través d'obres de drenatge o viaductes.

Com a contrapunt, cal destacar que es produirà un impacte positiu a la zona amb la millora de les infrastructures i comunicacions, en transformar una via ràpida en autovia i la millora de la qualitat de vida dels habitants dels municipis afectats, permetent l'accés molt més ràpid a les poblacions i descongestionant el trànsit per l'interior dels nuclis urbans.

- Medi social

Les dues alternatives tenen un impacte a nivell social especialment en el tram 6, de nova construcció, donat amb la implantació de la traça es produeix una afectació sobre terrenys agrícoles o forestals d'alguns propietaris de la zona. Ja que el pas de la via comporta que els camps de conreus o boscos quedin dividits o reduïts pel pas de la infrastructura, a més, i que els habitatges queden propers a la nova carretera, disminuint així la tranquil·litat de la zona, en augmentar notablement els nivells de soroll.

D'aquesta manera es fragmenten algunes masses forestals, tot quedant petites àrees de bosc en una banda o altra de l'Eix, o passa el mateix amb alguns camps de conreu, de manera que queden petites parcel·les que degut a les seves dimensions poden quedar abandonades degut a que no sigui rendible treballar-les.

A més, en fase d'obres donades les característiques d'aquest nou tram hi haurà un elevat ús de maquinària i per tant, molèsties pel seu pas a través de la zona, i pel soroll originat. Com a mesura correctora serà necessari delimitar la zona d'ocupació estricta per la traça i instal·lacions auxiliars, que s'intentaran ubicar apartades d'aquests habitatges per tal de disminuir les molèsties, establint un pla de camins, i garantir l'accessibilitat a tots els indrets de la zona.

En el cas dels trams a desdoblar l'impacte sobre els veïns de la zona també és considerable, donat que ja es van veure afectats fa uns anys amb la construcció de l'Eix actual, i ara amb l'ampliació tornen a veure perillar la integritat de les seves propietats. Aquest impacte és produeix sobretot, on els habitatges queden més propers a la traça com és el cas de Can Tarinet (al tram 1), Can Capítol, Can Gabastrà i Can Ginesta de Pagès (en el tram 2 i especialment en el tram 3), i Can Corbasí (en el tram 5).

Aquest impacte esdevé especialment important en el tram 3, a les proximitats de Can Capítol i Can Gabastrà, on la traça s'acosta a aquestes masies, i afecta a un cobert de Can Capítol el qual s'haurà d'enderrocar. Per la qual cosa caldrà indemnitzar al propietari.

Per reduir els efectes temporals de les obres com a mesures s'evitaran els treballs en hores d'oci i descans, i es prendran les mesures correctores establertes en l'apartat de soroll i medi atmosfèric. Per tal de no entorpir el trànsit es reduiran al màxim els camins utilitzats com d'accés a obra, s'habilitaran passos alternatius i també es limitarà la velocitat dels vehicles i es reforçarà la senyalització viària per tal d'evitar accidents.

En fase de funcionament, l'Alternativa B es genera un impacte més rellevant, sobre els habitatges de Can Capítol i Can Gabastrà donat que la traça del tram 3 passa més propera a aquest habitatges que la del tram 2 de l'Alternativa A; la resta del traçat en coincidir en les dues alternatives no presenta impactes diferencials.

Com a mesura correctora, en tots els punts on la traça passi propera a habitatges i se superin el límits de soroll establerts per la normativa vigent s'adoptaran les mesures proposades en l'apartat de soroll, com són: limitar la velocitats del vehicles, instal·lar pantalles acústiques. A més, es farà un seguiment ambiental durant la fase d'explotació de la carretera, per veure l'eficiència de les mesures correctores adoptades.

En fase de funcionament hi haurà un impacte positiu en els tram de desdoblament ja que milloraran la mobilitat i permetran en gran mesura reduir el nombre d'accidents a la zona en facilitar les operacions d'avançament de vehicles lents o de gran tonatge, a més de fluidificar el trànsit. El tram 6 tindrà també una bona acceptació pels usuaris de la via donat que facilitarà els enllaços amb les altres infrastructures viàries com la N-II amb la qual cosa es guanyarà amb temps i accessibilitat. No obstant, aquest tram no comptarà segurament amb l'acceptació dels veïns de la zona ja que veuran disminuïda la seva tranquil·litat, per la qual cosa se'ls indemnitzarà correctament i se'ls aplicaran les mesures correctores necessàries.

En quant als usuaris de l'Eix Transversal les dues alternatives tenen bona acollida, doncs faciliten l'accés a la xarxa viària principal, autopista A-7, carretera nacional N-II i a l'Aeroport de Riudellots de la Selva.

Es reposaran tots els camins existents ja sigui a través de passos superiors o inferiors.

- Medi econòmic

En fase d'obra l'actuació, en els diferents trams: 1, 2, 3, 4 ,5 i 6 comporta un impacte positiu en aquesta fase, ja que es promou la creació nous llocs de treball per la realització de l'obra, i compensacions econòmiques per l'ocupació temporal de superfícies i préstecs de terres. Però no es pot oblidar l'impacte negatiu que suposen les expropiacions forçoses de camps, masses forestals, i alguna edificació, com és el cobert de Can Capítol en el tram 3, afectats per la ocupació de la traça.

I en el tram 6 és on aquest impacte pot ser més rellevant ja que al crear de nou una infrastructura es divideixen propietats que fins ara no es veien afectades; afectant a les collites i produccions dels camps de cultiu existents a la zona, com a les masses forestals per la ocupació de les obres, tant de la traça com de les ocupacions temporals.

La única mesura aplicable en aquest cas és la compensació econòmica dels propietaris i evitar les divisions de finques del mateix ús sempre que això sigui possible.

El funcionament de la futura via suposarà un impacte positiu en l'economia local, per la redistribució territorial originada per la millora de comunicacions. Per tal d'optimitzar al màxim aquest impacte serà indispensable un bon manteniment de la infrastructura, així com noves millores en funció de necessitats futures.

- Gestió de residus

En fase d'obra, en les dues alternatives es generen els residus típics de les obres (olis, greixos, formigó, llots de perforació, etc.) que són potencialment generadors d'impactes en diversos medis si no es gestionen correctament. Per la qual cosa caldrà adoptar un seguit de mesures correctores com són: establir punts de recollida controlada de residus, convenientment senyalitzats i informar al personal de l'obra de com utilitzar-los; realitzar una gestió d'aquests residus seguint les directrius de la Llei 6/1993 de gestió de residus de la Generalitat de Catalunya, per evitar l'afecció del medi; establir zones de rentat de maquinària, principalment zones de rentat de cubes i canaletes fora de les zones classificades com a altament i moderadament vulnerables i convenientment senyalitzats; ubicar els parcs de maquinària tot incorporant plataformes completament impermeables, amb sistemes de recollida per les operacions de manteniment; els dipòsits, envasos i sistemes d'impermeabilització seran sotmesos a revisions periòdiques.

A més, caldrà adequar punts per a l'abocament de restes asfàltiques i per al rentat de formigoneres, equipats de basses de decantació i assecatge del formigó. Aquests indrets s'han de situar al costat del parc de maquinària o al costat de la planta d'elaboració de formigó o de preparació de les mescles bituminoses, en cas que n'hi hagi. Les restes d'aquests residus s'ha de transportar fins a un abocador controlat i legalitzat.

Donat que es generaran runes procedents de l'enderroc d'estructures existents i d'un cobert existent en el tram 3 s'haurà de realitzar una correcta gestió dels residus d'obra segons el Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

En fase de funcionament també es generaran una sèrie de residus degut al manteniment de la via, els quals s'hauran de gestionar seguint les directrius de la Llei 6/1993 de gestió de residus de la Generalitat de Catalunya, per evitar l'afecció del medi.

10.5 ANÀLISI D'ALTERNATIVES

Seguidament es mostren els impactes ambientals associats a cada tram, per tal de relacionar-los amb cada alternativa:

Tram 1:

Aquest tram en ser de desdoblament, implica només una ampliació d'una infrastructura ja existent, i no suposa un impacte tant rellevant com els de nova construcció.

Malgrat tot, com que es troba en una zona amb un relleu força marcat, en discorre la traça al fons d'una vall, suposa que hi hagin uns moviment de terres importants, encara que els volums de terres queden força compensats.

De manera que l'impacte més important sobre aquest tram seria sobre la geologia i geomorfologia de la zona. Aquests moviments de terres comporten també un impacte moderat a nivell de l'edafologia, la vegetació i el paisatge, originat per l'ocupació per part de grans desmunts i terraplens sobretot a la part inicial d'aquest tram, on actualment s'hi desenvolupen masses boscoses. De manera que per reduir l'impacte a nivell d'aquests vectors, es revegetaran els talussos afectats.

En fase d'obra en el tram existent de l'Eix Transversal es generarà també una pèrdua temporal de la permeabilitat de la via per la fauna per la realització dels treballs, destrucció de l'hàbitat d'espècies terrestres i molèsties a la fauna per soroll i freqüentació, per la qual cosa s'afectaran només les zones necessàries i es delimitaran les zones més sensibles, d'especial protecció, a més d'altres mesures per evitar la seva afecció.

L'impacte sobre l'ordenació del territori en aquest tram no és massa rellevant ja que la traça passa majoritàriament dins de l'àmbit de protecció viària del municipi de Brunyola, creuant per sòls no urbanitzables d'interès agrícola, i d'interès forestal.

Els impactes sobre el medi atmosfèric i el soroll, la hidrologia superficial, la hidrologia subterrània, i els residus són els habituals per la construcció d'una infrastructura, per la qual cosa es prendran les mesures correctores per evitar la seva afectació.

En aquest tram no es preveuen impactes sobre el patrimoni històrico-artístic.

En fase de funcionament, donat que actualment ja hi transcorre l'Eix Transversal l'afectació sobre el medi atmosfèric i el soroll a la zona no es preveu que varïi en fase de funcionament de la nova infrastructura.

Respecte a la hidrologia de la zona, l'impacte no és rellevant donat que en els trams de desdoblament la majoria de les obres de drenatge existents es prolonguen o s'adeqüen, moltes de les quals també s'adaptaran com a pas de fauna.

L'afecció sobre el medi econòmic de la zona no és massa rellevant, donat que s'afecten part dels camps i boscos situats a prop de la carretera existent, sense fragmentar-los, per la qual cosa s'indemnitzarà al propietaris.

El medi social tindrà un impacte positiu, donat que amb la realització del desdoblament es millorarà la mobilitat, i permetrà reduir el nombre d'accidents en aquesta via, a més de fluidificar el trànsit.

Tram 2:

Aquest tram de desdoblament i en passar per una zona més planera, no suposa un impacte molt rellevant respecte els moviments de terres.

Així doncs, tot i tenir terraplens i desmunts, els volums de terres no són molt grans i queden força compensats. D'aquesta manera, l'impacte sobre l'edafologia tampoc no és mot rellevant.

No obstant però es genera un impacte rellevant sobre la hidrologia superficial donat que la riera situada al sot de la Comavella es desvia i canalitza, ja que la seva llera es veu ocupada per la calçada i el terraplè de la via. A més, es creua el riu Bagastrà i un canal de rec, on s'adapten però i es prolonguen les obres de drenatge existents.

Es produeix un impacte moderat sobre el paisatge i l'ordenació del territori. Ja que l'ampliació de la infrastructura existent crea nous terraplens i desmunts, i artificialita el curs de la riera citada anteriorment. A més, la traça que discorre principalment per sòls no urbanitzables del municipi de Vilobí d'Onyar, creua zones catalogades com a sòl no urbanitzable de protecció amb les categories de cursos d'aigua, pels quals s'estableix una franja de protecció, i de masses arbòries i boscos, on es prohibeix la implantació de carreteres.

Els impactes en el medi atmosfèric, soroll, hidrologia subterrània, edafologia, són compatibles.

Respecte a la vegetació tot i que la traça afecta a algunes masses forestals, discorre principalment per zones de conreu, afectant els extrems de les parcel·les que actualment limiten amb l'Eix, i per tant l'impacte no és molt rellevant, tot i així es minimitzarà amb la revegetació de les superfícies afectades. El punt més rellevant seria l'afectació a la vegetació de ribera associada a la riera del sot de la Comavella.

En la fauna, en fase d'obra es produirà un impacte moderat per pèrdua temporal de la permeabilitat de la via per la fauna per la realització dels treballs, destrucció de l'hàbitat d'espècies terrestres i molèsties a la fauna per soroll i freqüentació, que es minimitzarà amb les mesures descrites anteriorment.

En aquest tram no es preveu cap afectació sobre el patrimoni històrico-artístic de la zona.

En fase de funcionament, donat que actualment ja hi transcorre l'Eix Transversal l'afectació sobre el medi atmosfèric i el soroll a la zona no es preveu que varïi en fase de funcionament de la nova infrastructura.

L'afecció sobre el medi econòmic de la zona en aquest tram tampoc no és massa rellevant, donat que s'afecten part dels camps de conreu, i d'algunes masses forestals situades prop de la carretera existent, sense fragmentar-los, i s'indemnitzarà als propietaris per aquesta afecció.

La gestió de residus no suposa cap impacte si es realitza correctament, sense afectar a cap vector.

El medi social tindrà un impacte positiu, donat que amb la realització del desdoblament es millorarà la mobilitat, i permetrà reduir el nombre d'accidents en aquesta via, a més de fluidificar el trànsit.

Tram 3:

Aquest tram té el mateix origen i final que el tram 2, però transcorre per la banda dreta de l'Eix existent.

De manera que l'impacte en alguns vectors és igual o molt semblant amb el tram anterior.

No obstant l'impacte sobre la geologia i la geomorfologia de la zona és superior al del tram 2, ja que es realitzen importants desmunts que originen un volum de 132.987,80 m^3 de terres sobrants, que s'hauran de gestionar.

Donat que en aquest tram els moviment de terres són rellevants creant-se desmunts i terraplens més importants, fet que té repercussions en l'edafologia i la vegetació de la zona, que en aquest tram la traça passa propera a més zones forestals, que el tram descrit anteriorment.

Es produeix un impacte moderat sobre l'ordenació del territori, ja que la traça discorre per sòls no urbanitzables del municipi de Vilobí d'Onyar, catalogats com a sòl no urbanitzable de protecció amb les categories de cursos d'aigua, pels quals s'estableix una franja de protecció, i de masses arbòries i boscos, on es prohibeix la implantació de carreteres.

Aquest tram igual que en tots els de desdoblament, on l'impacte global a nivell de soroll no serà massa important, ja que no es preveu que els nivells augmentin respecte la situació actual, si que pot ser-ho a les proximitats de certs habitatges, donat que aquest tram s'acosta algunes masies existents, com són Can Capítol i Can Gabastrà on actualment la carretera ja els passa força propera, i amb el desdoblament encara ho serà més, al igual que a Can Ginestà de Pagès. Altres punts que veuran augmentats els nivells de soroll seran: d'una casa situada prop del P.K. 4+960 i La Comanova.

L'impacte sobre la hidrologia de la zona en aquest tram no és massa rellevant donat que en les obres de drenatge existents es prolonguen o s'adeqüen, i se n'afegeixen fe noves les quals s'adeqüen a més com a pas de fauna, malgrat tot caldrà prendre les mesures necessàries, especialment en cas de creuar cursos d'aigua més rellevants, com el riu Bagastrà i un canal de rec.

L'impacte sobre el patrimoni històrico-artístic, el medi econòmic i la gestió de residus es preveu compatible, igual que en el tram anterior.

I l'impacte sobre el medi social igual que per tots els trams és positiu, només és negatiu pels veïns que es veuen afectats pel pas de la traça propera als seus habitatges, com és el cas de Can Capítol i Can Gabastrà, on a més, cal enderrocar un cobert existent.

Tram 4:

Aquest tram és de poca distància, de manera que els impactes no són molt rellevants.

D'aquesta manera es produeix un impacte moderat sobre l'ordenació del territori, ja que la traça discorre per sòls no urbanitzables del municipi de Vilobí d'Onyar, catalogats com a sòl no urbanitzable de protecció de masses arbòries i boscos, on es prohibeix la implantació de carreteres.

Així mateix, la pròpia ampliació de la carretera amb la creació de desmunts, també comporta un impacte moderat a nivell de paisatge, el qual s'atenua mitjançant la revegetació de les superfícies afectades.

Respecte a la resta de vectors, l'impacte resulta compatible donat que les afeccions no varien massa respecte la situació actual, ni s'afecten àrees massa grans.

Igual que en els altres trams l'impacte social és positiu.

Tram 5:

Igual que el tram 4 és de poca longitud, de manera que els impactes sobre els diferents vectors no són molt importants, al no afectar àrees massa grans, ni variar molt respecte la situació actual.

Cal destacar que es produeix un impacte moderat a nivell d'ordenació del territori donat que la traça passa per sòls del municipi de Vilobí d'Onyar, classificats com a no urbanitzables de protecció de masses arbòries i boscos, on es prohibeix la implantació de carreteres, i a més la traça transcorre per dins de l'àrea de protecció d'un radi de 300 m al voltant de l'ermita de Santa Margarida.

Per altra banda hi ha un impacte moderat sobre el paisatge, degut al moviment de terres a realitzar a la zona, i la fauna donat que es crea zones d'alt valor faunístic.

En aquest tram i proper a la traça hi ha Can Corbasí i l'ermita de Santa Margarida que estan catalogats com a elements del patrimoni arquitectònic, i que s'evitaran afectar durant les obres.

La realització d'aquest tram suposa però un impacte social és positiu pels usuaris de la via.

Tram 6

Aquest tram és l'únic de nova construcció i el que origina un impacte més rellevant. Aquest fet ve motivat perquè que es passa d'una zona dedicada principalment a l'agricultura i on es desenvolupen algunes masses forestals, i que en alguns punts es veu creuada per infrastructures existents com l'AP-7 i la N-II, i en un futur immediat per l'AVE, a una zona que quedarà fragmentada pel pas de la nova via.

L'impacte sobre la geologia i geomorfologia en aquest tram és important, ja que degut al relleu de la zona on s'han de crear importants desmunts i terraplens, en gran part

originats per creuar les infrastructures existents; no obstant, els volums de terres queden força compensats.

Per altra banda hi ha un cert impacte sobre el paisatge, l'edafologia i la vegetació, donat que es creen talussos que afecten i fragmenten diverses masses forestals i camps agrícoles. Aquest impacte es minimitzarà mitjançant la revegetació de les zones afectades, de manera que quedin integrades amb les zones colindants.

L'impacte sobre la fauna és rellevant donat que el pas de la infrastructura origina l'efecte barrera, tot disminuint la permeabilitat de la zona i fragmentant els hàbitats existents, per la qual cosa caldrà dimensionar i adequar passos de fauna.

Un altre impacte rellevant és el produït sobre els habitatges de la zona, ja que aquest tram discorre proper a molts habitatges, per la qual cosa a més de l'impacte a nivell paisatgístic, suposa un impacte acústic, donat que veuran augmentats els nivells de soroll. Segons les estimacions realitzades pel mètode CERTU l'habitatge que tindran uns nivells de soroll per sobre dels límits establerts en la normativa vigent serà Can Nora, per la qual cosa s'instal·laran pantalles acústiques en les seves proximitats.

L'impacte sobre l'ordenació del territori en aquest tram també és moderat donat que es passa per sòls de reserva del Tren de Gran Velocitat, al municipi de Vilobí d'Onyar, i en el municipi de Caldes de Malavella passa per zones classificades de sòl no urbanitzable d'interès agrícola, on es prohibeix l'establiment de carreteres, i per àrees de sòl no urbanitzable d'interès mesològic, que encara que no prohibeix explícitament la construcció de carreteres, tampoc no les engloba dins els usos permesos.

Igual que en tram anteriors la construcció d'aquest tram comporta un impacte en la qualitat atmosfèrica de la zona, degut al trànsit de vehicles, no obstant, donat que per la zona ja hi passen nombroses infrastructures aquest no és molt rellevant.

A nivell social hi haurà un impacte positiu, degut a la millora de la infrastructura, fet que en beneficiarà als seus usuaris.

10.6. ALTERNATIVA ESCOLLIDA

A continuació s'adjunta un quadre resum on es valoren els impactes sobre els diferents vectors un cop aplicades les mesures correctores necessàries, per cada tram i per cada alternativa.

VECTOR	Tram 1	Tram 2	Tram 3	Tram 4	Tram 5	Tram 6
Medi Atmosfèric	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Moderat
Soroll	Compatible	Compatible	Moderat	Compatible	Compatible	Moderat
Hidrologia Superficial	Compatible	Moderat	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Hidrologia Subterrània	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Geologia i Geomorfologia	Moderat	Compatible	Sever	Compatible	Compatible	Sever
Edafologia	Moderat	Compatible	Moderat	Compatible	Compatible	Moderat
Fauna	Moderat	Moderat	Compatible	Compatible	Moderat	Moderat
Vegetació	Moderat	Moderat	Moderat	Compatible	Compatible	Sever
Paisatge	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Sever
Patrimoni Cultural	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Ordenació del Territori	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
Medi Social	Positiu	Positiu	Compatible	Positiu	Positiu	Compatible
Medi Econòmic	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Moderat
Gestió De Residus	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
TOTAL	MODERAT	COMPATIBLE	MODERAT	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERAT

Com a resultat de la combinació dels diferents trams l'impacte per alternatives és el següent:

ALTERNATIVA A					
Tram 1	Tram 2	Tram 4	Tram 5	Tram 6	TOTAL
Moderat	Compatible	Compatible	Compatible	Moderat	COMPATIBLE
ALTERNATIVA B					
Tram 1	Tram 3	Tram 4	Tram 5	Tram 6	TOTAL
Moderat	Moderat	Compatible	Compatible	Moderat	MODERAT

Valorant els impactes generats per una i altra alternativa, es pot concloure que l'alternativa A té un menor impacte, i que per tant és la més adequada des del punt de vista ambiental, malgrat que el traçat d'ambdues alternatives sigui molt semblant.

Els principals impactes que marquen la diferència entre aquestes dues alternatives són:

- L'alternativa B té un major moviments de terres, que generen un volum de terres sobrants de + 132.987,80 m^3, mentre que l'alternativa A té un dèficit de terres d'un volum molt menor (-31.782,96 m^3).
- L'alternativa B té una afecció una mica superior als habitatges de Can Capítol i Can Gabastrà (tram 3), ja que augmenta els nivells de soroll d'una forma superior a l'alternativa A, i a més i comporta l'afectació i conseqüent enderroc d'un cobert de Can Capítol.

Malgrat és millor l'Alternativa A, també cal indicar que l'impacte sobre el curs fluvial del Sot de la Comavella és superior a la B, ja que el curs fluvial que queda afectat en passar per sobre seu la calçada i el terraplè de l'ampliació de la infrastructura; ocasionant afectacions sobre la vegetació de ribera. No obstant, es considera que aquest impacte és moderat, i en global es considera que els impactes de l'alternativa A són més són més compatibles i assimilables per l'entorn que els produïts per l'alternativa B.

Finalment es conclou que avaluat l'impacte ambiental de l'Estudi Informatiu de Millora General del Desdoblament de l'Eix Transversal, carretera C-25 Pk 225+000 al PK 235+500, Tram Santa Coloma de Farners – N-II, des del punt de vista ambiental és millor l'Alternativa A, ja que suposa un impacte sobre el seu entorn de MODERAT si es realitzen les mesures correctores proposades.

10.7. PRESSUPOST DE LES MESURES CORRECTORES

El pressupost de mesures correctores d'impacte ambiental per les diferents alternatives ascendeix a:

- Alternativa A:
  - P.E.M..... 512.021,68 €
- Alternativa B:
  - P.E.M..... 574.901,70 €

Barcelona, maig del 2005

Les autores de l'estudi

Gemma Conde Cros
Llicenciada en Ciències Ambientals
TECNOMA

Ester Subirà Seuba
Llicenciada en Biologia
TECNOMA