

VARIANT DE GIRONA

ESTUDI DE REPERCUSTO AMBIENTAL I REORDENACIO ECOLOGICA

Joan Senent-Josa  
Biòleg

## ANTECEDENTS

La Demarcació de Carreteres de l'Estat a Catalunya, per completar el seu projecte i l'apartat d'Ecologia del mateix m'encarregà un estudi per contemplar les Repercussions Ambientals i de Reordenació Ecològica de la Variant de Girona del P.K. 717,00 al 733,00, amb especial atenció al sector de les Gavarres.

L'objecte d'aquest Estudi és, doncs, el d'anallitzar el projecte i el de completar, quan calgui, allò que hagi pogut quedar sense concretar suficientment, tant en els aspectes de concepció com en els de les correccions que sobre l'impacte de la carretera proposen els propis autors.

L'estructura del desenvolupament d'aquest estudi, per expresa voluntat del MOPU, és la mateixa que l'assenyalada en el Reial Decret legislatiu 1302/1986 de 28 de Juny (BOE 30-6-86), d'evaluació d'impacte ambiental i el seu reglament, desenvolupat en el Reial Decret 1131/1988 de 30 de Setembre (B.O.E. 5-10-88). Així, la part primera contempla la descripció del projecte i les seves accions; la segona part, l'inventari ambiental i descripció de les interaccions ecològiques

així com l'identificació i valoració d'impactes (dos aspectes contemplats diferenciats en el Reglament, i aquí contemplats agrupats per una millor comprensió, la tercera la proposta de mesures protectores, i la quarta i última un breu document de síntesi on es plantejen les conclusions de forma resumida.

Val a dir que s'ha volgut evitar un text llarg i farragós i s'ha optat, per contra, per una redacció que, amb la brevetat que s'agraeix als temes quan interessen, sigui fàcilment comprensible per a tots els ciutadans, excloent d'aquest document, per tant, qualsevol referència tecnicista que no aportaria més que el que en el document s'escriurà i, en canvi, contribuiria a fer més difícil la comprensió del tema.

En principi, tots els vials es construeixen en paratges naturals.

Són nombrosos però, els exemples dels construïts en paratges d'interès que han deixat ferides considerables en el paisatge. Potser per això no ens ha d'extranyar que un projecte com aquest pugui suscitar cauteles i recels, però cal tenir en compte que l'impacte ambiental de l'obra no queda tancat amb un capítol del projecte sinó que ha de ser objecte d'atenció des de la fase de disseny fins l'acabament de les obres, i encara en la fase d'explotació.

Però també és cert que d'exemples de vials construïts en paratges d'un alt interès ambiental i amb

molt bons resultats n'hi comencen a haver a l'Estat, i tenen una llarga tradició arreu d'Europa.

Un acurat projecte, un seriós estudi d'impacte ambiental i un bon seguiment de les obres ho han fet possible i ho han de fer possible en la Variant Est de Girona.

Per començar, i de forma prèvia, hem de tenir en compte vèries qüestions fonamentals:

- El sector per on discurreix la variant en el projecte, millora amb escreix tant pel seu traçat com pels seus mitjans tècnics, la prevista inicialment per l'Est que, amb menys cost i menys obra (moviments de terres, túnels, etc.) oferia un impacte ambiental acusat a la Vall de Sant Daniel, al terme municipal de Girona.

- El sector per on discurreix la Variant, no és de cap manera i en cap punt una naturalesa verge, sinó una naturalesa a regenerar, malgrat que la mà de l'home l'ha modificat i fet evolucionar en èpoques passades llunyanes i més recents.

- En les nostres conclusions, s'indicaran expresament les mesures que creiem inqüestionables; és veritat però que haurem de deixar la porta oberta a alguns possibles problemes, la solució dels quals

s'haurà de donar a mesura que avanci l'obra i d'acord amb les dades reals. Ens sembla aquesta una postura més realista i que possibilita el fer les coses amb més rigurositat.

El procés de treball per l'elaboració d'aquest Estudi ha estat la comparació exhaustiva entre el traçat i característiques de la Variant amb els documents i plànols que formen part del Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel, fins el punt de comprovar cada una de les possibles repercussions en tots els elements puntuals. Aquest procés, ajudat amb publicacions i treballs diversos sobre medi ambient, ha fet que poguessim anar desgranant cada un dels apartats en què hem dividit aquest Estudi.

A - DESCRIPCIO GENERAL DEL PROJECTE I LES SEVES ACCIONS

### A.1. Antecedents de les alternatives

L'any 1983 es va redactar l'Estudi Informatiu de la Crta. N-II per suprimir la travessia de Girona. En aquest estudi es varen desenvolupar tres variants principals:

1 - Pel nucli de Girona, al Sector de Sta. Eugènia, i al costat Oest.

2 - Vorejant les zones urbanes de l'Oest, al costat de l'Autopista.

3 - Vorejant Girona per l'Est.

Cada una d'elles va presentar diversos inconvenients, alguns d'ells molt a tenir en compte. Per això l'any 1986 es va decidir portar a terme un nou estudi de variant que, recollint l'expressió de l'informació pública de l'Estudi Informatiu, fos compatible amb els plans de desenvolupament urbà dels municipis afectats, decidint la variant per l'Est però atenent bàsicament les prescripcions que es senyalen al respecte en el Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel aprovat per l'Ajuntament de Girona.

La necessitat de la variant com eix alterna-

tiu de circulació ja està exposada en el projecte i sembla que no es motiu de discussió ni entre els tècnics ni entre els ciutadans. Es per això que en aquest Estudi no s'analitza aquesta necessitat.



## A.2.- Localització

La variant s'inicia en el terme municipal de Fornells de la Selva en el p.k. 717, voreja el nucli d'aquesta població, amb un enllaç a la carretera d'accés. Travessa la carretera de Quart a l'accés de l'Autopista vora el riu Onyar, amb un enllaç amb aquesta carretera; voreja el riu Onyar i el travessa enllaçant a l'alçada de la Crehueta (terme municipal de Quart) amb la Carretera C-250. S'enfila per darrere el Grup de Vila-roja-Font de la Pólvora (terme municipal de Girona) al peu de les Gavarres, sense afectar la Vall de Sant Daniel propiament dita, i enllaça amb la carretera C-255 de Palamós en el sector del Congost. Travessa el riu Ter (terme municipal de Sant Julià de Ramis) i enllaça altra cop en l'actual traçat de la N-II a Medinyà.

A.3.- Relació d'accions, materials i, en el seu cas, composició.

Les accions susceptibles de produir impacte, en aquest cas, són:

- 1.- Moviments de terres.
- 2.- Fabricació auxiliar.
- 3.- Gasos produïts per la maquinària.
- 4.- Arrossegament de materials.
- 5.- Desforestació.

Aquestes actuacions es dividiran en molts casos en temporals (fase de realització) o permanents (en fase de funcionament) i s'analitza de forma exhaustiva i detallada la seva repercussió en el Capítol on es tracta la valoració dels impactes.

Els materials a utilitzar no presenten cap mena de novetat especial en la construcció de carreteres:

- El tipus de ferm és el d'aglomerat asfàltic.

- Els terraplens amb els mateixos productes dels moviments de terres (amb excavació i terraplé molt compensat), excepte capes d'algunes zones ja indicades en el projecte, que s'han de portar a l'abocador.

- Es preveuen drenatges transversals amb obres de fàbrica de pas.

- Ponts de formigó sobre els rius sense alteracions del sector, i de seccions molt esbeltes.

- Tres túnels realitzats a través d'excavació prèvia en trinxera, construcció de la volta, replenat posterior i reforestació.

Per l'execució del projecte caldrà una ocupació del Parc de Maquinària i per les Plantes d'aglomerat, que dependrà del Pla d'Obra definitiva, però que no es poden emplaçar en el sector del Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel.

No es descriuen, expresament, els residus ni cap mena d'emissió per no tractar-se de cap procés de transformació industrial, sino d'una obra pública on no es donen aquestes característiques.

B - INVENTARI AMBIENTAL

DESCRIPCIO DE LES INTERACCIONS  
ECOLOGIQÜES I AMBIENTALS CLAU.

IDENTIFICACIO I VALORACIO D'IMPACTES

El lloc per on es traça la variant de Girona està ocupat bàsicament per camps de conreu des del seu inici fins el p.k. +7 aproximadament.

D'aquest punt al p.k. +8,6 es desenvolupa per estribacions de les Gavarres en els límits dels municipis de Girona i Quart i des d'aquest p.k. al p.k. +12,5 pel peu de les Gavarres amb boscos bàsicament de pins i alzines i amb terreny pissarrós a l'Est de Girona i en la resta en el sector del Congost i Sant Julià de Ramis on es tornen a presentar els camps de conreu.

La identificació dels aspectes ambientals definits en l'article 6è. del Reglament 1302/1986 així com el que detalla l'article 9è. i 10è. de l'esmentat Reglament, es senyala a continuació, especialment en el que fa referència als efectes previsibles i la seva evaluació:

## B.1.- Sobre la població.

La nova variant pressuposa un desplaçament dels efectes dels vehicles (emissió de gasos i sorolls) del nucli urbà de Girona, per on passa actualment la N-II. Disminueix els efectes sobre la població tant per aquest desplaçament de la N-II com perquè la variant comportarà en l'actual traçat una important disminució d'emissions de gasos nocius i sorolls en suprimir, o en tot cas disminuir considerablement, les actuals retencions i marxes lentes. Aquest efecte no es trasllada al nou traçat sino que queda eliminat, tant per les corbes suaus del nou traçat, com per les pendents de la variant projectada.

Pel que respecte a la incidència en la població del sector de la Vall de Sant Daniel, val a dir que el traçat de la nova variant no discurreix prop dels nuclis de població i el seu impacte no resulta significatiu. Podem exceptuar en tot cas, un temps parcial en la fase de construcció, durant la qual es poden produir impacte per sorolls de maquinària en alguns moments, de forma absolutament temporal, especialment en el sector Nord del nucli situat en el p.k. 8+100. L'eliminació dels impactes permanents en aquestes zones haurà de fer-se a través de pantalles vegetals, especial-

ment en el talús de la variant que afecta un petit nucli perllongat cap a l'Est en el punt quilomètric esmentat. En aquest punt queden afectades pels talusos unes edificacions, efecte que si es pogués reconsiderar quedaria anul·lat construint un petit pont entre el p.k. 8+100 i el p.k. 8+200 aproximadament.

Durant la fase de construcció es produeixen inevitablement:

a).- Emissió de gasos pol·lucionants per les màquines de moviment de terres i les plantes d'aglomerat asfàltic.

b).- Producció de pols en el moviment de terres.

Pel que respecte a l'emissió de gasos pol·lucionants es produeixen de forma temporal, en un període relativament curt en el tram on s'està treballant. Aquest efecte serà del mateix grau que es produeix a qualsevol obra pública o privada que s'executi dins o fora dels nuclis de població. Menció apart farem de les plantes d'aglomerat asfàltic que s'haurien de situar lluny dels nuclis de població i en terrenys erms o en els que no es pugui afectar l'equilibri de la flora. En aquest sentit, es creu oportú no situar-les en les ribes del riu Onyar ni en el sector de les Gavarres de vegetació arbòrea i concretament en tot l'àmbit afectat pel Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel.

Caldrà fer esment apart a la producció de pols en les operacions de moviment de terres i àrids i en la sortida dels tambors-secadors de les plantes d'aglomerat asfàltic, producció que, malgrat ser temporal caldrà ser corregida de forma adequada.

Un efecte completament negatiu pel nucli de població de la Vall de Sant Daniel seria el fet que es fes servir aquesta Vall, amb accés des del Barri Vell de Girona, per via d'accés de la maquinària a algú dels sectors en la construcció de la nova variant. La poca amplada de les vies d'accés, la fragilitat de les mateixes (previstes per tràfic lleuger), les corbes en el seu traçat, etc. farien extremadament perillosa pel medi humà (pols, gasos, possibles accidents, etc.) aquesta pràctica.

La nova carretera no comporta desplaçament de població resident, cap canvi de densitat de la mateixa, ni canvis d'ús del sòl ni possibilitats de desenvolupament urbanístic especulatiu en ser una via amb control total d'accesos que no facilita el desenvolupament d'assentaments al costat de la carretera. L'única alteració en aquest medi, i encara d'efecte moderat, podria ser un efecte de disminució de la intervisibilitat que una via amb control d'accesos pot provocar, encara que les obres de comunicació de cada costat, amb els ponts i túnels previstos aminoren notablement aquest efecte.

Pel que fa a les comunicacions a cada costat



de la nova carretera cal dir que, en termes generals, es respecten en tot el seu traçat tots els camins actuals fins i tot els peatonals senyalats en el plànol 1-15 del Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel, que analitzem a grans trets:

- no incideix en el camí de Vila-roja al de la Font dels Lleons.

- en PK 8+800, vial rodat de Can Torró cap a l'Est: es respecta.

- en PK 9+300, camí de la Font dels Lleons transcòrrer per sota el nou pont OF.9-3, així com el peatonal de "La Torre" a la Font dels Lleons.

- en PK 9+900 es situen dos camins peatonals paral·lels un dels quals és el del Santuari dels Angels, el qual es conserva per sobre el Túnel nº 2.

- en PK 10+350 es trasllada el camí actual de Can Mateu a Can Valls pel costat Oest del talús i per la part alta sota el pont OF.10-4 del Torrent Estela.

- el camí de Sant Miquel en el sector del PK 10+900 es situa en l'extrem Nord del nou pont OF.10.8 i sembla que hi caldria una readequació d'aquell en aquest punt.

- es fan enllaços laterals d'accés a Can Miralles en PK 11+100.

- el camí de Can Vila a Can Pageset queda pràcticament amb el seu traçat actual pel talús oest de la carretera, amb enllaç al costat Est per sobre la carretera entre el PK 11+800 i el PK 11+900. Amb

aquest pont es soluciona correctament la connexió entre Can Pageset i Can Turón amb una petita volta al desplaçar el camí actual per l'esmentat pont a uns 50 mts. més al Sud.

Una de les qüestions de vital importància és la possible incidència en les zones d'esbarjo. En el sector es situen moltes fonts que, apart de les propietats de les seves aigües, serveixen d'esbarjo a la població. En aquest sentit, cal fer esment que la carretera passa a uns 200 metres de la Font del Ferro (i a uns 180 metres de l'àmbit de protecció assenyalat en el plànol N-2 del Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel) i a més de 250 mts. de l'àmbit de protecció assenyalat en el mateix plànol en la Font dels Lleons.

## B.2.- Sobre la fauna

Els terrenys del traçat de la variant corresponen a la regió faunística mediterrànea, encara que no són estranyes en algun sector alguna espècie de la regió pirinenca: invertebrats a les vores dels rius, i petits vertebrats en els boscos d'aizines i sureres (ratolius), i en les pinedes els esquirois.

L'apartat c) de l'article 5.3.1. de la Memòria del Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel assenyala com "espècies mereixedores d'una protecció molt urgent per a la seva raresa i importància als ecosistemes" una sèrie d'aus (milà, esparver, aligot, etc.) que ja estan protegides per llei.

En aquest aspecte, no hi ha raons per pensar que la incidència de la carretera tant en el seu traçat com en les seves característiques físiques (ponts, túnels amb reforestació posterior, etc.) hagi de representar ni temporalment ni de forma permanent cap desequilibri substancial en aquestes espècies. A Centreuropa, els passos per sobre o sota les carreteres o autopistes, han comportat que, fent-los lleugerament inclinats en el mateix sentit que les vesants de les muntanyes, amb la fauna i flora s'obté un efecte de desenvolupament totalment satisfactori.

### B.3.- Sobre la flora

El traçat de la carretera no afecta en general, i llevat del sector al peu de les Gavarres, des de Vila-roja a Campdorà, a zones arbrades de valor especial. Menció apart cal fer-la en la cruïlla amb la carretera de Quart a Sant Feliu de Guíxols en el sector de Fornells i en les ribes de l'Onyar, on possiblement i vista la seva incidència específica en el replanteig de l'obra caldrà plantejar també la necessitat de la reforestació amb les espècies avui existents en cada zona (pins i roures).

La zona del peu de les Gavarres presenta extensions boscoses bàsicament d'alzinar amb pins i clapes de sureres, algú castanyer i sureres prop de la solana de la Font dels Lleons. A partir del km. 11+000 es presenta més varietat amb pi ginesta, camps de pastures, amb alguns roures i oms.

Pei que fa a la castanyeda de la Font dels Lleons que haurà de ser especialment conservada i reforestada, en el seu cas, si queda afectada per les obres del pont OF.9-3, malgrat que s'estima que la solució d'aquest pont és la més neta per evitar tant la incidència negativa en el paisatge en aquest punt com un impacte negatiu en la flora.

En general, el traçat de la carretera en aquesta zona es planteja en bosc d'alzines, no en estat

natural i pur, ja que la mateixa explotació humana i la pràctica de netejar el bosc, el transformen en una formació molt més esclarissada i barrejada amb espècies de pins, dominant en molts casos aquests, com en tota la nostra comarca, fruit d'alguna repoblació-explotació forestal. Aquesta dualitat d'espècies creen però condicions especials per tota una sèrie d'arbusts com l'arboç, el bruc, el gallaranc i l'esparraguera, d'entre altres.

Malgrat això, en algunes cruïlles amb les torrenteres, la carretera podria incidir en els boscos de ribera, caracteritzats per arbres de fulla caduca i que en el sector de la Vall tenen gran importància però que en la zona del peu de les Gavarres ja no tenen, en general, la mateixa identitat. L'arbre dominant és el vern i en alguns casos el freixe. Malgrat que les mesures pròpies de la carretera en els fondals a través de ponts (i no amb terraplens amb tubs) fa que la pròpia execució de l'obra no plantegi tants problemes, caldrà veures, en algú cas concret, s'ha de pendre alguna mesura puntual.

En termes generals, però, la carretera discorre com ja s'ha dit per boscos de pins i alzines, típics i pròpis de la comarca i on la seva regeneració natural després d'un traçat d'aquest tipus i amb les mesures d'execució acurades resulta força satisfactòria. Malgrat això cal prendre mesures específiques tant de sistemes d'execució com de reforestació atenent

els impactes temporals produïts en la construcció de la carretera com els permanents propis de la mateixa.

#### B.4.- Sobre el sòl

La carretera es situa a l'Est del'anomenat Pla de Girona, recobert amb matèries sedimentàries Pliocènics de caràcter lacustre, amb el massís de les Gavarres, tallat de forma brusca per una falla. Entre aquesta falla i el Pla, existeix una penetració de materials Eocènics que pel Sud arriba fins el poble de Quart.

Els materials pliocènics estan constituïts, fonamentalment, per resultants de la descomposició del granit amb algú llit de cantells estratificats procedents de les muntanyes dels voltants.

Les terrasses estan molt desenvolupades en el Ter i a l'Onyar, i en aquest darrer formen dos nivells poc desenvolupats.

Els relleus més prominents del sector Est estan formats per materials paleozoïcs i terciaris, amb capacitat de càrrega elevada i amb inexistència pràctica d'assentaments.

Cal fer esment de sectors de roques pissaroses amb intercalacions de gresos fins. Aquesta sèrie pissarrosa presenta el fenomen de les esllevisades a favor de les discontinuitats que la caracteritzen, pel lliscament entre superfícies en contacte. Les pluges

continuades produeixen l'expansió i, en conseqüència, l'aparició de desequilibris importants en funció de les característiques topogràfiques, principalment quan la pendent topogràfica accentuada es troba associada amb un pressament menor i conforme a la pendent. La deforestació i obertura de vials sense tenir en compte aquest concepte poden repetir els problemes que avui es presenten a la carretera de Palamós a la zona del Congost. En aquest punt de la carretera, doncs, hi caldrà una cura especial en aquest sentit tant per evitar problemes temporals en l'execució com per no permetre solucions no previstes i completament desaconsellables en aquesta zona.

Una carretera comporta, en general, i apart de la modificació puntual del perfil de les muntanyes en les zones on no hi ha ponts o túnels, una ruptura de la continuïtat vegetal i edàfica així com uns materials d'excedent. Cal tenir en compte, doncs, en qualsevol cas, les capes vegetals, de gruix força escàs i de formació lenta per la transformació gradual de la roca de sobre i de les aportacions (fulles, partícules portades pel vent, etc.), tant necessària pels vegetals per arrelar-hi i <sup>1</sup>bombejar l'aigua retinguda per l'estructura esponjosa del sòl.

En aquest sentit poden resultar preocupants, més que les excavacions, l'eliminació dels materials de desmunts abocats per les pendents en el mateix lloc



on es produeixen, ja que aquests materials enterren les herbes i petits arbusts i malmenen els arbres. Si a això hi afegim l'execució d'explosions amb dinamita fetes sense miraments, els arbres poden ésser malmenats pels fragments de roca projectats.

Aquests materials abocats a les pendents laterals acaben recobrint total o parcialment aquestes, amb el que es configura un talús erm on es podran trobar serioses dificultats per la reforestació. Malgrat això, el professor en Biologia Ramon Folch i Guillén comenta en el seu llibre "Sobre Ecologismo y Ecologia aplicada" que aquest fet no es pot generalitzar i que la seva aplicació depèn de les característiques pròpies del terreny i el pendent dels talusos.

#### B.5.- Sobre l'aire

Ja s'ha fet esment de l'efecte positiu que la variant tindrà en el nucli urbà de Girona, per on transcorre actualment la N-II, respecte a l'emissió de gasos dels vehicles, tant pel desplaçament d'aquests a la nova variant com per l'eliminació de les emissions produïdes per les actuals retencions i marxes lentes que el traçat de la N-II pel nucli urbà comporta.

La trasllació física del problema de la inevitable emissió dels gasos dels vehicles no pressuposa un augment en el medi en relació a l'existent, sino que queda disminuïda quantitativament pels efectes d'aquesta trasllació i, per altra banda, resulta beneficiosa pel medi humà del nucli urbà de Girona.

L'emissió de gasos de la maquinària i de plantes d'aglomerat asfàltic, així com la pols produïda en el moviment de terres, malgrat tenir uns efectes temporals d'impacte, caldran ésser corregits.

## B.6.- Sobre l'aigua

El traçat de la carretera no afecta al llit del riu Onyar en el seu traçat pròxim a la mateixa i en la zona on es preveuen possibles crescudes del riu, de règim bàsicament torrencial, en el sector de Quart i en el terme municipal de Girona a l'altre costat de riu es preveu una escollera per a protegir el talús de la carretera d'aquestes possibles crescudes.

Pel que respecte al sector de les Gavarres i a la seva incidència a la Vall de Sant Daniel cal fer esment que l'escolament superficial és també de tipus torrencial, sense existència de cap curs perenne, potenciat per l'elevada impermeabilitat del terreny que evita qualsevol tipus de reserva subterrànea.

En l'apartat 3.4. de la Memòria del Pla Especial es senyala les característiques hidrogeològiques de la zona, especificant en el plànol 1-3 la xarxa torrencial, dividida en quatre subconques de cabdals màxims calculats a 10 anys.

Comparant la xarxa torrencial del Pla Especial amb el traçat de la carretera es comprova que en tots els casos es preveuen obres de fàbrica per assegurar els desguaços de les torrenteres. Volem significar, al respcte, el següent:

- En les torrenteres senyalades com a "Subconca 2" en el Pla Especial (de cabdal calculat en aquest de 20,36 m<sup>3</sup>/seg.), i en el seu trobament amb la carretera es construeixen obres de fàbrica de tamany menor.

- En les torrenteres de la "Subconca-3" (senyalada en el Pla Especial com de cabdal 37,85 m<sup>3</sup>/seg) s'hi troben les obres de fàbrica OF-10.4 i la OF-10.8.

- En la torrentera de la "Subconca-4" (senyalada en el Pla Especial com de cabdal de 108,58 m<sup>3</sup>/seg.), es preveu un pont de 200 mts. de longitud, senyalat com OF-9.3.

- La carretera no afecta a les zones d'inundació senyalades en l'apartat 3.5.2. de la Memòria i en el plànol 1-3 del Pla Especial.

Pel que respecte a les fonts, cal fer esment que la carretera no envaeix les franjes de protecció senyalades en l'apartat normatiu 84.1.b. del Pla Especial als efectes de salvaguardar la qualitat de les aigües. En aquest cas cal fer esment que de les dues fonts més properes a la carretera, la del Ferro té cabal artificial i la dels Lleons es situa a més de 200 metres.

En aquest sentit, doncs, no hi ha impacte de caràcter permanent.

Pel que respecte a l'impacte temporal produït per la construcció de la carretera, el constructor

haurà de tenir en compte:

- Possibles arrossegaments de materials en cas de pluges importants, sobretot en el llit dels torrents, talcom preveu la legislació vigent.
- Incidència en les aigües subterrànies.
- Mesures prèvies que possibilitin l'extinció d'incendis.

## B.7.- Sobre els factors climàtics

Les característiques de Girona son les següents:

### a).- Vents moderats

Dominants els del nord (Tramuntana) i Sud (Mitjorn). Cal tenir en compte que la direcció de la carretera és la Nord-Sud, que el pas dels rius s'efectua per ponts a l'Onyar en sentit transversal als vents dominants i en el Ter en sentit longitudinal. La força dels vents és moderada i els més violents es donen del Nord.

### b).- Temperatures moderades.

Lleugera continentalitat amb temperatura mitjana el mes fred (gener) de 7,3°C., amb mínimes puntuals el gener i febrer de -11°C. i -14°C. Temperatura mitjana del mes més càlid (juliol) de 22,2°C. Temperatura mitjana anual de 14,8°C.

### c).- Pluviositat discretament elevada.

Màxims pluviomètrics els mesos de setembre (85,1 mm.), octubre (96,4 mm.) i març (79,2 mm.). Períod-

des secs a l'estiu i a l'hivern.

d).- Humitat considerable i insolació moderada.

Uns 69 dies assolejats l'any.

Per tot això, el clima de la zona es defineix com mediterrani subhúmit (de transició als climes de muntanya mitjana).

Malgrat això, en el sector del peu de les Gavarres, per on transcorre la carretera i a tot el sector d'aquesta al Barri Vell de la Ciutat (Vall de Sant Daniel), es presenten una sèrie de particularitats climatològiques que cal esmentar.

Una lleugera continentalitat. Les Gavarres fan de pantalla davant dels aires marítims.

Les zones on es detecta la presència de microclimes especials amb major humitat, boires locals i vegetació més hipròfil es corresponen a les fondalades, vores de riera i vessants orientades al Nord. Aquestes zones no estan afectades pel traçat actual (sí, però, pel traçat Est de l'estudi d'alternatives inicial) i, per tant, es considera que, en general, la carretera, per la seva amplada, protecció de torrents amb ponts i obres de fàbrica i protecció dels petits turons a

través de túnels no tindrà cap incidència en el clima de la zona i menys en els microclimes que es formen cap a la Vall de Sant Daniel, es a dir, més cap a l'Oest.



#### B.8.- Sobre el paisatge

Haurem de distingir entre impactes permanents propis de la pròpia carretera i els temporals produïts en la construcció de la mateixa.

Pel que fa als permanents cal fer esment que la carretera no afecta a l'assenyalat al plànol N.2 del Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel, a:

- els itineraris de la Natura, ja que la variant actual es situa mes cap a l'Est.
- a les Fonts, saivant especialment l'accés i la zona de protecció senyalada en la Font dels Lleons.
- als Miradors, sense afectar tampoc i separant-se amb escreix de les franjes de protecció assenyalades a l'apartat normatiu 84.2 del Pla Especial.

En tractar-se d'una via amb control d'accés pot provocar un efecte moderat de barrera amb disminució de la intervisibilitat, efecte que queda molt minvat ambels ponts i túnels previstos.

En el paisatge és on es presenta una notable millora que representa aquesta opció de traçat respecte al traçat Est de l'Estudi Informatiu de gener de 1983 pel que fa a la Vall de Sant Daniel, espais públics i

elements del catàleg senyalats en el plànol N.2 del Pla Especial, espais i elements que queden amb el nou traçat completament alliberats de qualsevol impacte.

El plànol nº 3 de l'Annexe 16 "Ecologia" del projecte, es preveu fins 10 metres a cada costat de la carretera com a zona de reforestació "per seguretat i bon servei" de la carretera. Malgrat això s'entén en aquestes franjes de 10 mts. hi calen unes mesures correctores a base de les espècies no arbòrees de cada zona i, en el cas concret, de les previstes en el Pla Especial, amb el qual disminuiria considerablement l'efecte que sobre el paisatge pot tenir la carretera. En el projecte ja s'hi preveu una plantació herbòrea.

Pel que respecte als impactes temporals propis de la construcció, aquests són en la seva major part reversibles i caldran mesures correctores fortes per a la regeneració del paisatge. Entre els impactes temporals propis de la construcció cal distingir els següents:

a) Els produïts pels accesos. Es considera imprescindible la no accessibilitat pel sector Oest en el Barri Vell - Vall de Sant Daniel. L'amplada dels carrers en el Barri Vell, la dels camins de la Vall i la fragilitat de la vegetació de la mateixa fan totalment prohibitiu l'accés per aquesta zona. En el sector de la Vall de Sant Daniel, doncs, els accesos es faran

pel Sud i pel Nord.

b) Els produïts per l'ordre dels treballs.

—A la pàgina 21 de la Memòria s'assenyala un diagrama de barres com annex 22, senyalant que és completament orientatiu i que correspondrà a l'adjudicatari de l'obra la redacció definitiva en funció dels medis de què disposi. Cal senyalar la conveniència de la supervisió prèvia del pla d'obra definitiu a fi d'acompassar els treballs de deforestació, moviments de terres i evitar acopis de les mateixes que malmenin el paisatge i provoquin arrossegaments de terres provocats per les pluges. Aquesta supervisió prèvia donaria compliment, en aquest sentit, al senyalat a l'article 11 el Reial Decret 1131/1988 de 30 de Setembre (BOE 5-10-88) respecte al programa de vigilància ambiental.

### B.9.- Sobre els bens materials

No es coneixen en el sector afectat pel traçat de la carretera restes arqueològiques ni construccions qualificades d'històrico-artístiques, excepció feta de les restes arqueològiques del Cau de Sant Vicenç, i del Cau de les Goges a Sant Julià de Ramis, prop de les quals caldrà tenir cura especial per si es produïssin noves troballes. Però més enllà d'aquestes cal fer esment de la importància que podria tenir que la nova carretera afectés a una sèrie de valors paisagístics, ambientals i funcionals propis de la zona i amb voluntat de conservació d'acord amb el Pla Especial aprovat per l'Ajuntament de Girona.

En aquest sentit, cal esmentar l'assenyalat a l'article normatiu nº 81 i en el plànol N-2 de l'esmentat Pla Especial i retornar a l'assenyalat a l'anàlisi de l'impacte en el factor humà on es senyala la inexistència de les afeccions a les fonts, miradors i àrees d'esplai senyalades, essent el traçat de la carretera a distàncies majors que les exigides en el propi Pla Especial i a un mínim de 180 metres.

En aquest aspecte, doncs, no hi ha afeccions permanents, i tant sols caldrà evitar les afeccions temporals que puguin produir la construcció de la carretera. Si no s'accedeix temporalment pel camí

de la Font dels Lleons pels treballs de construcció (a través de cartells indicadors de la pròpia empresa), caldrà habilitar un pas alternatiu amb el qual s'elimina qualsevol possibilitat d'impacte temporal.

## B.10.- Valoració dels impactes ambientals

### B.10.1.- Metodologia.

Es distingeixen els efectes que es senyalen i es numeren a efectes de síntesi:

<u>Efectes</u>	<u>Nº d'Ordre</u>
positius-negatius	1-2
temporals-permanents	3-4
simples-acumulatius	5-6
directes - indirectes	7-8
reversibles-irreversibles	9-10 .
recuperables-irrecuperables	11-12
periòdics-d'aparició irregular	13-14
contínuus-discontínus	15-16

Així mateix s'indiquen els impactes ambientals que són:

Compatibles

Moderats

Severs

Crítics

En qualsevol cas, en el següent apartat (mesures protectores i correctores) es senyalaran les que cal aplicar per fer reduir l'impacte als nivells inferiors que sigui oportú i quan això es cregui impossible

es senyalarà la substitució de l'acció causant.

Els tipus evaluats es faran a través dels efectes senyalats anteriorment i utilitzant els paràmetres que s'indiquen a continuació.

## PARAMETRES D'EVALUACIO

### COMPATIBLES

a) En qualsevol cas, quan es dona l'efecte n<sup>o</sup> 1.

b) Si es donen els casos 1/2-3-5-7/8-9-11-14-16 total o parcialment.

c) Si es donen, en el seu cas, els supòsits 13 i 15 i són possibles mesures correctores.

### MODERATS

d) Quan es dona l'efecte n<sup>o</sup> 10 però son possibles mesures correctores.

e) Quan es dona a tots els efectes del cas b) el n<sup>o</sup> 6 i/o el n<sup>o</sup> 7.

### SEVERS

f) Quan en els casos anteriors es dona l'efecte n<sup>o</sup> 4 i/o dos dels següents: n<sup>o</sup> 6, n<sup>o</sup> 12, n<sup>o</sup> 13.

### CRITIC

g) En el cas que s'acumulin els efectes n<sup>o</sup> 2-4-6-7-10-12-13 i 15.



## B.10.2. Resum

<u>Tipus d'impacte</u>	<u>Efecte</u>	<u>Tipus evaluats</u>
<u>La població</u>		
Sobre nuclis urbans de Girona, Quart, Fornells i St. Julià Ramis	1-4-5-7-15	No hi ha pràcticament impacte. Normes correctores en PK 8+100
Sobre població de la Vall de Sant Daniel per l'execució de l'obra	2-3-5-7-10-11-14-16	Moderat i temporal
Treballs auxiliars en la construcció	2-3-5-7-9-11-14-16	Compatible amb mesures posteriors de regeneració
Accés per la Vall de Sant Daniel de maquinària pesada	2-3-5-7-9-11-13-16	Sever, Cal evitar aquest impacte.
Comunicacions actuals que es situen a cada costat.	5 - 9 - 11	El projecte preveu les mesures adients per evitar l'impacte.
Zones protecció 10 mt. cada costat carretera sense reforestació	No en provoca. Augmenta seguretat circulació.	Compatible.
Vall de St. Daniel: Zones d'esbarjo i fonts.	No en provoca	Compatible.

<u>Tipus d'impacte</u>	<u>Efecte</u>	<u>Tipus evaluats</u>
<u>La fauna</u>		
En termes generals	5-9-11	Compatible
En la protegida i assenyalada així al P.E. de Protecció de la Vall de St. Daniel.	5-9-11	Compatible
<u>La flora</u>		
Desforestació, en general	2-3-5-7-9-11-13-15	Compatible
Desforestació en zona Gavarres	2-3/4-5-7-9/10-11-15	Inicialment sever. En el projecte es preveu una reforestació que s'aconseja a fer amb arbres més grossos per disminuir l'impacte temporal, però que es considera: Moderat.
<u>El sòl</u>		
Erosió, en general, durant les obres (en els talusos)	2-3-6-7-9-11-14-16	Moderat
Erosió, en general, permanent.	2-3-6-7-9-11/12-13-16	Moderat
Erosió, sector les Gavarres i Congost.	2-3-6-7-9-12-13-15	Inicialment sever. Cal atendre mesures (durant l'execució) per evitar esllivissaments, malgrat que en el projecte els talusos són d'angle petit. En tot cas, i durant l'execució es decidiran mesures complementàries: passa a ésser moderat.

<u>Tipus d'Impacte</u>	<u>Efecte</u>	<u>Tipus evaluar</u>
<u>L'aire</u>		
Respecte als nuclis urbans	1 - 4	Compatible
Respecte altres zones	2-3-5-7-10-11-14-16	Moderat
<u>L'aigua</u>		
Riu Onyar	5	Compatible. Es preveuen mesures en el projecte.
Xarxa torrencial de les Gavarres	1	Compatible, amb les mesures ja preses en el projecte.
Arrossaments de materials en els torrents i durant la construcció.	2-4-6-7-10-12-14-15	Inicialment sever. Calen mesures concretes en l'execució de les obres per atendre el prescrit en la legislació vigent. Passa a compatible.
Aigües subterrànies	No existeix.	Compatible.
<u>Factors climàtics</u>		
	No existeix	Compatible

<u>Tipus d'impacte</u>	<u>Efecte</u>	<u>Evaluació</u>
<u>Paisatge</u>		
Accés maquinària per Vall St. Daniel.	2-3-5-7-9-12-13-16	Sever. Cal evitar-ho.
Protecció incendis	1-4-6-7-14-15	Compatible. Millor preveure connexió futura xarxa d'aigües.
Itineraris Natura Vall St. Daniel	No afecta	Compatible.
Fonts i zones d'esbarjo, Idem.	No afecta	Compatible.
Efecte barrera (projecte inicial de traçat).	2-4-5-7-10-12-15	Sever. Al millorar-se el projecte amb trets reforestats i ponts d'estructura esbelta, se'l considera moderat.
Zones protecció 10 mts. cada costat carretera sense reforestació.	2-4-5-7-9-11-15	Moderat, amb la replantació arbustiva.
Procés d'execució	Depèn proposta constructivista.	Cal control en programa vigilància.
Desforestació per traçat carretera.	2-4-5-7-9-11-15	Sever. Si es fa seguint les indicacions correctores se'l considera moderat.
Moviment de terres	2-3-5-7-9-11-15	Moderat si es fa seguint les indicacions. Es milloraria l'efecte temporal de l'impacte, augmentant la construcció de murs en punts concrets on els desnivells en l'excavació són més acusats, encara que no sembla coherent construir murs per tornar-los a tancar.

<u>Tipus d'impacte</u>	<u>Efecte</u>	<u>Evaluació</u>
<u>Bens materials</u>		
Durant la construcció en fonts i miradors de la Vall de St. Daniel	2-3-5-7-9-11/12-16	Compatible si s'evita l'accés de maquinària.
Coves a Sant Julià de Ramis	8-9-11	Compatible. Caldrà mesures específiques de no afecció per l'aigua i l'home i vigilància en l'eventualitat de noves troballes, aprenent durant l'execució.

**B.10.3.- Jerarquització dels impactes**

**a) SEVERS que cal evitar**

- Accés per la Vall de Sant Daniel de maquinària pesada.

**b) SEVERS que cal i es poden corregir**

- Erosió sector de les Gavarres.

- Erosió sector del Congost.

**c) SEVERS corregits en el projecte i que hi cal vigilància especial.**

- Arrossejament de materials per les pluges durant la construcció.

- Deforestació en la zona de les Gavarres.

- Deforestació total en la franja de 10 mts. a cada costat de la carretera.

**d) MODERATS on cal i es poden prendre mesures protectores**

- Erosió en general durant les obres i de forma temporal.

- Erosió, en general, de forma permanent.

- En l'aire en la zona d'obres.

- Deforestació per traçat carretera zona Gavarres.

- Moviment de terres.

e) MODERATS, corregits en el traçat

- Efecte barrera.

f) COMPATIBLES

- Treballs auxiliars (si es prenen mesures posteriors).

- Comunicacions veïnals.

- Zones d'esbarjo Vall de St. Daniel.

- Fauna.

- Flora, en general.

- Respecte als nuclis urbans.

- Riu Onyar (d'acord amb les mesures preses en projecte).

- Xarxa torrencial les Gavarres (idem.)

- Aigües subterrànies.

- Factors climàtics.

- Coves de St. Julià de Ramis ("Cau de St. Vicens" i "Cau de les Goges").

- Protecció d'incendis.

- Itineraris de la Natura Vall de Sant Daniel.

C - PROPOSTA DE MESURES PROTECTORES I CORRECTORES I  
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.



Amb independència de les mesures ja contemplades en el propi projecte respecte al traçat, tipologia i correccions, cal senyalar les següents:

**C.1.- Sobre la població:**

- Introduir pantalla vegetal de 3/5 mts., d'alçada en el P.K. 8+100 i estudiar la conveniència de fer una petita obra de fàbrica per evitar talusos en aquest punt.

- Establir mesures de correcció per reduir la producció de pols en les plantes d'aglomerat en les que s'instal·lin propi de nuclis de població, a través de filtres electroestàtics.

- Evitar l'accés de maquinària pesada pel circuit Barri Vell - Vall de Sant Daniel.

**C.2.- Sobre la fauna:**

- No en calen.

### C.3.- Sobre la flora

- La tala de les espècies afectades pel traçat de la carretera es farà sempre serrant-los i després arrencant les arrels amb mitjans necessaris, evitant l'arrencada total amb aquests i el que quedin arbres tombats pels efectes del moviment de terres principalment en les zones de terraplens de la trinxera del perfil geològic.

- Establir mesures de regeneració de la flora en els llocs on s'instal·lin les plantes auxiliars disposant prèviament l'anul·lació dels residus.

- El recobriment vegetal dels talusos previst en el projecte es considera correcte. Malgrat això, en el procés de reforestació caldria tenir cura especial no tan sols en la plantació de les espècies arbòrees, sino en les condicions necessàries de tractament del sòl per impulsar el creixement d'arbusts i plantes rizomatoses (fixadores del sòl) amb tractaments estabilitzadors previs (fibres engomedores, etc.) En el projecte es preveu retirar la terra vegetal per tornar-la a reutilitzar.

- Reforestació expressa, en el seu cas, de la castanyeda del sector de la Font dels Lleons.

#### C.4.- Sobre el sòl:

- L'erosió general produïda en època de pluges en els materials talusos, corregida en el projecte a través de mesures provisionals de drenatge i canalització es consideren correctes.

- En el sector de les Gavarres, atendre el que es senyala respecte als moviments de terres, "sobre el paisatge" i sobre "la flora" per evitar la formació de taluds-erms formats per roques productes de les voladures.

- En el sector del Congost cal tenir en compte la presència de roques pissarrores que presenten el fenomen de les esllavissades pel lliscament entre superfícies de contacte. En aquest cas, l'exposició dels terrenys excavats haurà de ser menor en el temps i els talusos corregits, si cal, en funció de les característiques reals del terreny, durant la marxa de l'obra. En aquest punt, caldrà una cura especial de seguiment, introduïnt les esmenes que calguin, en el seu cas, malgrat el ja previst en el projecte.

- Establir un programa per evitar que en època de pluges quedin exposades grans zones remogudes, a fi d'evitar una ràpida desforestació.

- Magatzemar la terra vegetal per a reutilitzar-la posteriorment, tal com preveu el projecte.

#### C.5.- Sobre l'aire

- Establir l'obligatorietat de mesures de correcció de producció de pols en les plantes d'aglomerat asfàltic mitjançant sistemes de ciclons (per partícules grosses) i de filtres electroestàtics per les fines.

- Assegurar el regat dels materials de desmunt, camions auxiliars i en aquells elements de l'obra que puguin produir quantitats significatives de pols, tal i com es senyala en el projecte.

#### C.6.- Sobre l'aigua

- Sector riu Onyar: Es consideren correctes les mesures de protecció preses a través d'una escullera.

- Xarxa torrencial de les Gavarres: Es consideren correctes les mesures de protecció preses en el projecte.

- Prohibir expresament durant la construcció el buidat, encara que sigui temporal, dels productes de moviments de terres en la xarxa torrencial de les Gavarres i en el llit del riu Onyar, tal com preveu la legislació vigent.

#### C.7.- Sobre el paisatge

- Procedir a través del Pla d'Obra, a una divisió real dels moviments de terres a fi i efecte d'evitar al màxim l'exposició de les excavacions en l'època de pluges.

- Evitar l'accés de maquinària pel Barri Vell - Sant Daniel per la fragilitat de la flora i els camins.

- Connectar, per una futura xarxa d'hidrants a la cruïlla amb l'accés a l'Autopista amb la tuberia general d'aigua Montfullà-Costa Brava.

- A les zones de desforestació a cada costat de la carretera, que es deixen a efectes de seguretat vial, cal cuidar la replantació arbustiva baixa prevista en el projecte.

- Els moviments de terres, i concretament els talusos, caldrà fer-los de manera que:

a).- En les voladures es prenguin totes les mesures necessàries de protecció perquè els fragments de roca no es puguin projectar i danyar les espècies veïnes, amb els efectes que això produeix en el paisatge i incíus en la minoració de l'estabilitat dels talusos per debilitació de la flora.

b).- Retirar els materials procedents dels desmunts i evitar la formació d'un talud-erm principalment respecte a les roques producte de les voladures.

Aquestes mesures hauran d'ésser més estrictes com més inclinada sigui la muntanya i com menys dens sigui el bosc.

- Plantejar la conveniència en la construcció dels falsos túnels amb contenció mitjançant murs en punts concrets i on els desnivells siguin mes acusats.

- Evitar mitjançant barreres expresses l'accés de la maquinària a les zones de les fonts i circuits de la natura de la Vall de Sant Daniel.

- En virtut del que preveu la Llei, implantar al sector de la Vall de Sant Daniel-Gavarres un Centre d'Estudis Forestals... que permeti impulsar el coneixement i recerca de les Gavarres. Aquest Centre d'Estudis podria ser el suport tècnic per la pretesa declaració de Parc Natural del massís de les Gavarres.

Es suggereix a tal efecte que per la gestió posterior del mateix hi intervingui l'Ajuntament de Girona, el Col·legi Universitari de Girona, l'Institut d'Estudis Catalans, etc.

- En el procés de reforestació atendre les directrius del Pla Especial de Protecció de la Vall de Sant Daniel.

#### C.8.- Sobre els bens materials

- Tenir especial cura, ja en el replanteig

de l'obra, de la possible afectació de les dues coves (Cau de "Sant Vicenç" i "de les Goges") del terme municipal de Sant Julià de Ramis, i anar en compte per si es produïssin noves troballes de restes en aquesta zona. En qualsevol cas, establir les mesures que (en el moment de l'execució s'estudiaran) sigui necessàries tant per evitar l'invasió d'algües d'escorrentia com per disposar la conservació dels seus accessos. Si fos possible, es podria estudiar fer a la zona un lloc de repòs i d'observació, malgrat que això hauria de comportar un compromís de manteniment per part del municipi.

#### C.9.- Programa de vigilància ambiental

La Direcció Facultativa de l'obra es podria assessorar en una Comissió d'Experts en temes ambientals als efectes de:

- a).- Pla d'Obra.
- b).- Processos de la construcció per donar compliment a les mesures correctores proposades.
- c).- Fer un seguiment de les obres als efectes del medi ambient.

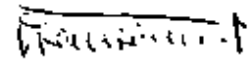


- d).- Assessorar sobre els possibles problemes addicionals d'impacte ambiental que puguin sorgir durant el temps de les obres.
- e).- Informar sobre la creació del Centre d'Estudis Forestals.

D'aquesta Comissió Tècnica de seguiment en podrien formar part:

- L'autor d'aquest estudi.
- Dos membres del Col·legi Universitari de Girona.
- Dos membres designats pel MOPU.
- Dos membres designats pels Ajuntaments.

Les funcions d'aquesta Comissió Tècnica formada per persones expertes en medi ambient, s'emmarcarien en una tasca permanent d'assessorament a la Direcció Facultativa durant les obres.



Joan Senent-Josa

Biòleg

D - DOCUMENT DE SINTESI

Pel que respecte a la valoració d'impacte, es consideren molt positives les següents mesures adoptades en el projecte:

**D.1.a.- RESPECTE A LA POBLACIO:**

- No suposa ni desplaçament de població resident ni canvi en la densitat actual.

- No crea canvis d'usos del sòl ni possibilitats de desenvolupament urbanístic al voltant d'una zona protegida per les seves característiques paisagístiques.

- Descongestió del nucli urbà de Girona tant pel que fa al trànsit de pas com en les interrelacions Nord-Sud de les poblacions veïnes.

**D.1.b.- RESPECTE AL MEDI NATURAL:**

- Notable millora que representa aquest traçat respecte del traçat Est de l'Estudi Informatiu del gener de 1983.

- Consideració positiva del tractament dels talusos pel que respecte a les pendents i a la reforestació, així com a la minoració de l'efecte barreira a través dels túnels i viaductes.

- Mesures correctores previstes per evitar l'erosió en els talusos en època de pluges.

- Reforestació projectada dels talusos i túnels.

No hi ha dubte que l'alternativa d'aquest projecte corregeix amb escreix les previsions del traçat d'alternatives inicial presentat pel MOPU. I val a dir que altres alternatives presentaven importants problemes d'impacte sobre la població (Sta. Eugènia, Oest, etc.) si la variant es concebia només com una carretera de pas. El resultat d'aquella informació pública va ésser majoritàriament favorable a l'Est amb l'actual traçat canviat, en el ben entès que alguns dels representants d'entitats ciutadanes qüestionaven el seu pronunciament a veure i examinar el projecte i, sobretot, a jutjar les mesures proposades en aquest estudi.

Es consideren, en principi, productores d'impacte, les actuacions següents:

**D.2.a.- RESPECTE A LA POBLACIO:**

- L'accés pel Barril Vell - Vall de Sant Daniel de la maquinària pesada necessària per la construcció de la carretera.

**D.2.b.- RESPECTE A LA FAUNA:**

- No se'n coneixen.

**D.2.c.- RESPECTE A LA FLORA:**

- La destrucció d'espècies vegetals.
- El canvi del valor natural del paisatge.

D.2.d.- RESPECTE AL SOL:

- Augment de l'erosió, en general, i durant les obres.

- La possible formació de taluds-erms si el moviment de terres no es programa de forma acurada.

- Possibles problemes d'inestabilitat en la modificació del perfil geològic.

D.2.e.- RESPECTE A L'AIRE:

- Producció de pols.

D.2.f.- RESPECTE A L'AIGUA:

- Possible invasió dels materials de desmunt a la xarxa torrencial.

D.2.g. - RESPECTE AL PAISATGE:

- Efecte tall.
- Intrusió visual amb ruptura de la continuïtat de la vegetació.
- Canvi del valor natural del paisatge.
- Efectes secundaris produïts per les voladures i abocaments de terres.

LES MESURES CORRECTORES PROPOSADAS EN AQUEST ESTUDI, QUE COMPLEMENTEN LES PREVISTES EN EL PROJECTE, ES CONSIDEREN SUFICIENTS.

Les podem resumir de la forma següent:

D.3.a.- RESPECTE A LA POBLACIO:

- Introducció de mesures correctores en P.K. 8+100 respecte a l'eliminació de sorolls i possible efecte dels talusos.

- Mesures correctores per l'eliminació de pols.

- Evitar accés de maquinària pesada pel Barri Vell - Vall de Sant Daniel.

D.3.b.- RESPECTE A LA FLORA:

- Fixar la forma de tala d'arbres evitant l'arrencada amb mitjans mecànics.



- Mesures complementàries de reforestació  
en les zones de la carretera i implantacions complemen-  
tàries de les obres.

D.3.c.- SOBRE EL SOL:

- Evitar la formació de taluds-erms produïts  
per l'abocament d'alguns productes de l'excavació.

- Vigilància estricta de possibilitat de  
taluts inestables produïts per excavacions.

- Disminuir el temps d'exposició de les  
grans zones excavades en època de pluges.

- Procedir a una primera excavació de la  
terra vegetal, magatzemant-la, tal com es preveu en el -  
projecte.

D.3.d.- SOBRE L'AIRE:

- Establir mesures correctores en plantes  
d'aglomerat i de recs amb aigua en els moviments de  
terres.

D.3.e.- SOBRE L'AIGUA:

- Evitar el buidat dels moviments de terres a les xarxes torrencials, en qualsevol cas.

D.3.f.- SOBRE EL PAISATGE:

- La Direcció Facultativa, al fixar un Pla d'Obra hauria d'ordenar les etapes de la mateixa per tal que:

a) - Eviti al màxim en el temps, l'exposició de les excavacions en època de pluges, i que s'aboquin les terres per la pendent dels talusos per evitar la formació d'erms.

b) - Protegir les voladures per evitar que els fragments de roca no afectin a altres arbres.

- Augmentar l'excavació en els falsos túnels mitjançant bulonat.

- Implantar un Centre d'Estudis Forestals, en ordre a donar suport tècnic a la futura declaració del Parc Natural de les Gavarres.

- Seguir les directrius del P.E. de Protecció de la Vall de Sant Daniel en el procés de reforestació.

D.4.- PROGRAMA DE VIGILANCIA:

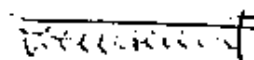
- Establiment d'una Comissió Assessora de la Direcció Facultativa als efectes de:

A) Fase d'execució:

- Pla d'Obra.
- Donar compliment a les mesures correctores.
- Seguiment de l'execució de les obres a efectes ambientals, assessorant, en el seu cas, a la Direcció Facultativa.
- Problemes imprevistos i que afectin al medi ambient, que puguin sorgir durant el temps de les obres.

B) Fase de funcionament:

- Fer seguiment trimestral al 1er. any i semestral el següent, del comportament i regeneració del paisatge.
- Informar a la Direcció Facultativa dels processos a seguir en la correcció de problemes que afectin al medi ambient, així com dissenyar el calendari per executar-los.
- De cada tasca de les assenyalades s'informarà al MOPU i a l'Ajuntament afectat.



---

Joan Senent-Josa  
Biòleg

