



Diputació Tarragona

ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

**Estudi Informatiu de la variant de Benissanet.
Carretera T-324.**

CLAU: **P03-2026-EIA**

TIPUS DE TREBALL: **AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL ORDINÀRIA**

LOCALITATS QUE DEFINEIXEN EL TRAM: **BENISSANET, MÓRA D'EBRE**

CARLOS LOZANO SÁNCHEZ

Cap de l'Àrea d'Infraestructures del Territori
Enginyer Civil

JAUME VIDAL GONZÁLEZ

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ROVIRA GRAS
FRANCISCO -
39688423Z

Firmado digitalmente por
ROVIRA GRAS FRANCISCO -
39688423Z
Fecha: 2026.07.24 09:20:37
+02'00'

FRANCESC ROVIRA GRAS
Enginyer Agrònom

ÀREA D'INFRAESTRUCTURES DEL TERRITORI

ÍNDEX

1. PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL.....	3
1.1 PROMOTOR.....	3
1.2 TÍTOL DEL PROJECTE	3
1.3 OBJECTE DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL	3
1.4 MOTIVACIÓ DEL TRÀMIT	3
1.5 ABAST DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL	3
1.6 MARC LEGAL	4
2. ALTERNATIVES PLANTEJADES	9
2.1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....	9
2.1 ALTERNATIVA 0.....	9
2.1 ALTERNATIVA 1.....	10
2.1 ALTERNATIVA 2.....	10
3. ASPECTES DEL PROJECTE	12
3.1 TRAÇAT	12
3.2 TRÀNSIT	13
3.3 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA	13
3.4 FERMS I PAVIMENTS	13
3.5 HIDROLOGIA I DRENATGE	14
3.6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	14
3.7 XARXA DE FIBRA ÒPTICA.....	14
4. ESTUDI DEL MEDI.....	15
4.1. CONTEXT TERRITORIAL. ÀMBIT D'ESTUDI	15
4.2 MEDI ATMOSFÈRIC	15
4.2.1 Clima	15
4.2.2 Atmosfera	16
4.2.3 Contaminació acústica.....	16
4.2.4 Contaminació lumínica.....	16
4.2.5 Contaminació electromagnètica	17
4.3 MEDI FÍSIC	18
4.3.1 Context fisiogràfic.....	18
4.3.2 Geologia.....	18
4.3.2 Sòls i capacitat agrològica	18
4.3.3 Hidrologia.....	19
4.4 BIODIVERSITAT TERRITORIAL, PATRIMONI NATURAL I PERMEABILITAT ECOLÒGICA ..	20
4.4.1 Vegetació. Hàbitats	20
4.4.2 Fauna.....	22
4.4.3 Espais d'interès natural i protegits	23
4.4.4 Connectivitat i permeabilitat ecològica.....	23
4.4.5 Forests d'utilitat pública i ordenació forestal.....	24
4.4.6 Àrees de gestió cinegètica.....	25
4.5 RISCOS NATURALS.....	25
4.5.1 Riscos geològics.....	25
4.5.2 Riscos d'inundabilitat	25
4.5.3 Risc pel vent.....	26

4.5.4 Risc d'incendi.....	26
4.6 VULNERABILITAT AL CANVI CLIMÀTIC	27
4.7 RISCOS TECNOLÒGICS	28
4.8 PLANS D'ACTUACIÓ MUNICIPAL.....	28
4.9 MEDI SOCIOECONÒMIC.....	29
4.9.1 Població.....	29
4.9.2 Activitats econòmiques	29
4.9.3 Paisatge	29
4.9.4 Patrimoni arqueològic, arquitectònic, històric i cultural.....	30
4.9.5 Infraestructures. Serveis afectats.....	31
4.9.6 Camins rurals i vies pecuàries.....	31
4.9.7 Planejament.....	32
5. AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES	34
5.1 OBJECTIUS DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES.....	34
5.2 ACCIONS PRINCIPALS I AVALUACIÓ PREVISIBLE DE LES ALTERNATIVES	34
6. IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ DELS PRINCIPALS D'IMPACTES DE L'ALTERNATIVA SELECCIONADA	39
6.1 INTRODUCCIÓ	39
6.2 IDENTIFICACIÓ, TERMINOLOGIA DE CARACTERITZACIÓ I AVALUACIÓ D'IMPACTES ..	39
6.3 AVALUACIÓ D'IMPACTES	47
6.3.1 Avaluació d'impactes en fase de construcció	47
6.3.2 Avaluació d'impactes en fase d'explotació.....	66
6.4 SÍNTESI DE L'AVALUACIÓ AMBIENTAL DEL PROJECTE	78
7. MESURES DE PROTECCIÓ I CORRECTORES	79
7.1 INTRODUCCIÓ	79
7.2 MESURES CORRECTORES ESPECÍFIQUES.....	79
7.2.1 Mesures correctores en fase de construcció.....	79
7.2.2 Mesures correctores en fase d'explotació.....	84
8. PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL.....	85
8.1 OBJECTIUS I CONSIDERACIONS PRÈVIES.....	85
8.2 VERIFICACIÓ DE L'AVALUACIÓ INICIAL DELS IMPACTES	85
8.2.1 Factors objecte de seguiment ambiental	85
8.2.2 Sistema de validació i d'identificació de nous impactes	86
8.3 DOCUMENTS I INFORMES DE SEGUIMENT	88
9. DOCUMENT DE SÍNTESI	91
10. CONCLUSIONS	107

Annex. Mesures correctores genèriques.

1. PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

1.1 PROMOTOR

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
Passeig Sant Antoni, 100
43003 Tarragona
NIF: P43000001

1.2 TÍTOL DEL PROJECTE

Estudi informatiu de la variant de Benissanet. Carretera T-324.

1.3 OBJECTE DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

L'objecte del present Estudi d'Impacte Ambiental és identificar el conjunt d'accions sobre el medi, que les alternatives plantejades a l'estudi informatiu de la variant de Benissanet. Carretera T-324 poden provocar en el seu entorn, per poder identificar, caracteritzar i avaluar els impactes (positius i negatius), establint mesures per minimitzar-los i elaborant un pla de vigilància ambiental que garanteixi la correcta aplicació de les mesures preventives i correctores establertes.

El present document ambiental acompanya la sol·licitud d'inici de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, tal i com indica a l'article 39, d'Avaluació d'impacte ambiental ordinària, de la llei 21/2013 de 9 de desembre d'Avaluació ambiental.

1.4 MOTIVACIÓ DEL TRÀMIT

L'annex I de la llei 21/2013, d'avaluació ambiental, determina els projectes sotmesos a l'avaluació ambiental ordinària regulada en el títol II, capítol II, secció 1a. El projecte queda inclòs dins del Grup 9 Altres projectes, apartat a) 16è:

a) Els projectes següents quan es desenvolupin en espais naturals protegits, Xarxa Natura 2000 i àrees protegides per instruments internacionals, segons la regulació de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

16è. Construcció d'autopistes, autovies i carreteres convencionals de nou traçat.

La variant projectada s'ubica dins la Reserva de la Biosfera "Terres de l'Ebre" recollida per la Llei 42/2007, de Patrimoni Natural. Aquesta reserva figura al Capítol IV, article 50, apartat 1, f) com a reserves de la biosfera declarades per la UNESCO, per tant el projecte resta sotmès a **Avaluació Ambiental Ordinària**.

1.5 ABAST DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

D'acord amb l'article 35 de la llei 21/2013 d'avaluació ambiental, l'abast de la present avaluació ha de tenir el següent contingut:

- a) Descripció general del projecte i previsions en el temps sobre la utilització del sòl i d'altres recursos naturals. Estimació dels tipus i les quantitats dels residus abocats i emissions de matèria o energia resultants.
- b) Exposició de les principals alternatives estudiades, inclosa l'alternativa zero, o de no realització del projecte, i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.
- c) Avaluació i, si és procedent, quantificació dels efectes previsibles directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, la geodiversitat, el sòl, el subsòl, l'aire, l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si s'escau, durant la demolició o l'abandonament del projecte.

d) Quan el projecte pugui afectar directament o indirectament els espais Xarxa Natura 2000, s'hi ha d'incloure un apartat específic per a l'avaluació de les seves repercussions en el lloc, tenint en compte els objectius de conservació de l'espai.

e) Mesures que permetin prevenir, corregir i, si s'escau, compensar els efectes adversos sobre el medi ambient.

f) Programa de vigilància ambiental.

g) Resum de l'estudi i conclusions en termes fàcilment comprensibles.

1.6 MARC LEGAL

Avaluació d'impacte ambiental

A Catalunya el marc jurídic actual respecte l'avaluació d'impacte ambiental de projectes és el regulat mitjançant la Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296 11.12.2013) que reuneix en un únic cos legal l'anterior normativa relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes i a l'avaluació ambiental de projectes. Aquesta Llei deroga expressament el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, i el Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de Reial decret legislatiu 1302/1988, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental.

- Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP)
- Real Decreto 1131/1988, de 30-09-1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-06-1986, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Llei 12/2006, del 27-07-2006, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-12-2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Convenio sobre evaluación del impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo. Tracta internacional, 1991.
- Protocolo sobre evaluación estratégica del medio ambiente de la Convención sobre la evaluación del impacto ambiental en un contexto transfronterizo. Tractat internacional, 2003.
- Disposició adicional vuitena de la Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.

Conservació de la diversitat biològica i els sistemes naturals

En l'àmbit de la conservació de la biodiversitat, hem de referir-nos a tres convenis internacionals, assumits per l'estat Espanyol:

- Conveni de Berna per a la protecció de la fauna i flora salvatges d'Europa, 1979.
- Conveni de Rio sobre la diversitat biològica, 1992
- Conveni de Bonn sobre espècies migradores d'animals silvestres que viuen en el territori europeu, 1979 (modificat l'any 2001).

A més d'aquests convenis, la conservació de la biodiversitat, dels espais i dels sistemes naturals ha de referir-se a diversos textos legislatius d'àmbit europeu, estatal i català:

Àmbit europeu

- Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Reglament CE 338/1997 del Consell, de 9 de desembre de 1996, relatiu a la protecció d'espècies de la fauna i la flora silvestres mitjançant el control del seu comerç (CITES).
- Directiva 97/62/CE del Consell, de 17 d'octubre, per la qual s'adapta al progrés científic i tècnic la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Reial Decret 1333/2006, de 21 de novembre, pel qual es regula el destí dels espècimens decomissats de les espècies amenaçades de la fauna i flora silvestres protegides mitjançant el control de seu comerç. Reial Decret 1421 /2006, d'1 de desembre, pe qual es modifica el Reial Decret 1997 /1995; de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i fauna silvestre.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat
- Reglament CE 407/2009 del Consell, de 14 de maig, relatiu a la protecció d'espècies de la fauna i la flora silvestres mitjançant el control del seu comerç. Modifica el Reglament CE 338/1997 del Consell, de 9 de desembre de 1996.
- Directiva 147 /2009/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Reglament CE 709/2010 de la Comissió de 22 de juliol de 2010, que modifica el reglament CE 338/97 del Consell, relatiu a la protecció d'espècies de la fauna i la flora silvestres mitjançant el control del seu comerç.
- Reglament (UE) 997/2010 de la Comissió de 5 de novembre de 2010, pel qual se suspèn la introducció a la Unió d'espècimens de determinades espècies de fauna i flora silvestres.
- Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.
- Directiva 2014/52/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'Abril de 2013, per la qual es modifica la Directiva 2011/92/UE (pendent de transposició).
- Reglament UE 1587/2019 de la Comissió, de 24 de Setembre de 2019, pel qual se suspèn la introducció a la Unió d'espècimens de determinades espècies de fauna i flora silvestres

Àmbit estatal

- Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- Reial decret 1333/2006, de 21 de novembre, pel qual es regula el destí dels espècimens decomissats de les espècies amenaçades de la fauna i la flora silvestres protegides mitjançant el control del seu comerç. Reial decret 1421/2006, d'1 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i la fauna silvestres.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.
- Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.

Àmbit català

- ORDRE de 5 de novembre de 1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals (modificada per la Llei 12/2006).
- Ordre de 28 d'octubre de 1986, per la que es regula el verd ornamental nadalenc i es protegeix el boix grèvol.
- Llei 3/1988, de 4 de març, de protecció dels animals.
- Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.

- Decret 35/1990, de 23 de gener, pel qual es fixa la unitat mínima forestal.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el pla d'espais d'interès natural.
- Decret legislatiu 11/1994, de 26 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 12/1985, de 13 de juny d'espais naturals
- Llei 3/1995, de 23 de març, de vies pecuàries.
- Llei 43/2003, de 21 de novembre, de monts.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Acord de govern GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus ZEPA i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Llei 16/2007 de 13 de setembre complementària a la llei de Desenvolupament Sostenible de medi rural.
- Decret legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.
- Acord de Govern GOV/139/2015, de 25 d'agost, pel qual es rectifiquen els límits de diversos espais de la Xarxa Natura 2000 inclosos l'Acord de Govern 112/2006, de 5 de setembre, a l'Acord de Govern 58/2013, de 7 de maig, i a l'Acord de Govern 150/2014, de 4 de novembre.

Preservació del medi atmosfèric

- Conveni Marc sobre el Canvi Climàtic de Rio de Janeiro, 1992.
- Conveni de Viena per a la Protecció de la Capa d'Ozó de 1985.

A aquests convenis de caire internacional s'han d'afegir diversos textos legislatius de caràcter estatal o autonòmic relacionats amb el medi atmosfèric:

- Llei 38/1972, de 22 de desembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric. (Modificada per la llei 6/1996, de 18 de juny).
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Llei 16/2002, de 28 de juny de 2002, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 281/2003, de 4 de novembre, de modificació del Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
- Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Cicle de l'Aigua

- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre de 2000, la Directiva Marc de l'Aigua (DMA),
- Normatives sobre abocaments de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Decret 380/2006, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de planificació hidrològica.

Preservació del paisatge

- Conveni europeu del paisatge.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.
- Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.

Gestió de residus

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 5/2020, de 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient; disposició addicional quarta del foment de la utilització d'àrids reciclats

Mobilitat

- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.
- Decret 466/2004, de 28 de desembre, relatiu a determinats instruments de planificació de la mobilitat i al Consell de la Mobilitat.

Incendis

- Decret 64/1995 de 7 de març pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i Decret 206/2005 de 27 de setembre que el modifica.
- Decret 130/1998 de 12 de maig pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres

Espais agraris, planejament urbanístic i altre normativa de regulació urbanística on s'ubica el projecte

- Llei 3/2019, de 17 de juny, dels espais agraris.
- Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre. Aprovat definitivament el 27 de juliol de 2010 i publicat al DOGC num 5696 de 19 d'agost de 2010.
- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Benissanet aprovat el 08/10/2003

Canvi climàtic

Àmbit internacional:

- 25 Conferència de les Parts (COP25) Egipte de la Convenció marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic

Àmbit europeu:

- Directiva 2003/87/CE per la qual estableix un règim per al comerç de drets d'emissió de GEH
- Paquet legislatiu energia i clima, que conté mesures per lluitar contra el canvi climàtic i promoure les energies renovables. Entre elles, estableix els esforços que haurà de fer cada estat membre per reduir les emissions de GEH en sectors com el transport, agricultura o residus
- COM (2021) 82 final Estratègia Europea d'Adaptació al Canvi Climàtic
- COM (2019) 640 final: The European Green Deal
- COM (2020) 562 final: Objectius climàtics de la UE pel 2030

Àmbit estatal:

- Estratègia espanyola de Canvi Climàtic i energia neta 2007 – 2012 – 2020
- Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de GEH
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2030
- Ley 7/2021, de 20 de maig, de cambio climático y transición energética
- Plan Nacional Integrado de Energía y Cambio Climático 2020

Àmbit català:

- Pla energia i canvi climàtic 2012 – 2020
- Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2021 – 2030
- Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya
- Nova agenda urbana 2050
- Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic
- Acord de govern per la qual es declara l'emergència climàtica (maig 2019)

2. ALTERNATIVES PLANTEJADES

2.1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

La carretera T-324 del límit de la comarca de la Terra Alta a Móra d'Ebre per Miravet és titularitat de la Diputació de Tarragona i té una longitud de 13,548 km. Entre el PK 15+300 i el 19+500 la carretera T-324 travessa el terme municipal de Benissanet, a la Ribera d'Ebre.

L'àmbit del present projecte comprèn la travessera de Benissanet, entre el PK 17 i el PK 19, aproximadament. Segons les dades de l'aforament de trànsit del PK 19, la IMD de l'any 2024 es de 2.817 vehicles/dia, amb un 1,10% de pesants.

Aquest tram la carretera T-324 és de calçada única amb un carril per sentit de 3,00 m d'amplada, sense voral. Aquesta secció s'estreny en arribar al centre urbà cosa que dificulta el creuament de dos vehicles pesants, especialment en el tancat revolt a l'alçada de l'Ajuntament. A més, en aquest tram de travessera les voreres son estretes o no hi ha voreres, el que comporta un elevat perill per als vianants.

Segons l'establert per el "Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona 2020-2035" redactat al 2021 el condicionament de la travessera de Benissanet està inclòs dins del grup d'actuacions d'alta prioritat. Degut a la impossibilitat d'eixamplar la secció i per eliminar la inseguretat produïda per el pas de vehicles pesants per el nucli urbà el present estudi proposa dues alternatives de variant de població per a la carretera T-324.

2.1 ALTERNATIVA 0

L'alternativa anomenada "0" consisteix en la carretera en la situació actual sense la realització de actuació. Per aquesta raó en el present estudi informatiu només es desenvolupen dues alternatives amb els plànols i estimacions econòmiques corresponents.

La principal activitat econòmica del municipi de Benissanet és l'agrícola, destacant el conreu de fruita dolça. Gran part de la producció s'envasa al mateix poble i es transporta a la resta del país i a Europa. Això comporta un significatiu trànsit de vehicles pesants i agrícoles que passen per el centre urbà. A aquest fet cal sumar els vehicles de pas entre Móra d'Ebre i Miravet.

Mapa 1. Alternativa 0. Carretera T-324 actual sobre base cartogràfica de l'ICGC.



2.1 ALTERNATIVA 1

L'alternativa 1 consisteix en un nou vial pròxim al nucli urbà que segueix la franja reservada per al sistema viari en el planejament vigent, situada al nord del centre urbà.

El nou vial s'inicia al PK 17+200 de la carretera T-324, a l'oest de la població de Benissanet. El traçat s'orienta cap al nord-est fins a connectar de nou amb la carretera T-324 sobre el PK 18+330, a l'alçada del carrer Amportells. La longitud del nou vial es de 620,737 m.

El nou vial travessa un terreny que actualment està destinat majoritàriament a ús agrícola encara que en el planejament està qualificat com a sistema viari. Així mateix, el terreny adjacent està qualificat com a sol urbanitzable amb desenvolupament residencial.

Entre l'inici i el creuament amb el carrer del Calvari (PK 0+385) la secció està composta per una calçada de 6,00 m amb dos carrils de 3,00 m, un per a cada sentit de circulació. El voral dret té una amplada de 2,00 m que serveix, a la vegada, de via ciclista. Aquesta està separada de la calçada mitjançant una barrera mixta de fusta i metàl·lica. El voral esquerra té una amplada de 1,00 m. La secció en terraplè té una berma de 0,50 m i en desmunt una cuneta transitable d'1,00 m i una banqueteta a peu de desmunt de 0,50 m. Entre el PK 0+385 i el final, PK 0+620,737, la secció té més caràcter urbà i es preveu una vorera de 2,00 m al costat dret, adjacent al mur existent o futures façanes de les edificacions. El carril dret té una amplada de 3,30 m ja que inclou la rigola adossada a la vorada.

Pel que fa a l'alçat cal dir que la rasant s'ha ajustat al màxim al terreny, que és força pla, amb pendent mínim del 0,50 % i màxim del 2,00%.

La connexió a l'inici i al final amb la carretera T-324 es realitza mitjançant sengles rotondes de 32 m de diàmetre exterior i una calçada anular de 7,20 m d'amplada. La Rotonda Oest, a l'inici, comprèn tres branques: l'actual T-324 costat Miravet, el nou vial i l'actual T-324 vers al centre urbà de Benissanet. La Rotonda Est, situada al final del nou vial, té quatre branques: la carretera T-324 cap a Mora, el nou vial, la T-324 cap al centre de Benissanet i la connexió dels carrers dels Amportells, al costa est. La tipologia de rotondes permet tots els moviments de manera segura.

En el PK 0+385 es preveu una intersecció simple en doble T per connectar amb el carrer del Calvari i donar-li continuïtat.

2.1 ALTERNATIVA 2

L'alternativa 2 es tracta d'un nou tram de carretera situat al nord de Benissanet, més allunyat de la població i que ressegueix la traça del camí de la Dreçera o de la Senda. Aquest és un camí de caràcter agrícola pavimentat. Les alineacions del nou vial segueixen sensiblement aquest camí, millorant-ne els paràmetres de traçat en alguns trams, comportant una longitud total de 1.611,245 m.

El traçat de l'alternativa 2 comença al PK 16+860 de la carretera T-324 i es dirigeix vers el nord – nord-est fins a connectar de nou amb la T-324 al PK 19+640, aproximadament. El nou tram de carretera travessa terrenys agrícoles qualificats com a no urbanitzables.

La secció transversal tipus de l'alternativa 2 té caràcter més interurbà composta per una calçada de 6,00 m i vorals exteriors d'1,00 m. Igualment, en terraplè té una berma de 0,50 m i en desmunt una cuneta transitable d'1,00 m i una banqueteta a peu de desmunt de 0,50 m.

Pel que fa a l'alçat cal dir que la rasant s'ha ajustat al màxim al terreny, que és força pla, amb pendent mínim del 0,50 % i màxim del 3,00%.

La connexió a l'inici i al final amb la carretera T-324 es realitza també mitjançant sengles rotondes de 32 m de diàmetre exterior i una calçada anular de 7,20 m d'amplada. La Rotonda Oest, a l'inici, comprèn quatre branques: l'actual T-324 costat Miravet, el nou vial, l'actual T-324 vers al centre urbà de Benissanet i l'accés al camí de la Bassa Nova. La Rotonda Est, situada al final del nou vial, té tres branques: la carretera T-324 cap a Mora, el nou vial i la T-324 cap al centre de Benissanet. La tipologia de rotondes permet tots els moviments de manera segura. Cal destacar que aquesta intersecció ja contempla el condicionament i eixamplament del

tram de carretera T-324 entre Móra d'Ebre i Benissanet, els treballs del qual s'estan executant actualment.

Es preveuen tres interseccions simples en doble T per connectar el nou tram de carretera amb res importants camins que des de Benissanet es dirigeixen cap al nord per a accedir a les finques agrícoles existents: el camí dels Plans, el camí dels Forns i el camí de la Ratlla del Terme, que constitueix el límit de terme municipal entre Benissanet i Móra d'Ebre. Des del nou vial també s'accediria a totes les finques agrícoles confrontants.

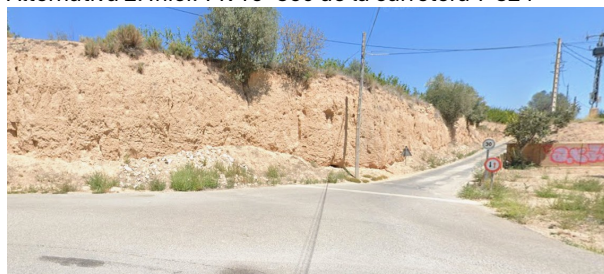
Mapa 2. Alternativa 1 i 2 sobre base cartogràfica de l'ICGC.



Alternativa 1. Inici. PK 17+200 de la carretera T-324



Alternativa 2. Inici. PK 16+860 de la carretera T-324



Alternativa 1. Cruïlla amb el carrer del Calvari.



Alternativa 2. Cruïlla amb el camí de la ratlla del terme



Alternativa 1. Final



Alternativa 2. Final



3. ASPECTES DEL PROJECTE

3.1 TRAÇAT

TRAÇAT	
Les dues alternatives consisteixen en un traçat nou i recorren al nord-oest de la població. La definició en planta i alçat del traçat s'ha realitzat amb el programa de traçat d'obres lineals ISTRAMISPOL. Per a la definició del traçat i l'obtenció del moviment de terres s'ha utilitzat la cartografia 1000 i la cartografia 5000 de l'ICGC.	
Alternativa 1 L'alternativa 1 passa pròxima a la població, seguint la franja del terreny qualificada com a sistema viari en el planejament viari.	Alternativa 2 L'alternativa 2, passa més allunyada, seguint la traça del camí de la Senda o la Dreçera.

Traçat en planta	
El traçat en planta es defineix mitjançant eixos constituïts per alineacions rectes i circulars enllaçades per corbes de transició o clotoïdes. S'han definit eixos tant del tronc de la variant com dels eixos secundaris d'interseccions i accessos.	
Alternativa 1 L'eix 1, coincident amb el centre de la calçada i que defineix el tronc de l'alternativa 1, té un radi màxim de 1.650 m i un radi mínim de 50 m, a l'entrada de la rotonda est.	Alternativa 2 L'eix 21, que defineix el tronc de l'Alternativa 2, té un radi màxim de 500 m i un radi mínim de 85 m, a l'entrada de la rotonda est. Les dues rotondes estan definides per un eix coincident amb la vora exterior de la calçada anular i està constituït per una circumferència de radi 16 m.

Traçat en alçat	
Els alçats estan definits per una rasant constituïdes per alineacions rectes enllaçades per acords parabòlics. Aquestes rasants defineixen l'altimetria en el punt coincident amb l'eix en planta. Les rasants s'han projectat adaptant-se al màxim al terreny actual per tal de minimitzar el moviment de terres i	
Alternativa 1 La rasant del tronc de l'Alternativa 1 té un pendent màxim del 2% un mínim del 0,20%.	Alternativa 2 La rasant del tronc de l'Alternativa 2 té un pendent màxim del 3% un mínim del 0,20%.

Seccions tipus	
Alternativa 1 La secció de l'alternativa 1, entre el PK 0+000 i el PK 0+385), està composta per una calçada de 6,00 m amb dos carrils de 3,00 m, voral dret té una amplada de 2,00 m que serveix, a la vegada, de via ciclista. El voral esquerre té una amplada de 1,00 m. Entre el PK 0+385 i el final, PK 0+620,737, la secció té més caràcter urbà i es preveu una vorera de 2,00 m al costat dret, adjacent al mur existent o futures façanes de les edificacions. El carril dret té una amplada de 3,30 m ja que inclou la rigola adossada a la vorada. Les rotondes tenen una calçada anular de 7,20 m d'amplada, un voral exterior de 0,50 m i una gorgera interior de 0,80 m. L'illot central té un diàmetre de 16 m i conté una vorera de 1,50 amb vorada remuntable i una zona central enjardinada.	Alternativa 2 La secció transversal tipus de l'alternativa 2 té caràcter més interurbà composta per una calçada de 6,00 m i vorals exteriors d'1,00 m.



Per determinar la categoria de trànsit a tenir en compte en el dimensionament de la secció de ferm a projectar s'ha considerat un creixement anual del 1,44% tal com estableix l'Annex 2 de l'Ordre Ministerial FOM/3317/2010 "Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras". Considerant l'any de posada en servei el 2027, llavors la IMD=2.940 veh/dia.

Considerant que cada carril suporta la meitat del trànsit pesant, la IMD de pesants de l'any de posada en servei de la nova carretera es de 16 veh/dia. Aquesta intensitat correspon a una categoria de trànsit T42. Si es considera un període de servei de 20 anys, amb l'increment de trànsit esmentat, la IMD de pesants seria de 22 veh/dia, proper al límit de la categoria T41. Per tal de garantir la vida útil del ferm i homogeneïtzar la secció respecte el tram de condicionament de la carretera T-324 entre Móra d'Ebre i Benissanet, actualment en construcció, s'ha adoptat la **categoria de trànsit T41**.

Per determinar el tipus de terreny i les seves característiques s'ha partit de les dades de l'estudi geotècnic realitzat per al "Projecte de condicionament de la carretera T-324 del límit de la comarca de la Terra Alta a la N-420. Tram: Benissanet a la N-420" de clau P05-2022 redactat per la Diputació de Tarragona el desembre de 2022.

Segons la cala C-L4-01, realitzada al costat de la carretera T-324 a l'alçada del camí de la Ratlla de Terme, es va detectar un gruix de terra vegetal de 0,40 m sobre sorres argiloses. Un cop eliminada la capa de terra vegetal, el sol es pot classificar com a tolerable segons el PG-3

Donat que el terreny sobre el que es disposaran les capes de ferm es classifica com a sol tolerable (0), es proposa obtenir una esplanada E1 mitjançant l'execució d'una sub-base de sol seleccionat de 45 cm.

Considerant una categoria de trànsit T-41, s'ha adoptat la següent secció de ferm sobre l'esplanada E1 en el tronc i les rotondes:

- Capa de trànsit 5 cm MBC AC16 surf S granítica
- Reg d'adherència emulsió catiònica C60B3 TER / C60B4 TER
- Capa intermèdia 7 cm MBC AC22 base G
- Reg d'emprimació emulsió catiònica C50 BF5 IMP
- Base granular 40 cm tot-u artificial

Aquesta secció també s'adoptarà per a les connexions amb l'actual T-324, excepte en els trams on es discorri sobre el ferm existent on s'aprofitarà part d'aquest disposant sempre, com a mínim, una capa de trànsit nova, fresant si es necessari.

Per a la reposició i connexió amb els carrers existents es projecta la següent secció de ferm sobre 45 cm de sol seleccionat:

- Capa de trànsit 5 cm MBC AC16 surf S granítica
- Reg d'emprimació emulsió catiònica C50 BF5 IMP
- Base granular 40 cm tot-u artificial

Per a la reposició de camins i accessos pavimentats es projecta la següent secció de ferm sobre 45 cm de sol seleccionat:

- Capa de trànsit 5 cm MBC AC16 surf S granítica
- Reg d'emprimació emulsió catiònica C50 BF5 IMP
- Base granular 25 cm tot-u artificial

Per a camins de terra s'adopta la secció anterior sense la capa de trànsit.

3.5 HIDROLOGIA I DRENATGE

Pel que fa als elements de drenatge longitudinal previstos cal destacar els següents:

- Cuneta triangular revestida de formigó tipus TTR-10, d'1 m d'amplada i transitable.
- Cuneta de guarda trapezoidal revestida de formigó CG-1 d'1,50 m d'amplada i profunditat de 0,50 m.
- Pous de captació sota cuneta
- Embornals
- Pous d'embornal
- Rigola
- Col·lectors de polipropilè corrugat de diàmetre 500 mm
- Brocs de desguàs
- Passos salvacunetes
- Cunetes per a camins triangular

Per a l'alternativa 2 s'ha previst la reposició d'una obra de drenatge transversal existent mitjançant un tub de formigó de 2 m de diàmetre amb un pou d'entrada i unes aletes a la sortida.

3.6 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Per a les dues alternatives s'ha estimat els elements de senyalització i sistemes de contenció necessaris. En concret, s'ha tingut en compte:

- Senyalització horitzontal (marques vials)
- Senyalització vertical de codi
- Senyalització vertical d'orientació
- Elements d'abalisament
- Sistemes de contenció

3.7 XARXA DE FIBRA ÒPTICA

Per a cadascuna de les dues alternatives s'ha previst la realització d'una canalització per a la estesa de fibra òptica al llarg de la traça.

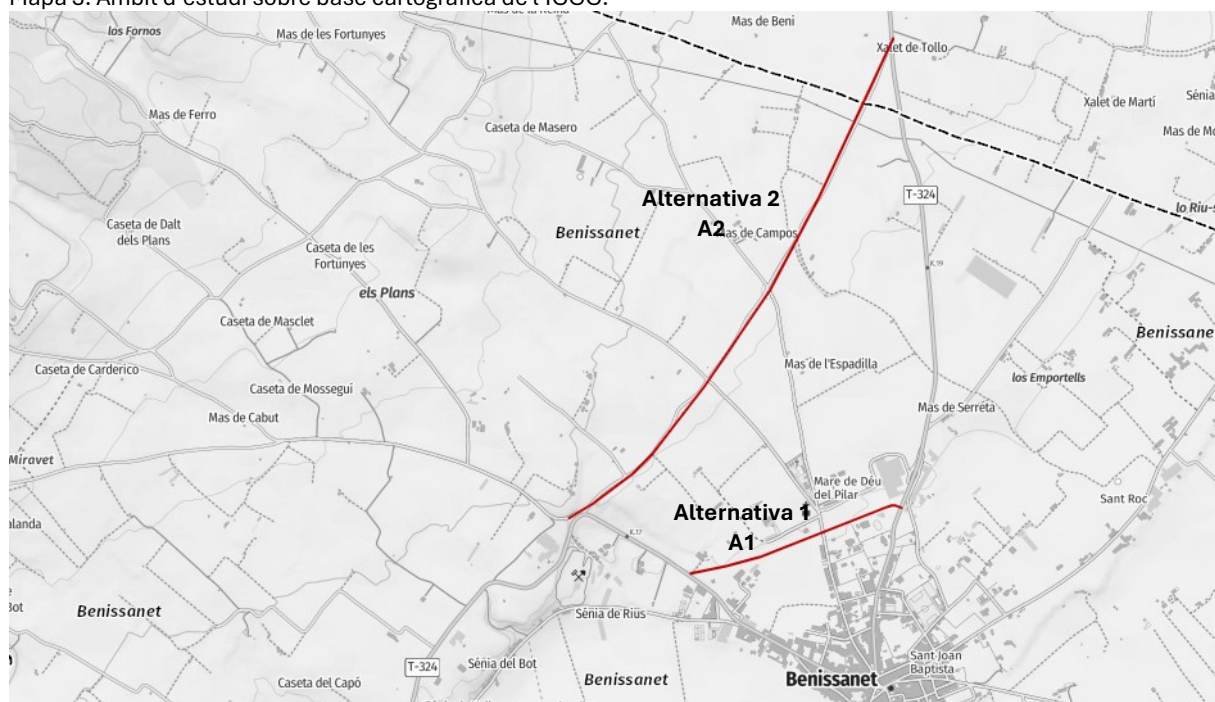
4. ESTUDI DEL MEDI

4.1. CONTEXT TERRITORIAL. ÀMBIT D'ESTUDI

Les dues alternatives estudiades s'ubiquen al nord-oest de la població de Benissanet, a la comarca de la Riera d'Ebre. El relleu del terme municipal es pla constituït principalment per les terrasses fluvials del riu Ebre que discorre a l'est de la població. El terme municipal té una superfície de 23,03 km² i una població de 1.192 habitants. La població es troba a 26 m d'altitud i no té muntanyes significatives. La principal activitat econòmica és l'agricultura essent majoritàriament de regadiu mitjançant la infraestructura de la comunitat de regants. L'alternativa 2 discorre parcialment pel terme municipal de Móra d'Ebre els darrers 200 m de recorregut.

L'àmbit d'estudi comprén principalment la zona ubicada al nord del nucli urbà de Benissanet, on es localitzen les alternatives d'estudi.

Mapa 3. Àmbit d'estudi sobre base cartogràfica de l'ICGC.



4.2 MEDI ATMOSFÈRIC

4.2.1 Clima

El clima de l'àmbit del projecte és de tipus Mediterrani de mutanya mitjana i baixa. La distribució de precipitació és irregular i amb un total anual escàs. L'estació més plujosa és la tardor, per contra l'estiu és molt sec, amb un període àrid els mesos de juny i juliol; el règim tèrmic es caracteritza per estius calorosos i hiverns fresquets i el període lliure de gelades és des de l'abril fins a l'octubre. Font: Servei Meteorològic de Catalunya.

A continuació es recullen dades corresponents a un període de 30 anys de l'estació meteorològica de Benissanet.

	G	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Tmm	7.52	9.15	11.78	14.68	18.52	22.85	25.89	25.74	21.96	17.29	11.63	8.06
Txx	20.19	22.53	25.76	28.49	32.74	36.61	37.86	38.88	34.62	30.61	24.93	19.66
Tnn	-3.93	-2.26	-0.9	1.99	5.68	10.87	14.56	13.17	9.44	4.07	-1.33	-2.40
PP	32.05	18.95	38.21	61.20	39.05	26.96	15.21	13.09	38.50	55.26	61.14	22.27

ETo	32.89	45.48	78.11	102.17	140.80	161.57	179.63	158.41	109.85	72.03	38.26	25.69
Tmm	°C	Temperatura mitjana diària										
Txx	°C	Temperatura màxima absoluta										
Tnn	°C	Temperatura mínima absoluta										
PP	mm	Precipitació acumulada diària										
ETo	mm	Evapotranspiració de referència										

4.2.2 Atmosfera

Per avaluar la qualitat del medi atmosfèric de l'àmbit d'estudi no es disposa de cap estació d'anàlisi de les immissions gasoses que es pugui considerar representativa. El municipi es troba a la zona de Qualitat de l'Aire 15 (Terres de l'Ebre). En aquesta zona la Xarxa per a la Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) disposa de les estacions següents:

Municipi	Ubicació	Automàtica	Manual
Alcanar	EB04 – Montecarlo	-	PM10
Alcanar	Llar de jubilats	NOx	PM10
Els Guiamets	Camp de futbol	O ₃	-
Flix	Antic castell	Hg	-
Gandesa	Creu Roja	O ₃ , PM10, PM2.5	-
La Sènia	Repetidor	O ₃	B(a)P, PM10, PM2.5, Metalls
L'Ametlla de Mar	Deixalleria	SO ₂ , NOx	-
L'Ametlla de Mar	Escola náutica	-	PM10
Vandellós i l'Hospitalet de l'Infant	Barranc del Terme	NOx	-
Vandellós i l'Hospitalet de l'Infant	Els Dedalts	NOx	-
Vandellós i l'Hospitalet de l'Infant	Viver	SO ₂ , NOx	PM10

Les dades de les estacions indicades s'han obtingut de la següent plana web:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/mediambient/menuitem.8f64ca3109a92b904e9cac3bb0c0e1a0/?vgnextoid=5e91d5029e927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=5e91d5029e927210VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnextfmt=default>

A la Zona de Qualitat de l'Aire 15, Terres de l'Ebre, els nivells de qualitat de l'aire mesurats pel diòxid de nitrogen, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió de diàmetres inferiors a 2.5 micres, el benzè, cadmi, níquel i el plom són inferiors als valors límit establerts per la normativa vigent. Respecte les mesures d'ozó troposfèric, es conclou que els nivells són inferiors als valors objectiu per a la protecció de la salut humana i la vegetació; tot i així, s'han detectat algunes superacions. Pel que fa al sulfur d'hidrogen, s'han enregistrat algunes superacions semihoràries. Es tracta de superacions esporàdiques i de caràcter local. Es pot concloure que els nivells són inferiors als valors límit. Respecte a l'avaluació dels nivells de la resta de contaminants, a partir de l'inventari d'emissions i les condicions de dispersió de la zona, s'estima que els nivells són inferiors als valors límit.

No s'afecta cap zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric.

4.2.3 Contaminació acústica

A la zona d'estudi, les principals fonts de soroll provenen dels nuclis urbans de Benissanet. No ens trobem en cap zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric, ni està inclosa en cap mapa estratègic de soroll.

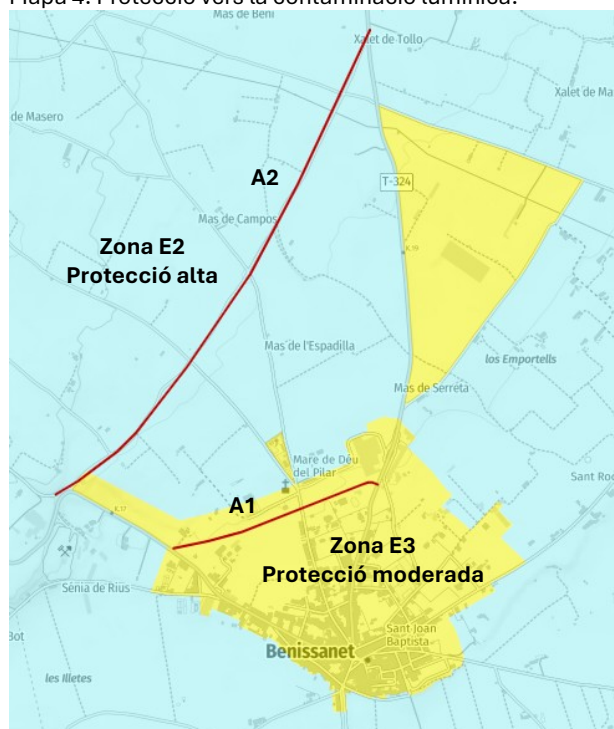
4.2.4 Contaminació lumínica

En relació a la protecció vers la contaminació lluminosa, l'àmbit de l'**alternativa 1** està inclòs en la categoria E3, de protecció moderada (Llei 6/2001, de 31 de maig de 2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenament

per a la protecció del medi nocturn). La zona E3 correspon a espais en que el planejament urbanístic classifica com a sòl urbà o urbanitzable, excepte les àrees que són zona E1, E2 o E4. També es classifiquen com a zones E3 els espais d'ús intensiu durant la nit per l'alta mobilitat de persones o per la seva elevada activitat comercial o d'oci, situats en sòl no urbanitzable, que els ajuntaments proposen com a tals i el departament competent en matèria de medi ambient aprova.

L'àmbit de l'**alternativa 2** està inclòs en la categoria E2, de protecció alta. La zona E2 correspon a espais de sòl no urbanitzable, fora d'un espai d'interès natural, d'una àrea de protecció especial o d'una àrea de la Xarxa Natura 2000.

Mapa 4. Protecció vers la contaminació lumínica.



4.2.5 Contaminació electromagnètica

El Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix les condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària davant les emissions radioelèctriques, és la normativa vigent a Catalunya. Fixa els nivells màxims permesos de camp electromagnètic i especifica, per la banda de freqüències entre 100kHz i 8GHz, un nivell de referència de camp elèctric de 28 V/m.

La Generalitat de Catalunya ha dissenyat la política de la governança radioelèctrica, que té com a principal objectiu coordinar les polítiques en matèria de comunicacions electròniques i de medi ambient. Entre aquests projectes, es troba la xarxa SMRF d'equips de monitoratge de mesura contínua del nivell de camp electromagnètic. És una xarxa d'equips de monitoratge que estan instal·lats a gairebé 200 municipis de Catalunya. Estan instal·lats de forma fixe a un emplaçament. Mesuren el nivell de camp electromagnètic de radiofreqüència de forma contínua i envien els nivells mesurats al centre de control de la Governança Radioelèctrica.

Si bé a l'àmbit del projecte a Benissanet no hi ha dades d'estacions, si que se'n disposa d'estacions properes com la de Móra d'Ebre, amb valors mesurats per sota del valor de referència.

4.3 MEDI FÍSIC

4.3.1 Context fisiogràfic

L'àmbit del projecte s'ubica en la subunitat fisiogràfica Cubeta de Mora. Context fisiogràfic:

Unitat fisiogràfica major: Sistema Mediterrani

Es tracta d'una unitat fisiogràfica complexa, formada pel conjunt de serres i depressions costaneres des del Massís del Montgrí fins a les serres de l'Ebre.

Subunitat fisiogràfica major: Conques neògenes

Fosses situades entre les serres costaneres, els seus límits són de caràcter estructural i estan reblertes per sediments neògens.

Unitat fisiogràfica: Depressió Prelitoral

Part dels seus límits són falles extensives neògenes.

Mapa 5. Unitats fisiogràfiques i relleu. Font: Cartografia GENCAT.



4.3.2 Geologia

L'àmbit d'estudi està situat en la unitat geològica E_Qt2 a la terrassa fluvial 2 de l'Ebre, situada entre 20 i 30 metres sobre el nivell del riu.

Codi	E_Qt2
Era	Cenozoic
Període	Quaternari
Època	Plistocè-Holocè
Descripció	Còdols, graves amb matriu sorrenca i llims

L'àmbit del projecte no afecta cap espai d'interès geològic.

4.3.2 Sòls i capacitat agrològica

A l'àmbit del projecte s'hi troben sòls desenvolupats a partir de sediments detrítics com a la resta de la cubeta de Mora. De superficials a molt profunds, ben drenats, amb textures mitjanes i un contingut abundant d'elements grossos. Presenten moltes acumulacions secundàries de carbonat càlcic en forma de nòduls i/o revestiments dels elements grossos que donen lloc a un horitzó càlcic i, sovint, si arriben a cimentar, un horitzó petrocàlcic. Els pH són de mitjanament bàsics a lleugerament alcalins i els continguts de carbonat càlcic, d'alts a molt alts.

Els sòls de l'àmbit presenten un règim de temperatura Tèrmic, típic de les àrees que presenten una temperatura mitjana anual dels sòls a 50 cm de profunditat superior a 15°C

El règim d'humitat dels sòls és Àridic-Xèric, on l'estat d'humitat de la secció control dels sòls depèn, a més de la climatologia, de les característiques físiques i morfològiques dels sòls. Així, en general, s'estima que

els sòls d'aquesta zona presenten un règim d'humitat xèric però, quan la seva capacitat de retenció d'aigua és molt baixa (sòls superficials o molt superficial, sòls esquelètics que presenten un contingut abundant d'elements grossos...), se'ls assigna un règim d'humitat arídic.

Aquests sòls es classifiquen segons la Classificació Soil Taxonomy (2014) com a Petrocàlcids xèrics i Calcixerepts típics.

Pel que fa la capacitat agrològica, que es defineix com el potencial productiu d'un sòl per a l'activitat agrícola, tenint en compte les seves característiques físiques, químiques i biològiques, així com les condicions climàtiques i topogràfiques de la zona. Al l'àmbit del projecte la capacitat agrològica dels sòls és II en la major part del recorregut i III a l'inici de l'actuació; es tracta de sòls amb bon potencial per a l'agricultura, tot i que presenten diferències en el grau de limitació que poden afectar-ne l'aprofitament. Els sòls de classe 2 tenen una alta capacitat productiva, ja que són profunds, ben drenats i amb una fertilitat adequada. Aquestes terres presenten limitacions lleus, com una lleu pendent o una textura no òptima, però són molt aptes per a una àmplia varietat de cultius, tant de regadiu com de secà, i permeten obtenir rendiments elevats amb pràctiques agrícoles habituals. D'altra banda, els sòls de classe 3 tenen una capacitat agrològica moderada i presenten limitacions més importants, com una textura més pesada o sorrenca, un drenatge menys favorable o una fertilitat mitjana. Tot i aquestes limitacions, són adequats per a l'agricultura, però sovint requereixen pràctiques de gestió específiques, com adobament, correcció del drenatge. En conjunt, tant els sòls de classe 2 com els de classe 3 poden tenir un ús agrícola rendible si es gestionen de manera adequada, i són habituals en zones de cultiu mediterrani com les terres de l'Ebre.

4.3.3 Hidrologia

L'àmbit del projecte s'ubica a la conca hidrogràfica del riu Ebre, a la subconca de codi ES091461 denominada Riu Ebre des d'Ascó fins l'assut de Xerta (incloent la conca del riu Sec).

La xarxa de drenatge natural de l'àmbit del projecte està formada principalment pel Riu Ebre.

Mapa 6. Xarxa hidrogràfica de la zona. SIGEBRO.



L'àmbit del projecte s'ubica a sobre de l'aquífer fluviodeltaic del delta de l'Ebre; es tracta d'un aquífer que correspon a formacions de dipòsits de fons de vall, al·luvials, deltaics i planes costaneres. Aquestes conformen un aquífer porós en medi al·luvial-col·luvial de tipus lliure i amb una porositat principalment intergranular.

Codi de la unitat hidrogeològica	311I01
Nom de la unitat hidrogeològica	Aquífer detrític plioquaternari de la depressió de Móra
Tipus d'unitat hidrogeològica	Aquífer
Comportament hidràulic predominant	Lliure
Porositat predominant	Intergranular
Tipus de formacions existents	Formacions mixtes en les depressions neògenes
Subtipus de formacions existents	Dipòsits detrítics neògens i quaternaris
Naturalesa de la unitat hidrogeològica	Aquífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris)
Posició vertical respecte d'altres	Basament 1

Segons el mapa de vulnerabilitat dels aqüífers elaborat mitjançant el mètode DRASTIC, la zona d'estudi presenta una vulnerabilitat moderada a la contaminació del medi subterrani.

El terme municipal de Benissanet és zona vulnerable en relació al Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

El projecte no afecta cap punt ni àrea de protecció per abastament.

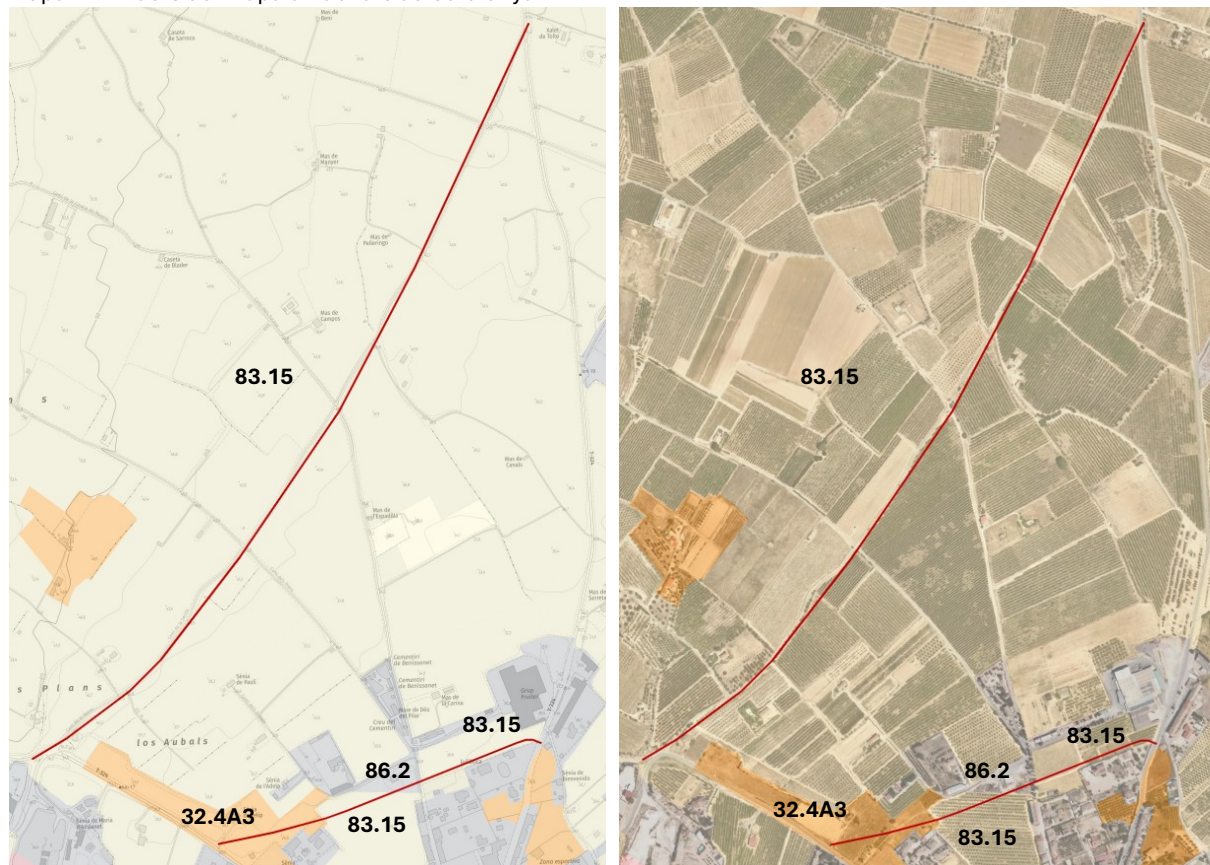
4.4 BIODIVERSITAT TERRITORIAL, PATRIMONI NATURAL I PERMEABILITAT ECOLÒGICA

4.4.1 Vegetació. Hàbitats

L'àmbit del projecte discorre entre camps de conreu i espais urbans. Els hàbitats presents a l'àmbit del projecte d'acord a la cartografia d'hàbitats de Catalunya es recullen a la taula següent i al mapa 7. L'alternativa 1 per la seva proximitat al nucli urbà de Benissanet té un caràcter més periurbà.

Codi	Nom hàbitat
32.4A3	Matollars d'olivarda (<i>Inula viscosa</i>), dels camps abandonats, llits de rambles i rieres, terres remogudes..., de terra baixa
83.15	Fruiterars alts, principalment de regadiu, sobretot conreus de nectariners i oliveres.
86.2	Viles i pobles (i petites ciutats)

Mapa 7. Extracte del mapa d'hàbitats de Catalunya.



Mapa 8. Conreus agrícoles segons DUN.



A l'àmbit del projecte no s'hi troba cap hàbitat natural d'interès comunitari (HIC) ni cap hàbitat natural prioritari (1).

- (1) La Directiva hàbitats (Directiva 92/43/UE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres i Directiva 97/62/UE, en què s'adapten al progrés científic les espècies i hàbitats llistats en la directiva original), defineix com a hàbitat natural les zones terrestres o aquàtiques diferenciades per les seves característiques geogràfiques, abiòtiques i biòtiques, tant si són totalment naturals com seminaturals. A continuació, defineix com a hàbitats naturals d'interès comunitari aquells que, d'entre els hàbitats naturals, compleixen alguna d'aquestes característiques: estan amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural a la Unió Europea, o tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa. Per últim, la Directiva defineix els hàbitats naturals prioritaris, d'entre els hàbitats naturals d'interès comunitari, com els amenaçats de desaparició, presents en el territori de la UE, la conservació dels quals suposa

una especial responsabilitat per a aquesta a causa de la importància de la proporció de la seva àrea de distribució natural inclosa en el seu territori.

A l'àmbit del projecte no s'hi troba cap àrea d'interès florístic ni cap arbre monumental catalogat.

4.4.2 Fauna

L'àmbit d'estudi es troba en un ambient antròpic, agrari i periurbà immediatament al nord del nucli urbà de Benissanet. Aquests ambients constitueixen el refugi òptim per determinats animals, i en són una font fàcil i regular d'aliment. Entre els mamífers, és freqüent la presència del talpó comú (*Microtus duodecimcostatus*) en cultius i a plantacions. La rata negra (*Rattus rattus*), la rata comuna (*Rattus norvegicus*), i el ratolí domèstic (*Mus musculus*) es troben prop de construccions. Els conreus reben les visites periòdiques d'habitants oportunistes d'altres indrets com el toixó (*Meles meles*), la guineu (*Vulpes vulpes*) i el conill (*Oryctolagus cuniculus*).

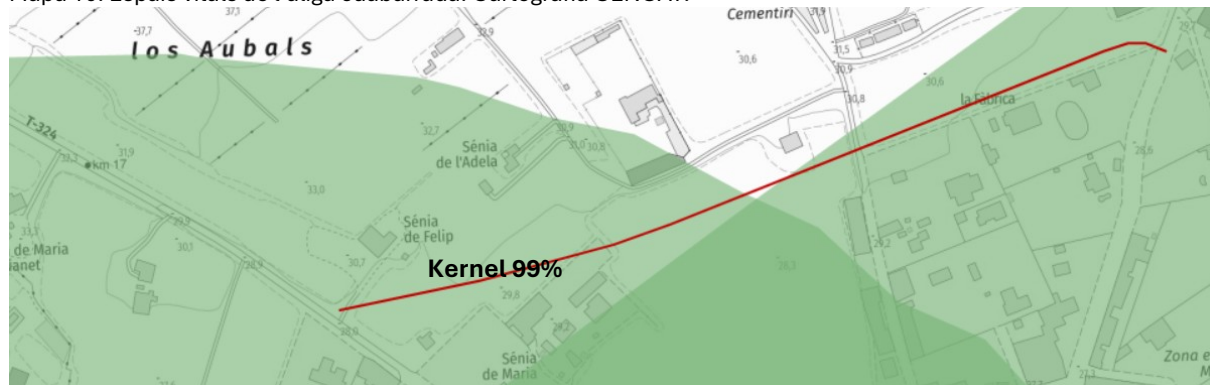
Les aus pròpies dels terrenys agrícoles són la puput (*Upupa epops*), la garsa (*Pica pica*), el gratapalles (*Emberiza cirius*), el sit negre (*Emberiza cia*), la bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*), la tallareta cuallarga (*Sylvia undata*), el gafarró (*Serinus serinus*), o la merla (*Turdus merula*). A cavall entre les cases i els camps trobem l'oreneta vulgar (*Hirundo rustica*), el colom (*Columba livia*), el pardal comú (*Passer domesticus*), l'estornell negre (*Sturnus unicolor*), l'estornell vulgar (*Sturnus vulgaris*), i un rapinyaire nocturn, l'òliba (*Tyto alba*). Els rèptils que prefereixen les parets i murs són el dragó (*Tarentola mauritanica*) i la sargantana cuallarga (*Psammotriton alpestris*). Els horts són visitats per la serp verda (*Malpolon monspessulanus*). D'entre els amfibis, la granota verda (*Rana perezi*) és el màxim exponent.

La meitat est del recorregut de l'alternativa 1 es troba en una àrea d'interès faunístic vinculat a l'àguila cuabarra (*Aquila fasciata*). El recorregut de l'alternativa 1 es troba en espai vital de l'àguila cuabarra (*Aquila fasciata*), espècie en perill d'extinció segons el Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i de mesures de protecció i de conservació de la fauna salvatge autòctona protegida es va aprovar el 20 de setembre de 2022 (publicat al DOGC: Decret 172/2022). D'acord amb la cartografia de la GENCAT, aproximadament la meitat oest de l'àmbit del projecte es troba en espai Kernel 99%

Mapa 9. Àrees d'interès faunístic i florístic- Cartografia GENCAT.



Mapa 10. Espais vitals de l'àguila cuabarrada. Cartografia GENCAT.



L'àmbit del projecte es troba dins de la zona de protecció per a avifauna amb la finalitat de reduir els riscos d'electrocució, definida d'acord amb el Reial decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.

4.4.3 Espais d'interès natural i protegits

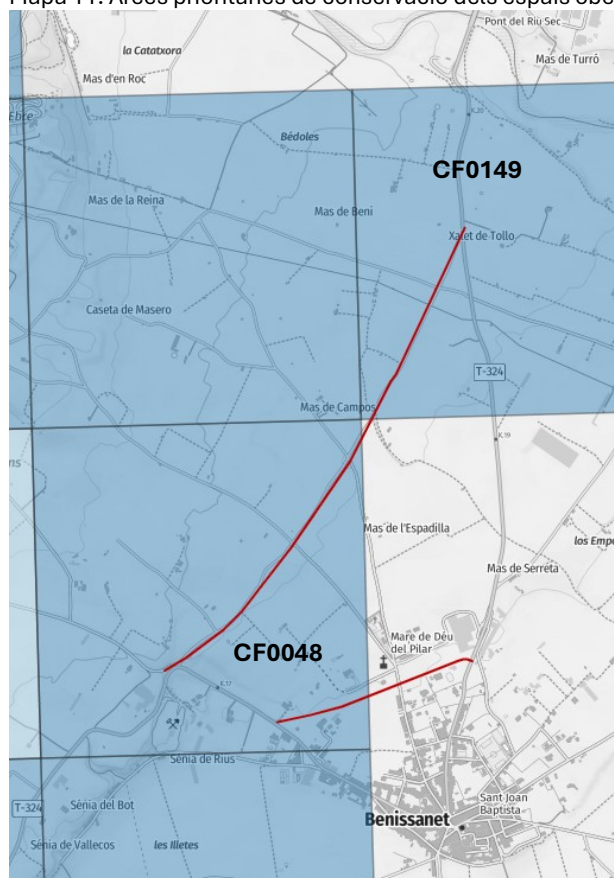
No hi ha presència d'habitats d'interès comunitari ni s'afecta cap espai inclòs a la Xarxa Natural 2000. La meitat est del recorregut es troba en una àrea d'interès faunístic per l'àliga cuabarrada.

El conjunt del projecte s'ubica en l'espai Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre, si bé no discorre per cap zona especialment protegida d'importància pel Mediterrani.

No s'afecta cap espai d'interès geològic ni cap arbre monumental.

Aproximadament la meitat del recorregut de l'alternativa 1 es troba en una àrea prioritària de conservació d'espais oberts, concretament a la quadrícula de codi CF0048 que presenta una categoria de conservació adequada. L'alternativa 2 es troba inclosa a les quadrícules CF0048 i CF0149.

Mapa 11. Àrees prioritàries de conservació dels espais oberts. Cartografia GENCAT.



4.4.4 Connectivitat i permeabilitat ecològica

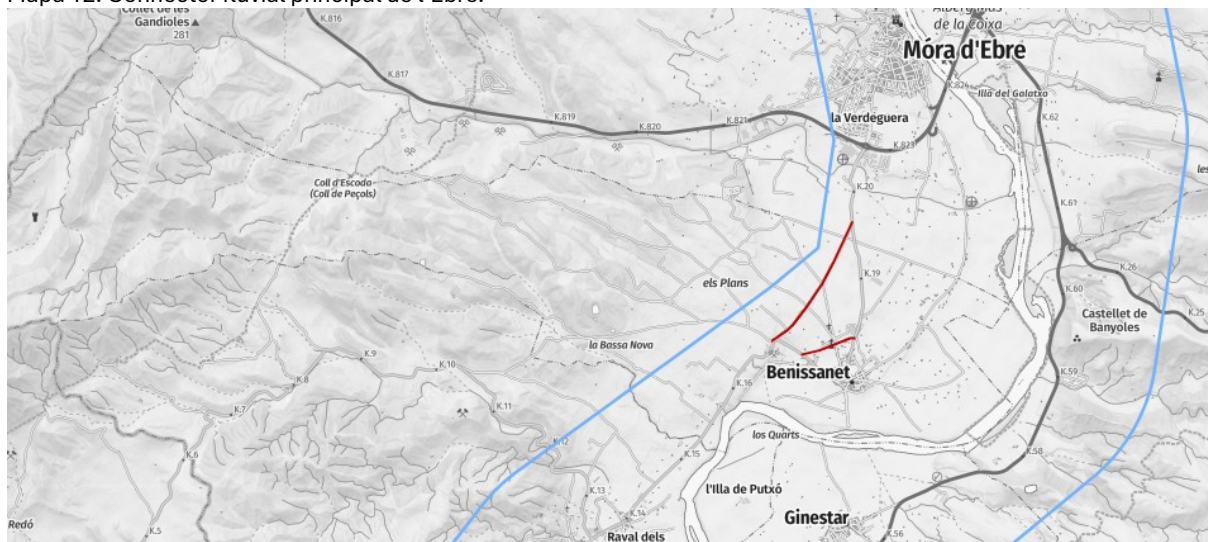
A l'àmbit territorial de les Terres de l'Ebre, i tal com s'indica al Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre, esdevé com a principal connector fluvial el riu Ebre, i barrancs connectors; i com a principal connector terrestre entre Ports i serres prelitorals, l'eix nord-sud que discorre a través dels espais principals dels Ports i la Serra de Cavalls fins la serralada de Prades, amb connector ramificats cap a la Serra de Cardó, Montsià i altres espais.

L'àmbit del projecte es troba dins la franja que conforma el connector fluvial de l'Ebre, si bé no està situat en cap punt crític per a la connectivitat ecològica. L'alternativa 1 s'ubica en una àrea de connectivitat ecològica (1) baixa i molt baixa atesa la seva proximitat a infraestructures urbanes i l'alternativa 2 en una àrea de connectivitat ecològica mitjana atesa la seva ubicació es un espai agrícola, obert i més allunyada del nucli de

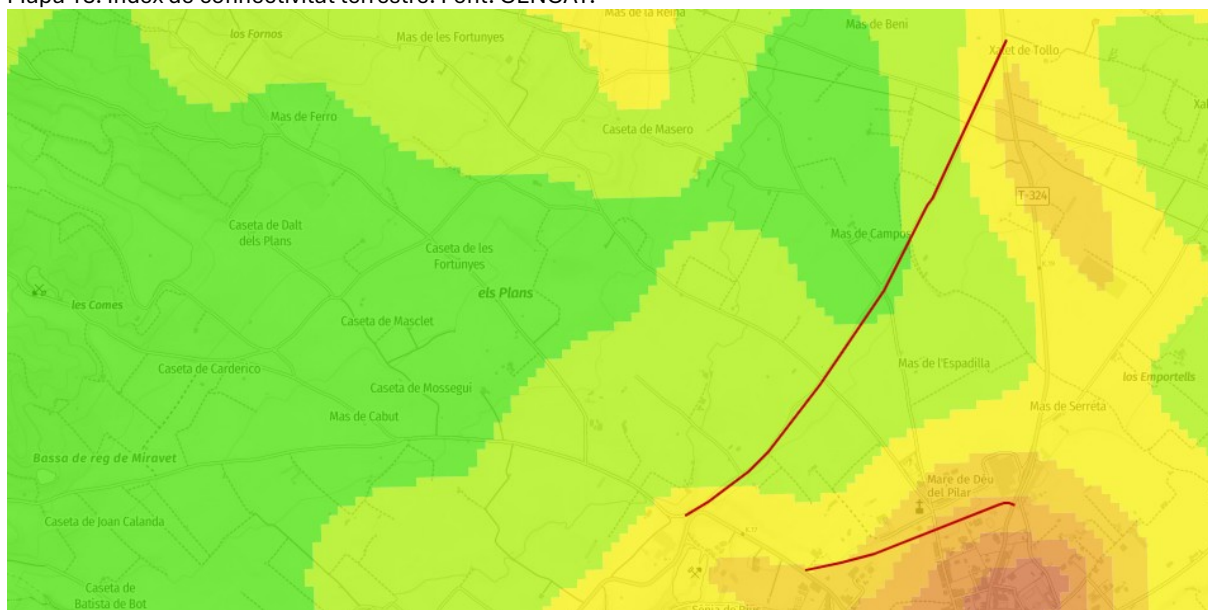
Benissanet.

- (1) L'índex de connectivitat terrestre és una mesura que serveix per avaluar el grau de connexió funcional entre diferents parts d'un paisatge, tenint en compte com es desplacen a través seu diversos elements, com ara l'aigua, els sediments, els animals o les persones. Aquest índex reflecteix la capacitat del territori per permetre o dificultar aquests moviments, i per això té en compte característiques com la pendent del terreny, la cobertura vegetal, l'ús del sòl i la presència de barreres naturals o artificials. Un valor elevat d'aquest índex indica una alta connectivitat, és a dir, que el flux entre zones és fàcil i continu, mentre que un valor baix indica una fragmentació del paisatge i una dificultat per al moviment d'espècies o materials. L'índex de connectivitat terrestre s'utilitza especialment en estudis ambientals, gestió del risc d'erosió, planificació territorial i conservació de la biodiversitat, ja que permet identificar àrees que actuen com a corredors ecològics o, per contra, com a barreres que cal gestionar. Aquesta eina és fonamental per garantir un ús sostenible del territori i per mantenir els processos naturals que asseguruen l'equilibri ecològic.

Mapa 12. Connector fluvial principal de l'Ebre.



Mapa 13. Índex de connectivitat terrestre. Font: GENCAT.



4.4.5 Forests d'utilitat pública i ordenació forestal

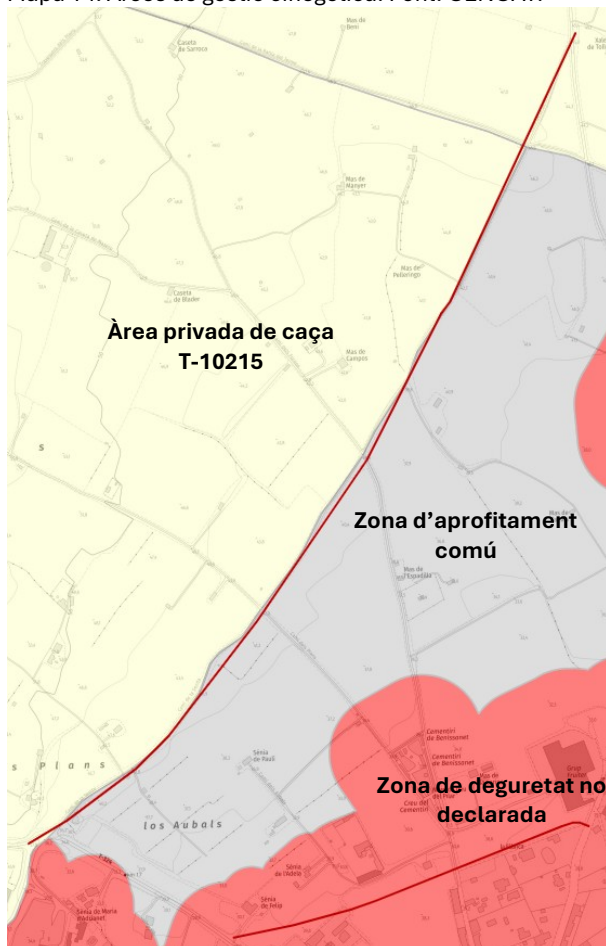
A l'àmbit del projecte no hi ha cap forest d'utilitat pública.

4.4.6 Àrees de gestió cinegètica

Una àrea de gestió cinegètica és una zona del territori on es regula i ordena l'activitat de caça amb l'objectiu de gestionar de manera sostenible les poblacions de fauna salvatge.

L'alternativa 1 es troba en una zona de Seguretat no declarada. L'alternativa 2 es troba a la partió entre l'àrea privada de caça de matrícula T-10215 al nord i una zona d'aprofitament comú al sud.

Mapa 14. Àrees de gestió cinegètica. Font: GENCAT.



4.5 RISCOS NATURALS

4.5.1 Riscos geològics

L'àmbit del projecte no presenta cap risc geològic identificat a la cartografia de riscos disponible. Pel que fa al risc sísmic, la intensitat sísmica màxima percebuda per a un període de retorn de 500 anys és de VI-VII en l'escala EMA-98, segons la cartografia de protecció civil de Catalunya. Aquesta intensitat reflecteix uns efectes considerables, tant en la percepció humana com en les construccions.

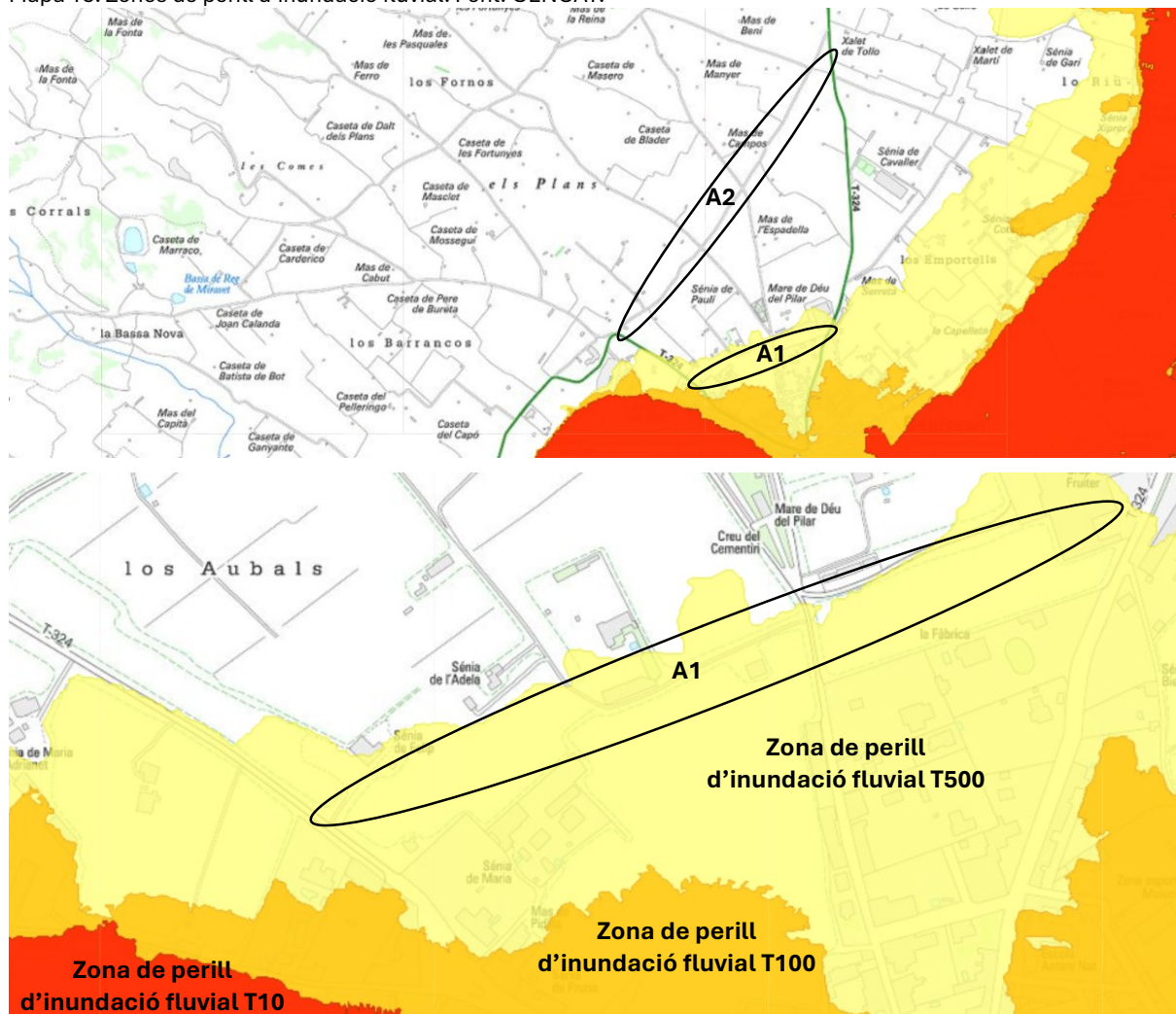
Una intensitat VI indica que el sisme ha estat fortament percebut per la població, amb moviments que han fet vibrar mobles, caure objectes lleugers i, en alguns casos, provocar petites esquerdes en edificis antics o construccions mal conservades. Una intensitat VII ja comporta efectes més severs, com ara danys estructurals lleus a moderats en edificis ben construïts, caiguda d'elements com xemeneies o teules i una sensació general de pànic entre la població.

4.5.2 Riscos d'inundabilitat

Consultada la cartografia de zones potencialment inundables s'observa que l'alternativa 2 resta fora de les zones potencialment inundables i que l'alternativa 1 està inclosa a la zona de perill d'inundació fluvial amb

una probabilitat baixa o excepcional (T=500 anys).

Mapa 15. Zones de perill d'inundació fluvial. Font: GENCAT.



4.5.3 Risc pel vent

Segons dades de Protecció Civil la perillositat del vent es de 21. Es considera moderada tot i que pot arribar a ser elevada en determinades situacions meteorològiques. El vent més característic de la zona és el mestral, que bufa amb força des de l'interior cap a la costa, especialment durant els mesos més freds, però també pot aparèixer en altres èpoques de l'any. Aquest vent, sec i sovint persistent, pot superar els 70 o 80 km/h i, en episodis extrems, arribar als 100 km/h o més, provocant afectacions importants al territori. Pot suposar un risc per a la mobilitat, especialment en zones exposades o elevades.

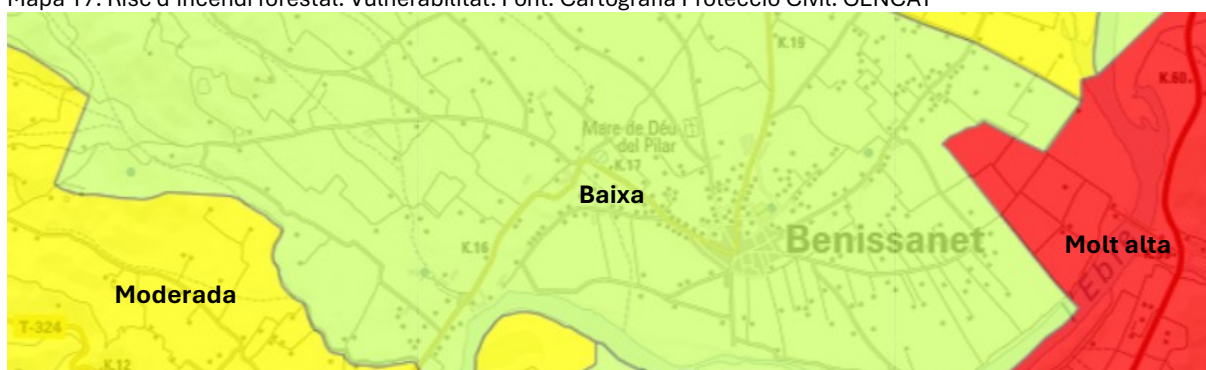
4.5.4 Risc d'incendi

La zona d'estudi no està inclosa en cap perímetre de protecció prioritària per a la prevenció d'incendis. El perill d'incendi és superior a la mitjana i la vulnerabilitat per risc d'incendi forestal és baixa. No obstant, el perill bàsic d'incendi forestal és pràcticament nul.

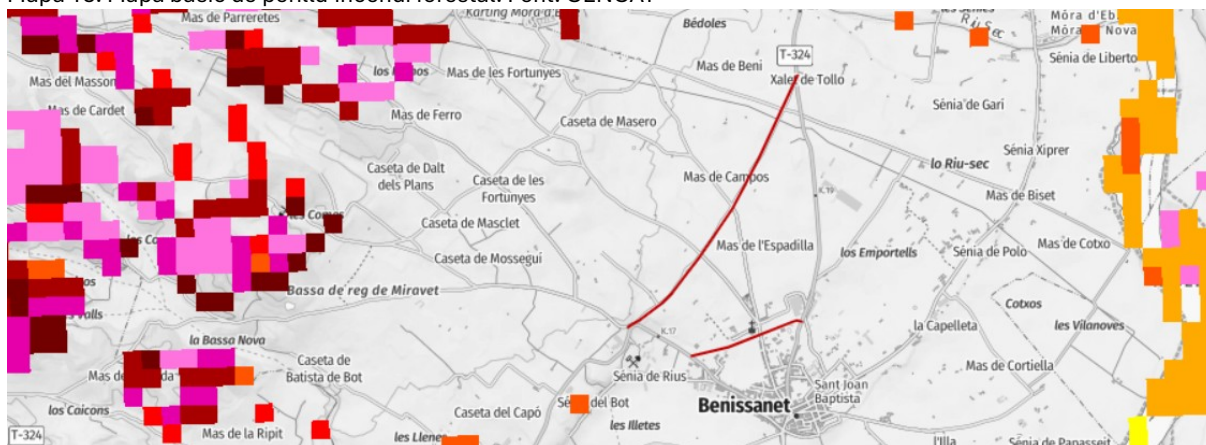
Mapa 16. Risc d'incendi forestal. Perill. Font: Cartografia Protecció Civil. GENCAT



Mapa 17. Risc d'incendi forestal. Vulnerabilitat. Font: Cartografia Protecció Civil. GENCAT



Mapa 18. Mapa bàsic de perill d'incendi forestal. Font: GENCAT



4.6 VULNERABILITAT AL CANVI CLIMÀTIC

Segons l'article 2.6. a) del Decret llei 16/2019, de 26 de novembre de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables, pel qual es modifica l'apartat 2 de l'article 21 de la Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic, estableix que els projectes constructius de noves infraestructures de ports, aeroports, transport terrestre i ferroviari, energia, residus i aigua que es desenvolupin a Catalunya han d'incorporar, en el marc de l'avaluació ambiental estratègica de plans i en el marc de l'avaluació d'impacte ambiental de projectes: l'anàlisi de la seva vulnerabilitat enfront dels impactes del canvi climàtic d'acord amb el coneixement científic actual. Els estudis ambientals estratègics dels plans i els estudis d'impacte ambiental dels projectes han de preveure, quan així ho determini l'anàlisi de vulnerabilitat efectuat, mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic, així com el seu seguiment i monitoratge.

A continuació es mostra una taula dels riscos associats a la vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Benissanet.

Impactes	Vulnerabilitat	
Increment necessitats de reg en l'agricultura i ramaderia	10	Molt vulnerable
Major risc d'incendi en el sector agrari	7	Alta
Canvis en els cultius	1	Molt baixa
Major risc d'incendi per la biodiversitat	4	Baixa
Canvis en el patró de la demanda turística en la gestió de l'aigua	4	Baixa
Disminució de la disponibilitat d'aigua en la gestió de l'aigua	6	Mitjana
Major risc d'incendi en la gestió forestal	7	Alta
Disminució de la disponibilitat d'aigua en la gestió forestal (Increment temperatures)	3	Baixa
Disminució de la disponibilitat d'aigua en la gestió forestal (sequera)	3	Baixa
Canvis en els patrons de demanda energètica	3	Baixa
Risc d'incendi en la mobilitat i infraestructures del transport	4	Baixa
Increment de la mortalitat associada a la calor	6	Mitjana
Empitjorament del confort climàtic	4	Baixa
Canvis en els patrons de demanda energètica en l'àmbit del sector energètic	6	Mitjana
Canvis en el patró de la demanda turística en el turisme	3	Baixa
Major risc d'incendi del sector turístic	8	Alta
Empitjorament del confort climàtic en l'àmbit d'urbanisme i habitatge	ND	ND
Increment necessitats de reg sobre l'urbanisme i habitatge	3	Baixa

Font: Oficina del Canvi Climàtic.

4.7 RISCOS TECNOLÒGICS

A continuació es mostra una taula dels principals riscos tecnològics que afecten al terme municipal de Benissanet.

Risc	Perill
Transport viari de mercaderies perillones	Mig
Gasoducte operatiu (Benissanet-Flix)	
Nuclear	Zona II

4.8 PLANS D'ACTUACIÓ MUNICIPAL

A continuació es mostra una taula de l'estat dels Plans d'Emergència al municipi de Benissanet.

Plans	Obligacions	Vigència
INFOCAT	Obligat	Pendent de revisió
INUNCAT	Obligat	Pendent de revisió
NEUCAT	Recomanat	Pendent d'elaboració
PENTA	Obligat	Pendent de revisió
SISMICAT	Recomanat	Pendent d'elaboració
PA PROCICAT FLIX	Recomanat	Pendent de revisió
VENTCAT	Obligat	Pendent de revisió

4.9 MEDI SOCIOECONÒMIC

4.9.1 Població

Municipi	Benissanet
Comarca	Ribera d'Ebre
Població (2025)	1.191
Altitud	26 m
Superfície	23,06 km ²

4.9.2 Activitats econòmiques

Superfície agrícola utilitzada (SAU) 2020 (hectàrees)	879
Terres llaurades	879
Terres llaurades. Per tipus de conreu. 2020 (hectàrees)	879
Herbavis	5
Fruiters	594
Olivera	166
Vinya	36
Altres	78
Explotacions agràries 2020	102
Amb SAU	102
Caps de bestiar 2020	0
Construcció d'habitatges 2024	0
Allotjaments turístics 2024	
Hotels	2
Places d'hotels	61
Turisme rural	4
Places de turisme rural	18
Parc de vehicles 2024	1.113
Turismes	679
Motocicletes	127
Vehicles industrials	258
Altres	49

4.9.3 Paisatge

Segons estableix el Catàleg de Paisatge de les Terres de l'Ebre, aprovat definitivament el 16 de juliol de 2010, l'àmbit d'estudi s'inclou en l'unitat paisatgística 6 Cubeta de Móra.

Trets distintius
Els trets distintius de l'unitat paisatgística 6 són perfectament representatius de la nostra zona d'estudi: ▪ Relleu pla en més de la meitat de la unitat, sobretot en els terrenys propers al riu Ebre. El sector oest és suaument ondulat. ▪ El riu Ebre transcorre pel sector est de la unitat, de nord a sud, des de l'estret del Pas de l'Ase fins a l'estret de Barrufemes. ▪ Paisatge plenament agrari, amb predomini dels conreus de regadiu de fruita dolça. Al sector oest hi apareixen conreus d'olivera i ametller en secà, amb alguna pineda de pi blanc i brolles. ▪ Al sector proper al riu apareix un assentament disseminat herència de les antigues sènies, una forma d'explotació agrària característica d'aquest paisatge. ▪ Nuclis urbans compactes lineals, seguint l'eix del riu, com en el cas de Móra d'Ebre, o seguint l'eix de vies de comunicació, com a Benissanet, Ginestar, Móra la Nova.

Objectius de qualitat paisatgística

Els objectius de qualitat paisatgística (OQP) que cal considerar en aquesta unitat paisatgística s'exposen a continuació:

- OQP 6.1
Un paisatge de mosaic agrícola format en bona mesura per conreus de fruita dolça i que manté elements arquitectònics de l'agricultura tradicional, com són les sènies, i amb ambients fluvials propis del riu Ebre, ben conservat i vinculat a l'elaboració de productes de qualitat.
- OQP 6.2
Uns nuclis urbans compactes i amb uns accessos endreçats i nítids en la transició vers els espais agrícoles.

La qualitat estètica del paisatge s'avalua com a baixa segons la cartografia de GENCAT.

4.9.4 Patrimoni arqueològic, arquitectònic, històric i cultural

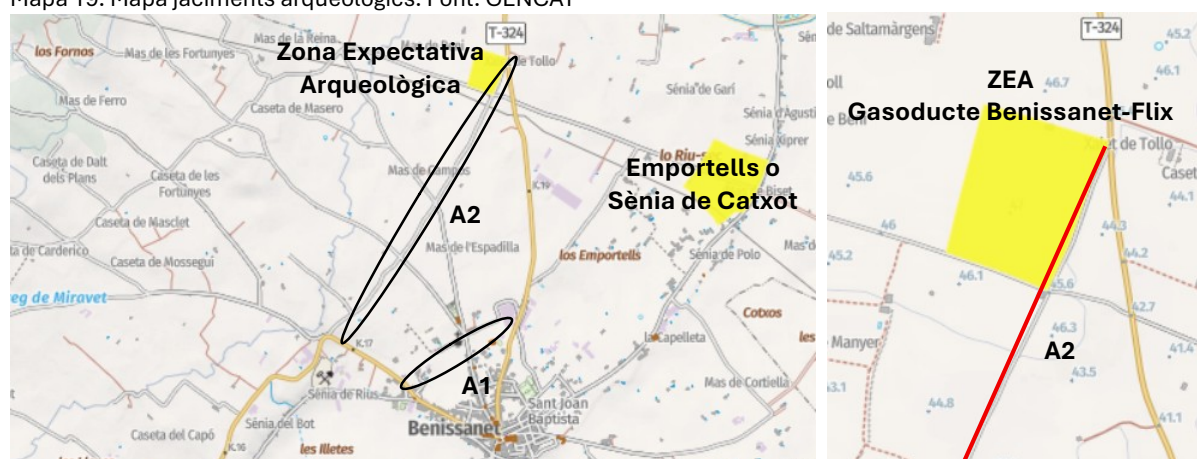
Consultat el geoportal de patrimoni de la Generalitat de Catalunya, a l'àmbit del projecte no es localitza cap bé arqueològic, arquitectònic, paleontològic ni etnològic; si bé, en el municipi, fora de l'àmbit de la variant, s'identifiquen els jaciments arqueològics següents:

Nom	Emportells o Sènia de Catxot
Tipus de Jaciment	Lloc d'habitació sense estructures / Lloc d'enterrament Inhumació col·lectiu necròpolis
Cronologia	Romà Alt Imperi (14 / 192)
Estat de	Dolent
Intervencions	2005 (Intervenció preventiva. Prospecció)
Proteccions	Sense proteccions

Nom	Quatre camins
Tipus de Jaciment	Lloc d'habitació sense estructures
Cronologia	Ferro-Ibèric Final / Ferro-Ibèric Final (-200 / -50)
Estat de	Dolent
Intervencions	Sense intervencions
Proteccions	Sense proteccions

No obstant, al marge esquerra del tram final de l'alternativa 2 s'hi troba una Zona d'Expectativa Arqueològica denominada Gasoducte Benissanet-Flix.

Mapa 19. Mapa jaciments arqueològics. Font: GENCAT



La traça de l'alternativa 1, al PK 0+500, passa al costat de "La Fàbrica", bé arquitectònic inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. El projecte previst no afecta aquesta edificació.

Mapa 20. Mapa béns arquitectònics. Font: GENCAT



4.9.5 Infraestructures. Serveis afectats

La relació de companyies o organismes públics amb serveis a la zona són els següents:

- Comunitat de regants: sèquies i conduccions que travessen la zona d'estudi en diversos punts.
- E-DISTRIBUCIÓN (línies aèries i canalitzacions elèctriques de BT i MT).
- TELEFÓNICA (línies aèries i canalitzacions telefòniques).
- Ajuntament de Benissanet: xarxa d'enllumenat.
- Ajuntament de Benissanet: xarxa de clavegueram.
- Ajuntament de Benissanet: xarxa d'aigua potable.
- ENAGAS (gasoductes).
- ELEC NOR (xarxa de telecomunicacions – fibra òptica).

Resum de serveis afectats segons l'estudi dels serveis afectats inclòs a l'"Estudi informatiu de la variant de Benissanet. Carretera T-324":

	Alternativa 1	Alternativa 2
Línies elèctriques (mitja tensió)	si	si
Línies elèctriques (baixa tensió)	si	si
Línies telefòniques	si	sense afecció
Xarxa de gas	sense afecció	si
Xarxa de telecomunicacions	sense afecció	si
Xarxa regants	manca informació	
Xarxa clavegueram	manca informació	
Aigua potable	manca informació	
Valoració econòmica	Més alta a l'alternativa 2	

4.9.6 Camins rurals i vies pecuàries

Els camins ramaders són camins públics per on discorre o ha discorregut tradicionalment el trànsit ramader. Els camins ramaders tenen un paper clau en el medi natural al servir com a eixos de connexió entre ecosistemes diferents, fomentant la biodiversitat de les espècies i actuant com un corredor ecològic de patrimoni públic format pels centenars de quilòmetres que creuen Catalunya, amb un elevat valor turístic.

Els camins ramaders estan protegits i regulats per la llei 3/1995, de 23 de març, de vies pecuàries. La llei estableix que els camins ramaders són béns de domini públic de les CCAA, i té per finalitat:

- Regular-ne l'ús.
- Defensar la seva integritat.
- Garantir-ne l'ús públic tant en quant facilitin el trànsit ramader com quan es destinin a altres usos compatibles o complementaris.

Cal assegurar la correcta conservació dels camins ramaders, així com d'altres elements ambientals o culturalment valuosos directament vinculats a ells, mitjançant l'adopció de les mesures de protecció i restauració necessàries.

Resseguint la partió del terme municipal de Benissanet i Móra d'Ebre pel denominat Camí de la Ratlla del Terme, recorren dues vies pecuàries classificades de manera solapada. Aquests camí creua el recorregut de l'alternativa 2.

Nom del camí	Vereda de Las Planas	Vereda de Tivissa a Gandesa
Longitud	8.000 m	12.000 m
Amplada	21 m	21 m
Classificació	Orde Ministerial 10/07/1961	Orde Ministerial 04/12/1970
Codi	401	478

Mapa 21. Mapa de camins ramaders classificats. Font: GENCAT

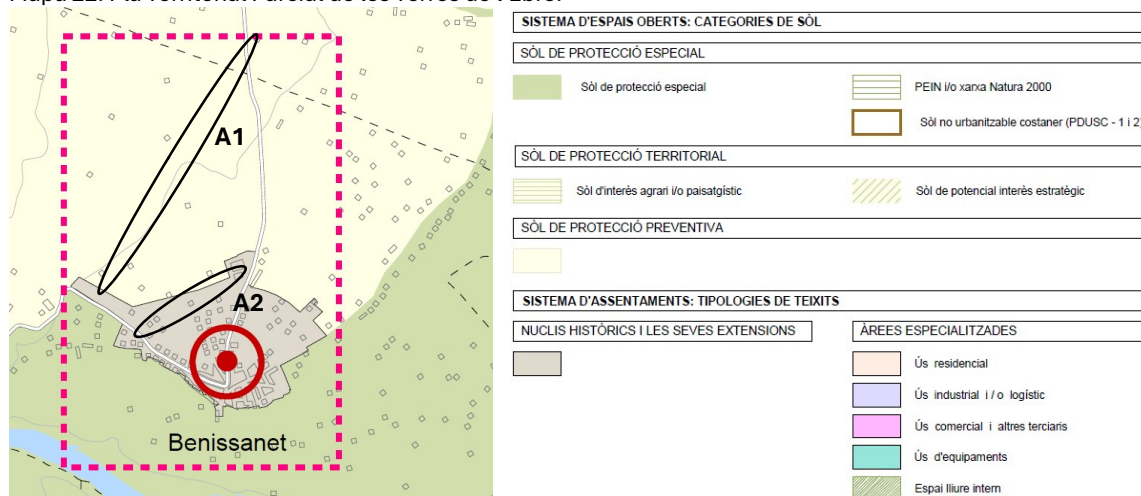


4.9.7 Planejament.

Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre

Aprobat definitivament pel Consell Executiu el dia 27 de juliol de 2010 i Publicat al DOGC núm.5696 de 19 d'agost de 2010. L'alternativa 1 discorre per espai urbà i la seva extensió. L'alternativa 2 discorre en espai obert en la categoria de sòl de protecció preventiva. Els sòls de protecció preventiva inclouen els sòls classificats com a no urbanitzables en el planejament urbanístic que no hagin estat considerats de protecció especial o de protecció territorial. El Pla considera que cal protegir preventivament aquest sòl, sense perjudici que, mitjançant el planejament d'ordenació urbanística municipal i en el marc de les estratègies que el Pla estableix per a cada assentament, es puguin delimitar àrees per ser urbanitzades i edificades, si escau.

Mapa 22. Pla Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre.



Planejament municipal

L'alternativa 1 discorre totalment pel municipi de Benissanet. Segons el planejament urbanístic vigent d'aquest municipi la major part dels terrenys afectats per la traça es qualifiquen com a sistema viari, trams de color blanc SX1, en correspondència amb el nou vial previst.

A la rotonda oest entre el nou vial i la carretera T-324 hi ha tres porcions de terreny que corresponen a:

D1: desenvolupament residencial (gris)

N1: conreu de regadiu (verd)

R6: zona residencial en Ciutat Jardí (blanc)

A la rotonda est entre el nou vial i la carretera T-324 hi ha dues porcions de terreny que corresponen a:

D1: urbanitzable, desenvolupament per a ús d'habitatge (gris)

SV: sistema d'espais lliures

A la intersecció amb el carrer de Calvari hi ha dues porcions de terreny que corresponen a:

D3: desenvolupament mixt (rosa)

SX2: sistema viari (altre viari en sòl urbà) (lila)

Mapa 23. Alternativa 1. Planejament municipal.



La major part dels terrenys travessats per la traça de l'alternativa 2 són qualificats com a sòl no urbanitzable ordinari N1, trama de color verd clar. A la rotonda est hi ha terrenys corresponents a: N2 no urbanitzable, protecció local, protecció servituds (blau clar) i SX1 sistema viari eixos estructurants (blanc)

A la rotonda oest hi ha terrenys corresponents a: D1 urbanitzable, desenvolupament per a ús d'habitatge (gris), N1 no urbanitzable ordinari, conreus de regadiu (verd) i SX1 sistema viari eixos estructurants (blanc).

Mapa 24. Alternativa 2. Planejament municipal.



5. AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES

5.1 OBJECTIUS DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES

L'estudi de les alternatives del projecte i l'anàlisi de la repercussió de cada una d'elles és un aspecte fonamental en qualsevol estudi d'impacte ambiental, ja que no es tracta d'avaluar l'impacte d'un projecte en concret sinó que, a més, cal justificar i demostrar que l'alternativa seleccionada és la més idònia.

Els infraestructures viàries cal realitzar-les o escollir-les d'acord a acriteris ambientals i de planificació territorial i socioeconòmics.

Per a la selecció final d'una de les alternatives presentades es procedeix a:

- Analitzar les diferents accions que comporta cada alternativa.
- Avaluar l'impacte previsible que pot produir cadascuna d'elles sobre els diferents elements del medi que poden resultar afectats pel projecte.

5.2 ACCIONS PRINCIPALS I AVALUACIÓ PREVISIBLE DE LES ALTERNATIVES

Tot procés de construcció i explotació d'una nova infraestructura comporta una sèrie d'actuacions que poden interactuar amb els diferents elements del medi, provocant el que es coneix com a impactes que, a la seva vegada, poden ser negatius o positius.

ACCIONS - INDICADORS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Ocupació terrenys (1)		
Superfície d'esbrossada	10.122 m ²	20.874,60 m ²
Longitud traça	621 m	1.611 m
Superfície traça (sense talussos)	6.784 m ²	16.110 m ²
Ocupació sòl no públic (agrícola)	1.940 m ²	13.500 m ²
Moviment de terres (2)		
Desmunt	6.075 m ³	10.748 m ³
Terraplè material pròpia obra	881 m ³	5.098 m ³
Terraplè material de préstec	3.859 m ³	7.880 m ³
Excavació terra vegetal	4.050 m ³	8.142 m ³
Formació de talussos (superfície talussos) (3)	713 m ²	3.400 m ²
Prèstecs (4)	-	-
Abocadors d'obra (5)	-	-
Ferms i obres de fàbrica (6)	-	-
Generació de residus d'obra (7)	-	-
Generació de pols, gasos contaminants (8)	-	-
Generació de sorolls (9)	-	-
Efluents líquids (10)	-	-
Tala vegetació agrícola (11)	124 arbres	211 arbres
Presència d'elements aliens al medi (12)	-	-
Increment de la freqüentació (13)	-	-
Canvi climàtic (14)		
Pèrdua d'estoc de carboni	44,54 Tones CO ₂	91,85 Tones CO ₂
Capacitat d'embornal de carboni	0,48 Tones CO ₂ /any	1 Tones CO ₂ /any
Ocupació hàbitats i espais protegits (15)	-	-
Riscos naturals i tecnològics (16)	-	-
Patrimoni cultural (17)	-	-
Necessitat de mà d'obra (18)	-	-

Adequació al planejament (19)	-	-
Indicadors funcionalitat (20)		
Adequació a l'objectiu	Si	Si
Longitud del recorregut	2.305 m	1.611 m
Traçat radi mitjà ponderat	1.532 m	241 m
Inversió econòmica (PEC) (21)	1.358.659,75 €	2.186.819,97 €
Cost reposició de serveis afectats (22)	150.667,31 €	123.887,79 €
Avaluació ambiental previsible (23)	-	-

-	Aquesta gradació no es correspon a un nivell d'afectació o valoració d'impactes, sinó a una comparació del grau de generació de cada acció en funció de l'alternativa. Si per a una acció totes les alternatives presenten el mateix color, es considera que l'acció que generen és equivalent.
-	

(1) Ocupació de terrenys

L'alternativa 1 presenta una menor ocupació que l'alternativa 2 degut a que la seva longitud és menor. Cal dir que en ambdós casos, s'ocupen terrenys agrícoles, essent l'alternativa 2 la que presenta una major afectació de finques agrícoles. L'alternativa 1 discorre majoritàriament sobre sol qualificat com a sistema viari per el planejament vigent per la qual cosa la superfície a expropiar serà relativament reduïda. L'alternativa 2, tot i que la traça segueix un camí considerat com a públic, ocuparà gran part de sol agrícola que caldrà expropiar. Els terrenys explotats agrícolament ho són principalment per arbrat de fruita dolça, majoritàriament nectariners (*Prunus persica* L.) i per oliveres (*Olea europaea*).

(2) Moviment de terres

Per a realitzar la construcció de la infraestructura, cal fer una sèrie de moviments de terres. L'execució de l'alternativa 1 comporta un desmunt i terraplenat menors que l'alternativa 2 degut a la seva menor longitud i que s'ajusta més a la rasant del terreny. Les dues alternatives són deficitàries i requereixen terres de préstec. L'alternativa 2 requereix d'un major volum de terres de préstec.

(3) Formació de talussos

La formació de talussos és una acció important a tenir en compte, en una zona amb clima mediterrani amb pluges escasses però sovint torrencials, on la formació dels talussos amb una morfologia deficient o sense revegetar, pot provocar l'aparició de problemes erosius. Es preveu un disseny de talussos 3H:2V que faciliti el poder ser restaurats morfològicament o mitjançant revegetació un cop finalitzat el projecte. L'alternativa 2 presenta una superfície atalussada aproximadament 5 vegades superior a l'alternativa 1.

(4) Prèstecs

En els casos en que el material procedent de l'obra no sigui suficient o no reuneixi les condicions adequades per a un ús determinat, caldrà emprar material de préstec, procedent de zones de préstec dins l'àmbit de l'obra o exteriors. En aquestes zones pot poden produir-se impactes en la geomorfologia i el relleu.

(5) Abocadors d'obra

Caldrà disposar d'àrees d'abassegament de terres vegetals provinents del decapatge, per a posterior restauració de superfícies afectades per l'obra, i àrees d'abassegament de terra o materials deficitaris de l'excavació. En aquestes àrees poden produir-se impactes en la geomorfologia i el relleu.

(6) Ferms i obres de fàbrica

Els ferms i les obres de fàbrica poden comportar canvis en les condicions naturals del sòl.

(7) Producció de residus d'obra

L'activitat de construcció de la infraestructura, comporta la generació de residus de diferents tipologies. Així, els residus que es produiran seran tant de tipus no especial (majoritàriament fustes, plàstics, ferralla i altres residus d'emballatge) i també es produiran d'altres com els olis de la maquinaria, combustible, peces recanvis, pots que han contingut pintures, dissolvents i altres, etc.

(8) Generació de pols, gasos contaminants

Durant la fase de construcció el moviment de terres i el pas freqüent de vehicles pot afectar de forma negativa a la vegetació dels voltants i a les persones. Per atenuar aquest factor es faran regs periòdics i es limitarà la velocitat de trànsit del vehicles.

Durant la fase de construcció l'alternativa 2 comporta més emissions de gasos contaminants i de pols que l'alternativa 1 atès que la longitud i les pendent són superiors, no obstant, es troba més allunyada del nucli urbà.

Pel que fa a la fase d'explotació, ambdues alternatives actuen com a variant allunyant el transit de pas del nucli urbà; això té importants beneficis per als habitants del municipi pel que fa a millora de la qualitat de l'aire, seguretat viària i disminució del soroll.

(9) Producció de sorolls

En fase de construcció el soroll emès serà degut bàsicament al moviment de vehicles i materials, ús de maquinària i eines en general. La generació de soroll en fase d'explotació serà superior a l'alternativa 1 ja que es considera semi-urbana i la rasant s'ajusta al terreny existent i es tracta d'una zona on està previst el desenvolupament residencial. No obstant, la generació de soroll es veurà reduïda amb la limitació de la velocitat a 50 km/h.

(10) Efluents líquids

Els principals efluents líquids derivats de la presència dels vehicles requerits en les tasques constructives.

(11) Tala

La pèrdua d'exemplars arboris forestals o agrícoles comporta efectes negatius sobre el medi. Aquesta tala, si es produeix, serà compensada si s'escau amb la plantació de nous exemplars un cop finalitzades la fase de construcció. En el cas de l'alternativa 2 la tala d'arbrat agrícola és superior al de l'alternativa 1.

(12) Presència d'elements aliens al medi

La implantació de la infraestructura suposa la introducció d'un element artificial en el medi. Si no es prenen mesures oportunes pot ocasionar impactes en el paisatge. L'impacte visual es pot avaluar en funció del moviment de terres ja que els desmunts i terraplens de l'obra projectada comporten una modificació del terreny natural. Per a quantificar aquest indicador s'ha tingut en compte el volum d'excavació i de terraplenat. L'alternativa 1 té molt menys volum de moviment de terres que l'alternativa 2.

(13) Increment de la freqüentació

Durant la fase de construcció es donarà un augment de la freqüentació de la zona. Durant la fase d'explotació, l'increment de freqüentació vindrà donat per la IMD que suporti la carretera.

(14) Canvi climàtic

Per donar compliment a l'article 21.2 b) de la Llei 16/2017 d'1 d'agost, de canvi climàtic, s'ha d'efectuar l'avaluació de les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH) tenint en compte la pèrdua d'estoc de carboni i la capacitat d'embornal de carboni.

Es considera com a superfície afectada la corresponent a la superfície esbrossada:

Alternativa 1 : 10.122 m²

Alternativa 2: 20.874,60 m²

Es calcula a continuació la pèrdua d'estoc de carboni i la capacitat d'embornal corresponent a la superfície vinculada a cada alternativa.

Pèrdua d'estoc de carboni

Estoc de carboni (Tones CO₂) = [Superfície (m²) x Factor d'emissió (Tona C/ha) x 44/12] / 10.000

Es considera com a factor d'emissió el corresponent al conreu majoritari de fruiters a l'aire lliure 12 T C/ha

Factors d'emissió considerats (calculat ponderadament a partir de la superfície ocupada per diferents

Estoc de carboni Alternativa 1 (Tones CO₂) = [10.122 x 12 x 44/12] / 10.000 = 44,54 Tones CO₂

Estoc de carboni Alternativa 2 (Tones CO₂) = [20.875 x 12 x 44/12] / 10.000 = 91,85 Tones CO₂

Capacitat d'embornal

Capacitat d'embornal (Tones CO₂/any) = [Superfície (m²) x Factor d'emissió (Tona C/ha any) x 44/12] / 10.000

Es considera com a factor d'emissió el corresponent al conreu majoritari de fruiters a l'aire lliure 0,13 T C/ha

Capacitat d'embornal Alternativa 1 = $[10.122 \times 0.13 \times 44/12] / 10.000 = 0,48$ Tones CO₂/any

Capacitat d'embornal Alternativa 2 = $[20.875 \times 0.13 \times 44/12] / 10.000 = 1$ Tones CO₂/any

(15) Ocupació d'habitats i espais protegits

Les dues alternatives recorren entre camps de conreu, si bé, l'alternativa 1 per la seva proximitat al nucli urbà de Benissanet té un caràcter més periurbà. Cap de les dues alternatives afecten a habitats d'interès comunitari ni cap espai inclòs a la Xarxa Natural 2000. La meitat est del recorregut de l'alternativa 1, així com la resta del nucli urbà de Benissanet es troba en una àrea d'interès faunístic per l'àliga cuabarrada.

El conjunt del projecte s'ubica en l'espai Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre, si bé no recorre per cap zona especialment protegida d'importància pel Mediterrani. No s'afecta cap espai d'interès geològic ni cap arbre monumental.

(16) Riscos naturals i tecnològics

Les dues alternatives presenten el mateixos riscos, si bé l'alternativa 2 resta fora de les zones potencialment inundables i l'alternativa 1 està inclosa a la zona de perill d'inundació fluvial amb una probabilitat baixa o excepcional (T=500 anys).

(17) Patrimoni cultural

L'Alternativa 2 voreja el perímetre d'una zona d'expectativa arqueològica en la intersecció de la carretera T-324 i el camí de la Senda, al costat nord-oest, al costat del gasoducte Benissanet-Flix. Es preveu la realització de cales per a detectar possibles restes arqueològiques. La traça de l'alternativa 1, al PK 0+500, passa al costat de "La Fàbrica", bé arquitectònic inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. El projecte previst no afecta aquesta edificació.

(18) Necessitats de mà d'obra

La implantació d'una infraestructura d'aquest tipus comporta una sèrie d'accions sobre el medi socioeconòmic que cal tenir en compte. Durant la fase de construcció es pot generar una demanda de mà d'obra local.

(19) Adequació al planejament

L'alternativa 1 recorre majoritàriament per terrenys qualifiquen com a sistema viari pel planejament urbanístic de Benissanet. L'alternativa 2 recorre per sòl no urbanitzable segons el planejament municipal, i en espai obert en la categoria de sòl de protecció preventiva segons el Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre. En qualsevol cas, les dues alternatives s'adequen al planejament.

(20) Indicadors de funcionalitat

Els criteris funcionals fan referència a l'adequació de l'obra projectada a la finalitat de l'estudi, a la idoneïtat del traçat i longitud de recorregut. La finalitat de l'obra consisteix bàsicament en resoldre el pas dels vehicles pesants per el centre urbà de Benissanet projectant una nova variant de carretera que compleixi totes les exigències de seguretat vial. Es considera que les dues alternatives compleixen adequadament amb aquest objectiu. La longitud de recorregut és la distància que han de recórrer els vehicles entre els dos punts en que la nova variant intercepta la carretera T-324. Per a l'alternativa 1 aquesta suma és la longitud de la pròpia variant més els dos trams de la T-324 compresos entre les interseccions de l'alternativa 1 i l'alternativa 2. Per a determinar la bondat del traçat s'ha valorat el radi mitjà ponderat. Tot i que els paràmetres de traçat de les dues alternatives compleixen amb els valors normatius, l'Alternativa 1 presenta un major radi ponderat.

(21) Inversió econòmica

L'indicador econòmic per a valorar les alternatives el cost, en concret el Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) estimatiu. L'Alternativa 1 és la més favorable econòmicament ja que és la de menor longitud.

(22) Serveis afectats

Grau d'afectació dels serveis existents a la traça de l'alternativa i que s'hauran de reposar o, segons el cas, protegir. Aquest indicador s'avalua a partir del cost econòmic del capítol de reposició de serveis. Malgrat la diferència de longituds, el cost de la reposició de serveis es similar per a les dues alternatives ja que

l'alternativa 1 discorre per una zona més urbana.

(23) Avaluació ambiental previsible

Avaluació previsible de l'impacte que pot produir cadascuna de les alternatives sobre els diferents elements del medi que poden resultar afectats pel projecte.

	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
Factor del medi	Obra	Explotació	Obra	Explotació
Medi atmosfèric				
• Qualitat atmosfera	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Canvi climàtic	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Contaminació acústica	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Medi físic				
• Geomorfologia i relleu	Compatible	Compatible	Compatible-moderat	Compatible
• Pèrdua del recurs sòl	Compatible		Compatible-moderat	
• Contaminació de sòls	Compatible		Compatible	
• Erosió de sòls	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Hidrologia superficial	Compatible		Compatible	
• Contaminació d'aigües	Compatible		Compatible	
Medi biòtic				
• Vegetació	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Fauna	compatible		compatible	
• Permeabilitat ecològica	Compatible		Compatible-moderat	
• Risc d'incendi forestal	compatible	Compatible	compatible	Compatible
Medi Socioeconòmic				
• Paisatge	Compatible-moderat	Compatible	Compatible-Moderat	Compatible-moderat
• Patrimoni	Compatible	Compatible	compatible	Compatible
• Camins, serveis afectats	Compatible-moderat		Compatible-moderat	
• Activitat agrària, regs	Compatible		Moderat	
• Nous llocs de treball	Positiu	Positiu	Positiu	Positiu
• Activitats induïdes		Positiu		Positiu
• Circulació i seguretat vial		Positiu		Positiu

Amb tot allò que s'ha exposat en aquest anàlisi comparatiu, es conclou que la l'**Alternativa 1** és l'alternativa més òptima, atès que:

- Presenta una menor longitud.
- Presenta una menor ocupació de terreny.
- Presenta una menor afectació agrícola.
- Presenta una menor inversió econòmica.
- Presenta una menor afectació ambiental.

A continuació es procedirà per a l'alternativa seleccionada a la identificació i valoració en detall dels impactes que genera i l'establiment de mesures preventives i correctores, així com el seguiment ambiental previst.

6. IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ DELS PRINCIPALS D'IMPACTES DE L'ALTERNATIVA SELECCIONADA

6.1 INTRODUCCIÓ

Un cop analitzades les alternatives del projecte des de la perspectiva ambiental, a continuació es mostra la detecció o identificació dels impactes principals de l'alternativa seleccionada, s'avaluen i posteriorment es defineixen les mesures de protecció, correctores o de compensació a fi i efecte d'evitar, minimitzar o compensar els efectes no desitjats.

6.2 IDENTIFICACIÓ, TERMINOLOGIA DE CARACTERITZACIÓ I AVALUACIÓ D'IMPACTES

A continuació es presenta la matriu causa - efecte del projecte, identificant els impactes més significatius i els impactes associats a aquest (indirectes, acumulatius o d'altres interaccions), per posteriorment procedir a la seva avaluació i definició de mesures correctores.

MATRIU CAUSA – EFECTE (en fase de construcció)	Medi atmosfèric			Medi físic						Medi biòtic				Medi socio-econòmic						
	Qualitat amosfera	Canvi climàtic	Contaminació acústica	Geomorfologia i relleu	Recurs sòl	Contaminació de sòls	Erosió de sòls	Hidrologia superficial	Contaminació d'aigües	Vegetació	Fauna	Permeabilitat ecològica	Risc d'incendi forestal	Paisatge	Patrimoni	Camins, serveis afectats	Activitat agrària, regs	Nous llocs de treball	Activitats induïdes	Circulació i seguretat vial
Ocupació permanent				4	5			8		10	11	12		14	15	16	17			
Ocupació temporal				4	5					10					15		17			
Moviments de terres				4	5		7	8			11	12		14	15	16	17			
Formació de talussos				4	5		7	8				12		14	15	16	17			
Ferms i obres de fàbrica						6														
Prèstecs				4	5		7			10	11			14	15		17			
Abocadors				4	5					10	11			14	15		17			
Tala i esbrossada							7	8		10	11	12	13	14	15					
Producció de residus d'obra						6			9											
Generació de pols	1																			
Emissions acústiques			3								11									
Generació de gasos contaminants	1																			
Emissió de gasos efecte d'hivernacle		2																		
Efluents líquids						6			9											
Presència d'elements aliens al medi												12	13	14						
Increment de la freqüentació											11	12	13							
Necessitats de mà d'obra																		18		

Medi atmosfèric: vectors 1-Aire **Medi físic:** vectors 2-Aigua, 3-Sòl, subsol i geodiversitat **Medi biòtic:** vectors 4-Vegetació, flora, HIC i usos del sòl, 5-Fauna, 6-Connectivitat

Medi socioeconòmic: vectors 7-Paisatge, 8-Població, salu humana i residus, 9-Infraestructures i Patrimoni cultural

MATRIU CAUSA – EFECTE (en fase d'explotació)	Medi atmosfèric			Medi físic						Medi biòtic				Medi sòcio-econòmic						
	Qualitat amosfera	Canvi climàtic	Contaminació acústica	Geomorfologia i relleu	Recurs sòl	Contaminació de sòls	Erosió de sòls	Hidrologia superficial	Contaminació d'aigües	Vegetació	Fauna	Permeabilitat ecològica	Risc d'incendi forestal	Paisatge	Patrimoni	Camins, serveis afectats	Activitat agrària, regs	Nous llocs de treball	Activitats induïdes	Circulació i seguretat via
Emissions acústiques			21								24									
Generació de gasos contaminants	19																			
Emissió de gasos efecte d'hivernacle		20																		
Presència d'elements aliens al medi					22							25		27						
Increment de la freqüentació													26							
Servei									23										28	29
Servituds - àrees d'influència																			30	

Medi atmosfèric: vectors 1-Aire **Medi físic:** vectors 2-Aigua, 3-Sòl, subsol i geodiversitat **Medi biòtic:** vectors 4-Vegetació, flora, HIC i usos del sòl, 5-Fauna, 6-Connectivitat

Medi socioeconòmic: vectors 7-Paisatge, 8-Població, salu humana i residus, 9-Infraestructures i Patrimoni cultural

A continuació s'enumeren, amb el mateix número d'ordre en què apareixen a la matriu d'interaccions, els impactes identificats, tant en fase d'obres com en fase d'explotació.

En fase de construcció

Impacte	Medi	Breu descripció
1	Medi atmosfèric Qualitat atmosfèrica	Increment de les emissions de gasos contaminants i altres elements contaminants i de partícules de pols. Alteració de la qualitat atmosfèrica per emissió de partícules sòlides en suspensió i de gasos contaminants pel trànsit de maquinària en les diferents fases d'execució de l'obra.
2	Medi atmosfèric Canvi climàtic	Increment d'emissions de gasos d'efecte hivernacle degut al trànsit de maquinària durant la realització de les obres. Es denomina canvi climàtic a la variació global del clima de la Terra. Tals canvis es produeixen a diverses escales de temps i sobre tots els paràmetres climàtics: temperatura, precipitacions, vents, nuvolositat. Aquest canvis són deguts a causes naturals i, en els últims segles, també a l'impacte causat per les activitats humanes. Aquest canvi s'està produint a conseqüència d'un escalfament global causat per l'exaltació de l'efecte d'hivernacle de l'atmosfera. La causa és un increment de la concentració atmosfèrica de determinats gasos, procedents en gran part d'activitats humanes, que fan que la quantitat d'energia solar retinguda a la Terra sigui més gran i provoquen alteracions importants. Aquests gasos són els anomenats gasos d'efecte d'hivernacle (GEH). El transport és responsable de l'emissió de tres tipus de GEH: CO ₂ , N ₂ O i CH ₄ , tots tres homogeneïtzats sota el concepte de CO ₂ equivalent. Pèrdua d'estoc de carboni corresponent als sòls agrícoles ocupats.
3	Medi atmosfèric Contaminació acústica	Increment de nivells sonors degut a l'activitat pròpia de l'obra de construcció i moviment de maquinària i materials.
4	Medi físic Geologia - relleu	Alteració del relleu actual per desmunts i terraplenats i la conseqüent formació de talussos.
5	Medi físic Sòls	Pèrdua del sòl com a recurs natural i amb aptituds agrícoles per les ocupacions necessàries per portar a terme les obres, tant pel que fa a aquelles superfícies que calgui ocupar de forma definitiva, com pel que fa a les ocupacions temporals de les obres per diferents motius (parc de maquinària, abassegaments de terres, etc.). També s'inclou aquí la pèrdua de sòl per extracció i eliminació a abocadors d'aquest recurs natural.
6	Medi físic Sòls	Contaminació de sòls. Modificació de la qualitat del sòl per aportació de material inert en el nivell superior i per contaminació ambiental generada durant l'execució de les obres. Contaminació per abocaments incontrolats o accidentals d'efluents contaminants i per la generació de residus. Modificacions en certes ocasions de les condicions naturals dels sòls degudes a determinats materials emprats en la construcció.

7	Medi físic Sòls	Augment del risc d'erosió. Afecció als sòls derivada de l'increment dels processos erosius.
8	Medi físic Hidrologia	Modificació de línies de drenatge naturals.
9	Medi físic Contaminació d'aigües	Contaminació de les aigües per abocament d'efluents de la xarxa hidrològica superficial i/o subterrània per emissió d'efluents contaminants al medi durant les obres de construcció de la nova infraestructura (combustible, olis i lubricants de la maquinària, neteja de formigoneres, etc.).
10	Biodiversitat Vegetació	Eliminació de coberta vegetal i pèrdua d'efectius vegetals en les operacions inicials de desbrossat i tala controlada de la traça, parc de maquinària, zones d'abassegament de materials, que també comporten de forma associada el desplaçament temporal de la fauna ubiqüista. Pèrdua de vegetació arvense i agrícola.
11	Biodiversitat Fauna	Alteració dels hàbitats de fauna actuals a les zones afectades per les obres, com a efecte de l'alteració del medi físic i de la vegetació. Alteració d'hàbitats, del substrat que afecta a diversos animals tant d'alimentació zoòfaga com herbívora durant les fases de construcció, per abocament de residus contaminants. Afecció del cicle vital dels animals per emissió de soroll i pertorbacions ambientals. Afeccions sobre la fauna per increment de freqüentació en període de construcció de la carretera. Malmesa i pèrdua directa d'efectius de fauna.
12	Biodiversitat Permeabilitat ecològica	Efecte barrera, provocat per les infraestructures linials que fragmenten el territori.
13	Risc d'incendi forestal	Augment del risc d'incendi, Les activitats de l'obra i els materials manipulats poden ser motiu de l'increment del risc d'incendis a la zona.
14	Medi socioeconòmic Paisatge	Reducció i fragmentació de les unitats de paisatge existents a la zona. Alteració del paisatge durant la fase de construcció per efectes dels moviments de terres, tala i esbrossada, obertura d'abocadors i préstecs, generació de residus, etc. durant la fase de construcció. Majoritàriament, la construcció d'aquesta nova via afectarà a la unitat de paisatge agrari. En menor part, també afectarà a la vegetació associada als torrents. Reducció de la qualitat paisatgística. Durant el període de construcció, de durada temporal, hi haurà l'impacte visual de l'obra causat per la maquinària, els espais destinats per a emmagatzemar materials, etc.
15	Medi socioeconòmic Patrimoni cultural	Afecció d'elements del patrimoni cultural i arqueològic per ocupacions relacionades amb les obres.

16	Medi socioeconòmic Camins, vies pecuàries	Alteració de la mobilitat per les persones residents, treballadors de les rodalies o visitants, per interferències amb la maquinària i vehicles pesants relacionats amb l'obra circulant per la xarxa viària local.
17	Medi socioeconòmic Explotacions agràries	Afectació a explotacions agrícoles, i a infraestructures de reg deguda bàsicament a l'ocupació de terrenys per la infraestructura i a les molèsties durant l'execució.
18	Medi socioeconòmic Economia	Creació de nous llocs de treball. Durant el procés de construcció de la nova infraestructura, es preveu que es crearan nous llocs de treball.

En fase d'explotació

Impacte	Medi	Breu descripció
19	Atmosfèric Qualitat atmosfèrica	Increment de les emissions de gasos contaminants i altres elements contaminants. Emissió de gasos contaminants dels vehicles que hi circularan. Els principals gasos emesos són: hidrocarburs (HC), monòxid de carboni (CO), òxids de nitrogen (NOX), diòxid de carboni (CO2), diòxid de sofre (SO2), plom (Pb).
20	Atmosfèric Canvi climàtic	Increment d'emissions de gasos efecte d'hivernacle (GEH) Pèrdua de capacitat d'embornal de carboni corresponent als sòls agrícoles ocupats.
21	Atmosfèric Contaminació acústica	Increment de nivells sonors degut al trànsit.
22	Medi físic Sòls	Pèrdua de sòl com a recurs natural i amb aptituds agrícoles per les ocupacions territorials.
23	Físic Hidrologia	Risc de vessaments accidentals de substàncies al medi.
24	Biodiversitat Fauna	Pertorbació o alteració per modificació de les condicions de so i lluminositat
25	Biodiversitat Permeabilitat ecològica	Efecte barrera₁ provocat per les infraestructures linials que fragmenten el territori.
26	Biòtic Vegetació Risc d'incendis	Possible augment del risc d'incendi per increment de freqüentació.
27	Medi socioeconòmic Paisatge	Impacte visual per presència d'elements aliens al medi natural.
28	Medi socioeconòmic Economia	Aparició d'activitats induïdes i la dinamització social i econòmica
29	Socio-econòmic Circulació i seguretat vial	Descongestió del trànsit de la travessera de Benissanet Millora de la circulació i seguretat vial.
30	Socio-econòmic Economia	Servituds. El desenvolupament de l'activitat no suposa servituds importants que comportin restriccions en la implantació d'altres activitats en les proximitats de la infraestructura.

Un cop identificats els impactes es procedeix a la seva caracterització i avaluació d'acord amb l'establert al RD 1131/1998.

Terminologia de caracterització d'impactes

Els conceptes exposats són excloents dintre d'un mateix grup però no entre grups diferents:

A	Notable: Aquell que es manifesta com a una modificació del medi ambient, dels recursos naturals, o dels seus processos fonamentals de funcionament, que produeixi o pugui produir en el futur repercussions apreciables en els mateixos, s'exclouen per tant els efectes mínims
A1	Mínim: Aquell que pot demostrar-se que no és notable
B	Positiu: Aquell admès com a tal, tant per la comunitat tècnica i científica, com per la població en general, en el context d'un anàlisi complert de despeses i beneficis genèrics i de les externalitats de l'actuació contemplada
B1	Negatiu: Aquell que es tradueix en una pèrdua de valor naturalístic, estètic-cultural, paisatgístic, de productivitat ecològica, o en un augment dels perjudicis derivats de la contaminació, de l'erosió o colmatació i resta de riscos ambientals en discordança amb l'estructura ecològica-geogràfica, el caràcter i la personalitat d'una localitat determinada
C	Directe: Aquell que té una incidència immediata en algun aspecte ambiental
C1	Indirecte o secundari: Aquell que suposa una incidència immediata respecte a la interdependència, o, en general, respecte a la relació d'un sector ambiental amb altre
D	Simple: Aquell que es manifesta sobre un sol component ambiental, o de forma d'acció sobre un sol component ambiental, sense conseqüències en la inducció de nous efectes, ni en l'acumulació, ni en la de la seva sinèrgia
D1	Acumulatiu: Aquell que en perllongar-se en el temps, l'acció de l'agent inductor, incrementa progressivament la gravetat, al no disposar-se de mecanismes d'eliminació amb efectivitat temporal similar a la de l'increment de l'agent causant del dany
D2	Sinèrgic: Aquell que es produeix quan l'efecte conjunt de la presència simultània de varis agents suposa una incidència ambiental major que l'efecte suma de les incidències individuals contemplades aïlladament. Així mateix s'inclou en aquest tipus aquell efecte de modus d'acció que indueix en el temps l'aparició d'altres de nous
E	A curt termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se dins del temps comprès en un cicle anual
E1	A mig termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se abans de cinc anys
E2	A llarg termini: Aquell que la seva incidència pot manifestar-se després dels cinc anys
F	Permanent: Aquell efecte que suposa una alteració indefinida en el temps de factors d'acció predominat en l'estructura o en la funció dels sistemes de relacions ecològiques o ambientals presents en l'indret
F1	Temporal: Aquell que suposa un alteració no permanent en el temps amb un termini de manifestació que pot estimar-se o determinar-se
G	Reversible: Aquell en el que l'alteració que suposa pot ésser assimilada per l'entorn de forma mesurable, a mig termini, degut al funcionament dels processos naturals de la successió ecològica, i dels mecanismes d'autodepuració del medi
G1	Irreversible: Aquell que suposa la impossibilitat, o la "dificultat externa", de retornar a la situació anterior a l'acció que el produeix
H	Recuperable: Aquell en que l'alteració que suposa pot eliminar-se, be per l'acció natural, o be per l'acció humana, i, així mateix, aquell que l'alteració que suposa pot ésser reemplaçable
H1	Irrecuperable: Aquell en que l'alteració o pèrdua que suposa es impossible de reparar o restaurar, tant per l'acció natural com per la humana
I	Periòdic: Aquell que es manifesta amb un modus d'acció intermitent i continu en el temps
I1	D'aparició irregular: Aquell que es manifesta de forma imprevisible en el temps i les alteracions produïdes precisen d'avaluació en funció d'una probabilitat d'ocurrència, sobre tot en aquelles circumstàncies no periòdiques ni contínues, però de gravetat excepcional
J	Efecte continu: Aquell que es manifesta a través d'alteracions regulars i constants en el temps
J1	Efecte discontinu: Aquell que es manifesta a través d'alteracions irregulars o intermitents en la seva permanència

K	Localitzat: Aquell que es manifesta en una determinada zona, sense repercussions directes i/o indirectes
K1	Extensiu: Quan la manifestació de l'efecte s'entén irregularment, sobre una superfície indeterminada
L	Pròxim a l'origen: Quan l'afecció sorgeix en el mateix indret objecte d'estudi, o en el seu entorn
L1	Allunyat de l'origen: Quan la manifestació de l'efecte pot donar-se a una zona totalment allunyada de l'origen

La clau de descripció de la caracterització dels impactes utilitzada serà segons tot l'anterior, la següent:

A: Notable	A1: Mínim	
B: Positiu	B1: Negatiu	
C: Directe	C1: Indirecte	
D: Simple	D1: Acumulatiu	D2: Sinèrgic
E: A curt termini	E1: A mig termini	E2: A llarg termini
F: Permanent	F1: Temporal	
G: Reversible	G1: Irreversible	
H: Recuperable	H1: Irrecuperable	
I: Periòdic	I1: D'aparició irregular	
J: Continu	J1: Discontinu	
K: Localitzat	K1: Extensiu	
L: Pròxim a l'origen	L1: Allunyat a l'origen	

Terminologia de valoració d'impactes

L'avaluació dels impactes respon a les següents definicions:

Impacte ambiental compatible

Aquell que la seva recuperació es preveu immediata una cop finalitzada l'activitat que el produeix, i no necessita de pràctiques protectores o correctores.

Impacte ambiental moderat

Aquell que la seva recuperació no precisa de pràctiques correctores i/o protectores intensives, encara que sí d'un cert temps per a restablir les condicions ambientals inicials.

Impacte ambiental sever

Aquell en el que la recuperació de les condicions del medi exigeix l'adequació de mesures correctores o protectores, tot i això, amb aquestes mesures la recuperació serà lenta i requerirà d'un període dilatat de temps.

Impacte ambiental crític

Aquell que té com a magnitud un valor superior al llindar acceptable. Amb aquest es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals, sense possibilitat de recuperació, ni amb mesures protectores o correctores.

6.3 AVALUACIÓ D'IMPACTES

6.3.1 Avaluació d'impactes en fase de construcció

MEDI ATMOSFÈRIC. Qualitat atmosfèrica	
Acció o accions:	
Descripció:	Generació de pols i de gasos contaminants.
Impacte núm.: 1	
Descripció:	Alteració de la qualitat atmosfèrica per emissió de partícules sòlides en suspensió i de gasos contaminants pel trànsit de maquinària en les diferents fases d'execució de l'obra
Caracterització:	A1, B1, C, D1, E, F1, G, H, I, J, K, L.
Avaluació:	Moderat
	No ens trobem en cap zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric.
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dóna A:	No se'n preveuen
Indirectes, a dóna b :	No se'n preveuen
Interaccions, (a+b) dóna C	No se'n preveuen
Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)	
Descripció:	S'aplicaran dos tipus de mesures, unes de preventives i unes de correctores. Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums. Com a mesures correctores, els vials interiors per a l'execució de les obres, així com les pròpies zones d'actuació, es sotmetran a recs periòdics per minimitzar la producció de partícules en suspensió (pols). Moderar la velocitat de circulació de la maquinària.
Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores	
Avaluació:	Compatible – Moderat



MEDI ATMOSFÈRIC. Canvi climàtic

Acció o accions:

Descripció: Emissió de gasos efecte d'hivernacle (GEH) i pèrdua d'estoc de carboni

Impacte núm.: 2

Descripció: Increment d'emissions de gasos d'efecte hivernacle degut al trànsit de maquinària durant la realització de les obres.

Pèrdua d'estoc de carboni corresponent als sòls agrícoles ocupats.

Caracterització: Emissió GEH: A1, B1, C1, D1, E, F, G, H, I, J, K1, L.
Pèrdua estoc carboni: A1, B1, C, D, F, G, K, L

Avaluació: Compatible
Pèrdua d'estoc de carboni = 44,54 Tones CO₂

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dona A: No se'n preveuen

Indirectes, a dona b : No se'n preveuen

Interaccions, (a+b) dona C No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums.

Efectuar un correcte manteniment de la maquinària.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI ATMOSFÈRIC. Contaminació acústica

Acció o accions:

Descripció: En fase de construcció el soroll emès serà degut bàsicament al moviment de vehicles i materials, ús de maquinària i eines en general.

Impacte núm.: 3

Descripció: Alteració dels nivells sonors pel trànsit de maquinària en les diferents fases d'execució de l'obra.

Caracterització: A1, B1, C, D1, E, F1, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Moderat

No ens trobem en cap zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric.

El soroll emès per la maquinària treballant s'estima a través dels nivells d'emissió per a vehicles pesants (> 3,5t) a 7,5 m de distància és de 80 dB(A) (OCDE, 1980). Els nivells sonors decreixeran en allunyar-se de la zona d'obres a causa de l'amortiment, amb el que s'esperen nivells de 70-75 dB(A) a l'entorn de les obres. Seràn sorolls de caràcter temporal, produït en període diürn i cesaràn una vegada finalitzada l'obra.

Impactes associats:

Acumulatiu, (a+a) dóna A: No se'n preveuen

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen

Interaccions, (a+b) dóna C No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes d'esmortiment del soroll. Es prioritzarà la realització dels treballs més sorollosos en èpoques de menys afecció per a la fauna.

Moderar la velocitat de circulació de la maquinària.

Respectar l'horari de descans.

Evitar situar el parc de maquinària proper al nucli urbà, vivendes aïllades o explotacions ramaderes.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible – Moderat



MEDI FÍSIC: Geomorfologia i relleu.

Acció o accions:

Descripció: L'ocupació territorial, temporal i permanent, així com la modificació del relleu per moviments de terres, formació de talussos, abocadors d'obra i préstecs.

Impacte núm.: 4

Descripció: Alteració del relleu actual per desmunts i terraplenats i la conseqüent formació de talussos.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F, G1, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible - Moderat

L'alteració del relleu creant morfologies alienes al territori és un impacte notable, irreversible i és un dels principals en aquest tipus d'infraestructures. No s'afecta cap espai d'interès geològic.

Impactes associats

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : Impacte sobre el paisatge i sobre l'erosionabilitat del sòls.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesura preventiva en fase de projecte, es minimitzarà l'ocupació permanent.

Les ocupacions temporals es realitzaran en indrets de visual reduïda i de posterior i fàcil restauració paisatgística. La terra vegetal extreta durant les excavacions serà abassegada i restituïda en els talussos formats, a fi de permetre la ràpida recuperació del mantell vegetal. La restauració i condicionament vegetal es farà amb espècies adequades per aconseguir una ràpida integració amb l'entorn.

Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI FÍSIC: Recurs sòl.

Acció o accions:

Descripció: Ocupació del sòl per les pròpies obres d'execució de la infraestructura, així com moviments de terres, formació de talussos, àrees de préstec i abocadors d'obra.

Impacte núm.: 5

Descripció: Pèrdua del sòl com a recurs natural i amb aptituds agrícoles per les ocupacions necessàries per portar a terme les obres, tant pel que fa a aquelles superfícies que calgui ocupar de forma definitiva, com pel que fa a les ocupacions temporals de les obres per diferents motius (parc de maquinària, abassegaments de terres, etc.). També s'inclou aquí la pèrdua de sòl per extracció i eliminació a abocadors d'aquest recurs natural.

A més de les necessitats de superfície de sòl com a resultat de l'ocupació directa, s'haurà de disposar temporalment, durant la fase d'execució, d'una superfície per a realitzar els diferents abassegaments temporals necessaris, en especial els referits a:

- Àrea d'abassegament de terres vegetals procedents del decapatge, per a posterior restauració de superfícies afectades per l'obra.
- Àrea d'abassegament de terra o materials deficitaris de l'excavació.
- Espai utilitzat com a zona per la ubicació de la maquinària i realització del seu manteniment en cas de que no sigui possible l'ús amb aquest fi de tallers propers de la zona.
- Espai per oficines a peu d'obra (casetes, vestidors, sanitaris,...).

L'àmbit del projecte discorre per una zona urbana i agrícola, ocupant terrenys explotats agrícolament per nectariners (*Prunus pèrsica* L.), ametllers (*Prunus dulcis*) i per oliveres (*Olea europaea*). El traçat ocupa diferents parcel·les agrícoles, totalment o parcialment, generant en algun cas partició de finca i formació d'àrees aïllades.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F, G1, H, I, J, K, L.

Avaluació: Moderat

La pèrdua del sòl per ocupacions és un impacte notable i en el cas de les ocupacions permanents, irreversible i d'efectes permanents. En el cas que ens ocupa i pel fet que el projecte discorre majoritàriament sobre sol qualificat com a sistema viari per el planejament vigent, amb poca superfície ocupada de sòl no públic.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : Impacte en reduir la disponibilitat de sòl per a d'altres usos.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives s'han aplicat a nivell d'estudi informatiu les solucions de traçat que representen una menor ocupació del sòl.

Com a mesures correctores es procedirà a marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries.

Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn.

Les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades posteriorment de manera permanent per la infraestructura.

Decapatge dels primers 20-30 cm. de sòl en aquelles àrees on es prevegi que els moviments de terres, condicionament morfològic del sòl, etc. han de ser importants. El material obtingut s'abassegarà per a utilitzar-lo per a les restauracions del sòl de les àrees a revegetar. En cas de necessitat, l'aportació de terra es realitzarà procedint a barrejar-hi matèria orgànica i fertilitzants que millorin la seva qualitat.

Els sòls ocupats per abocadors d'obra o per préstecs s'hauran de retirar prèviament a

l'inici de l'activitat, i s'abassegaran fins al moment de reutilitzar-los per recuperar aquestes àrees un cop finalitzada l'actuació. Per reduir la pèrdua del recurs sòl deguda a ocupacions temporals per parcs de maquinària, cal prioritzar (si és possible) la utilització de tallers del nucli urbà més proper. Igualment, les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades permanentment per la infraestructura.

Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible – Moderat

MEDI FÍSIC: Contaminació de sòls.

Acció o accions:

Descripció: Generació de residus de l'obra i emissió d'efluents líquids degut al manteniment de la maquinària

Impacte núm.: 6

Descripció: Contaminació de sòls. Modificació de la qualitat del sòl per aportació de material inert en el nivell superior i per contaminació ambiental generada durant l'execució de les obres. Contaminació per abocaments incontrolats o accidentals d'efluents contaminants i per la generació de residus. Modificacions en certes ocasions de les condicions naturals dels sòls degudes a determinats materials emprats en la construcció.

Caracterització: A1, B1, C, D1, E1, F1, G1, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible - Moderat

-

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: Els fenòmens de compactació i erosió del sòl poden sumar-se als fenòmens de contaminació.

Indirectes, a dóna b : Efectes indirectes sobre la fauna i vegetació associada al sòl.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: S'aplicaran dos tipus de mesures, unes de preventives i unes de correctores.

Com a mesura preventiva, les actuacions relacionades amb la conservació i manteniment de la maquinària es realitzaran a tallers, i no a l'obra. Tant sols en cas de que no sigui possible l'ús de tallers de poblacions properes, en fase d'obra es definirà una àrea destinada a parc de maquinària, la qual estarà dotada dels sistemes de recollida d'aigües, tancs per la recollida d'olis i combustibles, etc. Així mateix, la maquinària estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents.

Tanmateix, les aigües residuals sanitàries procedents de les instal·lacions del personal d'obra s'enviaran a una fossa sèptica i seran gestionades adequadament a través d'un transportista i gestor de residus autoritzat.

Com a mesura correctora en cas d'abocament accidental de fluids líquids, l'accident es comunicarà immediatament, i es prendran les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident (recollida i transport a empresa autoritzada per a la gestió de sòls contaminats). Posteriorment es realitzarà el sanejament de la zona, mitjançant recollida selectiva de residus.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI FÍSIC: Erosió de sols.

Acció o accions:

Descripció: Moviments de terres per desmunt i terraplè, formació de talussos, préstecs i acció de tala i esbrossada per al condicionament del sòl.

Impacte núm.: 7

Descripció: Increment dels fenòmens erosius a les superfícies denudades.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Moderat

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen

Indirectes, a dóna b : Impacte indirecte per increment de sòlids en suspensió a les aigües superficials.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives s'han aplicat (a nivell d'estudi informatiu) les solucions de traçat que representen una menor ocupació del sòl.

Igualment, per la regeneració de les superfícies afectades per les obres, s'aportará el material edàfic procedent del decapatge de les superfícies afectades i es revegetará amb exemplars d'espècies presents a les comunitats dels voltants.

Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades.

En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI FÍSIC: Hidrologia superficial

Acció o accions:

Descripció: Ocupació territorial, modificació del relleu per moviments de terres i creació de talussos tala i esbrossada de la vegetació que protegeix el sòl de fenòmens erosius i la producció de residus d'obra.

Impacte núm.: 8

Descripció: Efecte barrera per a la circulació d'aigua per les línies de circulació superficials ocasionals o permanents, canvis en la direcció de cursos d'aigua menors.

Caracterització: A1, B1, C, D, E, F, G, H, I, J, K1, L.

Avaluació: Compatible
El projecte no altera la xarxa de drenatge natural.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen

Indirectes, a dóna b : Increment de sòlids en suspensió en els cursos d'aigua.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: S'aplicaran dos tipus de mesures, unes de preventives i unes de correctores.
Com a mesures preventives, l'execució del projecte es portarà a terme ocupant la mínima superfície possible, i disminuint l'afecció sobre les línies d'escolament superficial actualment existents.
Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins.
Així mateix, es procedirà a la restauració i condicionament vegetal de les superfícies neoformades.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI FÍSIC: Contaminació d'aigües

Acció o accions:

Descripció: Emissió d'efluents líquids durant l'execució de les obres fruit de l'activitat i del manteniment de la maquinària i de l'ús de les instal·lacions del personal d'obra

Impacte núm.: 9

Descripció: Contaminació de les aigües superficials per abocament directe d'efluents procedents de les obres, principalment productes de la neteja de formigoneres, olis, combustibles i lubricants del manteniment de la maquinària, etc. Contaminació de les aigües subterrànies derivat de la infiltració de les aigües superficials contaminades o de l'abandonament de residus contaminants.

Caracterització: A1, B1, C, D1, E, F1, G, H, I, J, K1, L.

Avaluació: Compatible - Moderat

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen

Indirectes, a dóna b : Sobre la fauna associada i contaminació dels sòls

Interaccions, (a+b) dóna C No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives es dispondrà d'un pla de gestió de residus de l'obra.

El parc de maquinària estarà ubicat en tallers del nucli urbà més proper. En cas de que no sigui possible l'ús de tallers propers, en fase d'obra es definirà un àrea destinada a parc de maquinària.

Situar el parc de maquinària i els abassegaments de materials, les instal·lacions provisionals d'obra i les plantes d'aglomerat asfàltic en zones de mínim risc de contaminació, especialment apartats de tots els cursos d'aigua i de les zones humides. Aquests indrets han de disposar de bases de decantació.

La maquinària estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents. Com a mesures correctores, en cas d'abocament accidental d'efluents líquids, l'accident es comunicarà immediatament a la direcció d'obra, qui prendrà les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident.

Pel que fa a les aigües residuals d'origen sanitari s'enviaran a una fosa sèptica per a la seva posterior recollida i gestió adequada a través d'un transportista i gestor autoritzat.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI BIÒTIC: Vegetació

Acció o accions:

Descripció: Tala i esbrossada de les ocupacions directes i indirectes de l'obra, abocadors i préstecs.

Impacte núm.: 10

Descripció: Eliminació de coberta vegetal i pèrdua d'efectius vegetals en les operacions inicials de desbrossat i tala controlada de la traça, parc de maquinària, zones d'abassegament de materials, que també comporten de forma associada el desplaçament temporal de la fauna ubiqüista.

Pèrdua de vegetació arvense i agrícola.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible

L'àmbit del projecte discorre per una zona urbana i agrícola, ocupant terrenys explotats agrícolament per nectariners (*Prunus pèrsica* L.), ametllers (*Prunus dulcis*) i per oliveres (*Olea europaea*). La pèrdua d'exemplars arboris comporta efectes negatius sobre el medi. Es preveu la tala de 124 arbres agrícoles.

El traçat ocupa diferents parcel·les agrícoles, totalment o parcialment, generant en algun cas partició de finca i formació d'àrees aïllades.

A nivells d'espais protegits, l'àmbit territorial de la infraestructura prevista:

- No s'ocupa cap espai del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN).
- No hi ha presència d'habitats d'interès comunitari.
- No s'afecta cap espai de la Xarxa Natura 2000.
- No s'afecta cap arbre monumental.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dona A: No se'n preveuen

Indirectes, a dona b: Increment del risc d'incendi i afectació de la fauna associada

Interaccions, (a+b) dona c: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives l'estudi informatiu contemplarà solucions que afectin en la menor mesura possible la vegetació natural.

Com a mesures correctores, es procedirà a la recuperació i restauració vegetal de totes les superfícies afectades per les obres. En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació.

Assegurar durant dos períodes estivals el manteniment de les plantacions.

En les hidrosembres, la barreja utilitzada serà representativa de les espècies herbàcies i arbustives majoritàries a la zona. La plantació d'espècies arbòries es farà a una distància mínima de 7 m dels camps de conreu.

Es realitzarà una gestió adequada dels productes de la tala i esbrossada. Així, els materials no aprofitables per a fusta o llenya no s'abandonaran per l'obra sinó que es trituraran i s'apilaran conjuntament amb la terra vegetal. En cap cas es procedirà a la crema o soterrament dels mateixos en els abocadors d'obra.

La restauració haurà de garantir un manteniment de la revegetació durant un mínim de 2 períodes estivals, consistent en la reposició de fallides i en els regs necessaris per garantir-ne la supervivència.

La restauració vegetal es farà extensiva a totes les àrees que siguin afectades per les obres. Els abocadors temporals de terra vegetal hauran de disposar-se a una distància suficient de la traça per tal de garantir la seva conservació.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI BIÒTIC: Fauna

Acció o accions:

Descripció: Ocupació directa del projecte, moviments de terres i tala i esbrossada per execució de les obres, zones de préstecs i abocadors i increment de la freqüentació.

Impacte núm.: 11

Descripció: Alteració dels hàbitats de fauna, àrees de cria i increment de mortalitat a les zones afectades per les obres, com a efecte de l'alteració del medi físic i de la vegetació. Alteració d'hàbitats, del substrat que afecta a diversos animals tant d'alimentació zoòfaga com herbívora durant les fases de construcció, per abocament de residus contaminants.

Afecció del cicle vital dels animals per emissió de soroll i perturbacions ambientals.

Afeccions sobre la fauna per increment de freqüentació en període de construcció de la carretera.

Malmena i pèrdua directa d'efectius de fauna.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F1, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible - Moderat

L'àmbit d'estudi es troba en un ambient antròpic, agrari i periurbà immediatament al nord del nucli urbà de Benissanet.

El projecte es troba al límit d'espai vital de l'àguila cuabarra (*Aquila fasciata*), espècie en perill d'extinció segons el Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i de mesures de protecció i de conservació de la fauna salvatge autòctona protegida es va aprovar el 20 de setembre de 2022 (publicat al DOGC: Decret 172/2022). D'acord amb la cartografia de la GENCAT, aproximadament la meitat oest de l'àmbit del projecte es troba en espai Kernel 99%.

L'àmbit del projecte es troba dins de la zona de protecció per a avifauna amb la finalitat de reduir els riscos d'electrocució, definida d'acord amb el Reial decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra.

Sempre que sigui possible, les actuacions relacionades amb moviments de terra, tala i esbrossada, etc., es faran en els moments de menor sensibilitat per a la fauna.

Així mateix, els treballs es realitzaran a plena llum del dia. Els vehicles que circulin per la zona moderaran la velocitat i els conductors posaran atenció sobre possibles animals que hi hagi a la via.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI BIÒTIC: Permeabilitat ecològica

Acció o accions:

Descripció: Ocupació directa del projecte, moviments de terres i tala i esbrossada per execució de les obres, zones de préstecs i abocadors i increment de la freqüentació.

Impacte núm.: 12

Descripció: Efecte barrera, provocat per les infraestructures linials que fragmenten el territori.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F1, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible

L'àmbit del projecte es troba dins la franja que conforma el connector fluvial de l'Ebre, si bé no està situat en cap punt crític per a la connectivitat ecològica. El projecte s'ubica en una àrea de connectivitat ecològica baixa i molt baixa atesa la seva proximitat a infraestructures urbanes. La infraestructura no genera àrees aïllades sense permeabilitat ecològica.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra.

Minimitzar l'efecte barrera mitjançant calaixos de dimensions adequades. Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins.

Adequar les obres de fàbrica com a passos de fauna per rèptils o petits mamífers.

Els calaixos no hauria de presentar obstacles insalvables per a rèptils o petits mamífers i s'haurien de revegetaran les boques d'acord amb aquesta funcionalitat i l'àmbit on s'implanta.

Construir les cunetes de guarda, els baixants i les proteccions necessàries en les talussos de desmunt i/o terraplè, immediatament després del seu acabament, per minimitzar la pèrdua de terres i la contaminació de les aigües per sòlids en suspensió per efecte de pluges extraordinàries.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI BIÓTIC: Risc d'incendi forestal	
Acció o accions:	
Descripció:	Tala i esbrossada de les ocupacions directes i indirectes de l'obra, presència d'elements aliens al medi i increment de la freqüentació.
Impacte núm.: 13	
Descripció:	Increment dels risc d'incendis per l'augment de restes combustibles en el medi degut als processos de tala i esbrossada, presència d'elements aliens al medi i increment de la freqüentació .
Caracterització:	A1, B1, C1, D, E, F1, G1, H, I1, J, K, L.
Avaluació:	Compatible El projecte no està inclòs en cap perímetre de protecció prioritària per a la prevenció d'incendis. El perill d'incendi és superior a la mitjana i la vulnerabilitat per risc d'incendi forestal és baixa. No obstant, el perill bàsic d'incendi forestal és pràcticament nul.
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dóna A:	No se'n preveuen
Indirectes, a dóna b :	No se'n preveuen
Interaccions, (a+b) dóna C:	No se'n preveuen
Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)	
Descripció:	Com a mesures preventiva s'ha d'elaborar un Pla d'Autoprotecció contra incendis. Així mateix, per a la restauració i condicionament vegetal s'utilitzaran espècies no piròfites. La generació i la eliminació de restes vegetals es realitzarà d'acord amb les prescripcions de la normativa sectorial de prevenció d'incendis forestals i de residus. En fase de construcció s'adopten mesures de prevenció a l'hora de procedir a realitzar activitats de risc (prohibint-se qualsevol activitat que pugui generar espurnes sinó es prenen les mesures adients al respecte). L'emmagatzematge de productes, combustibles, o materials inflamables, es limitarà a l'estrictament necessari i es produirà en llocs tancats i prenent les mesures establertes en el Decret 241/94. Malgrat això en aquesta fase es quan més personal hi ha a la zona, i per tant la intervenció és instantània, reduint-se o anul·lant-se l'afecció. En època d'alt risc d'incendi forestal, del 15 de juny al 15 de setembre o en situació d'excepcionalitat, no està permès dur a terme treballs forestals que generin restes vegetals. No obstant això, en el cas que es vulguin realitzar existeix la possibilitat de demanar una autorització a la Direcció de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. En tot cas, queda supeditada a factors externs, especialment pel que fa a les condicions climàtiques existents. No es podran realitzar treballs de neteja forestal sense les autoritzacions pertinents o en cas que es decreti situació d'excepcionalitat per les condicions meteorològiques.
Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores	
Avaluació:	Compatible

MEDI SÒCIO-ECONÒMIC: Paisatge.	
Acció o accions:	
Descripció:	Ocupacions directes, moviments de terres, formació de talussos, préstecs, abocadors d'obra, tala i esbrossada i presència d'elements aliens al medi.
Impacte núm.: 14	
Descripció:	Alteració del paisatge durant la fase de construcció. Reducció i fragmentació de les unitats de paisatge existents a la zona. Alteració del paisatge durant la fase de construcció per efectes dels moviments de terres, tala i esbrossada, obertura d'abocadors i préstecs, generació de residus, etc. durant la fase de construcció. Majoritàriament, la construcció d'aquesta nova via afectarà a la unitat de paisatge agrari i urbà. Reducció de la qualitat paisatgística. Durant el període de construcció, de durada temporal, hi haurà l'impacte visual de l'obra causat per la maquinària, els espais destinats per a emmagatzemar materials, etc.
Caracterització:	A, B1, C, D, E, F, G1, H1, I, J, K1, L
Avaluació:	Moderat L'impacte paisatgístic és un impacte important en la majoria de infraestructures lineals, pel fet que fracturen les unitats de paisatge. Segons estableix el Catàleg de Paisatge de les Terres de l'Ebre , aprovat definitivament el 16 de juliol de 2010, l'àmbit d'estudi s'inclou en l'unitat paisatgística 6 Cubeta de Móra. La qualitat estètica del paisatge s'avalua globalment com a baixa.
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dóna A:	No se'n preveuen.
Indirectes, a dóna b :	No se'n preveuen.
Interaccions, (a+b) dóna C:	No se'n preveuen.
Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)	
Descripció:	Es minimitzarà l'ocupació de la zona, ja sigui per ocupacions directes o indirectes. Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya. Recuperar la capa superior del sòl que pugui ser afectada per l'obra per la seva posterior utilització en els processos de restauració. En general, fer la morfologia final per a talussos de terraplè amb un pendent de 2H:1V i per als talussos de desmunt de 3H:2V. Exceptuar determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació. Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades. Marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries. Les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades posteriorment de manera permanent per la infraestructura. Com a mesura correctora es procedirà a l'estabilització dels talussos i zones ocupades temporalment amb aportació de material edàfic, terra vegetal i reposició de la coberta vegetal.
Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores	
Avaluació:	Compatible - moderat

MEDI SÒCIO-ECONÒMIC: Patrimoni cultural

Acció o accions:

Descripció: Ocupació territorial del projecte, moviments de terres per desmunts i terraplens, creació de talussos, ús de préstecs i abocadors d'obra i tala i esbrossada del terreny.

Impacte núm.: 15

Descripció: Afecció d'elements del patrimoni cultural, durant els treballs d'excavació i moviments de terra.

Caracterització: A1, B1, C, D, E, F1, G1, H1, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible

Consultat el geoportal de patrimoni de la Generalitat de Catalunya, a l'àmbit del projecte no es localitza cap bé arqueològic, arquitectònic, paleontològic ni etnològic.

La traça al PK 0+500, passa al costat de "La Fàbrica", bé arquitectònic inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. El projecte previst no afecta aquesta edificació.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : Impacte indirecte sobre el paisatge, ja que tot i ser elements introduïts per l'home, estan perfectament integrats a l'entorn.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Es minimitzarà, sempre que sigui possible, les ocupacions territorials, els moviments de terra.

Si durant els moviments de terres s'observa algun indicatiu de jaciment arqueològic, s'avisarà l'autoritat competent i es prendran les mesures necessàries a indicació de l'administració.

Com a mesura preventiva s'intentarà preservar les construccions agrícoles de pedra.

Com a mesura correctora es procedirà a la restauració localitzada dels elements agrícoles que puguin haver estat malmesos durant la fase de construcció. Els marges dels camps de conreu afectats per les obres s'hauran de restituir amb estructures de la mateixa tipologia.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible



MEDI SÒCIO-ECONÒMIC: Camins, vies pecuàries

Acció o accions:

Descripció: Ocupació territorial del projecte, moviments de terres per desmunts i terraplens, creació de talussos, ús de préstecs i abocadors d'obra.

Impacte núm.: 16

Descripció: Alteració de la mobilitat per les persones residents, treballadors de les rodalies o visitants, per interferències amb la maquinària i vehicles pesants relacionats amb l'obra circulant per la xarxa viària local.

La traça no afecta cap camí ramader classificat.

Afectació a serveis.

Caracterització: A1, B, C1, D, E, F, G, H, I, J, K, L

Avaluació: Compatible

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins.

El projecte contindrà el detall d'actuació de reposició dels accessos a les finques, i garantiment de la permeabilitat de la xarxa de camins, amb passos de dimensions suficients.

Regularització dels talls de trànsit durant les hores punta. Senyalització de les zones d'obres i dels possibles desviaments.

Reposició dels serveis afectats, incorporant les mesures correctores necessàries i concretes.

La reposició de les possibles xarxes de reg afectades s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI SÒCIO-ECONÒMIC: Activitat agrària

Acció o accions:

Descripció: Ocupació territorial del projecte, moviments de terres per desmunts i terraplens, creació de talussos, ús de préstecs i abocadors d'obra.

Impacte núm.: 17

Descripció: Afectació a explotacions agrícoles, i a infraestructures de reg deguda bàsicament a l'ocupació de terrenys per la infraestructura.

L'àmbit del projecte discorre per una zona urbana i agrícola, ocupant terrenys explotats agrícolament per nectariners (*Prunus pèrsica* L.), ametllers (*Prunus dulcis*) i per oliveres (*Olea europaea*). El traçat ocupa diferents parcel·les agrícoles, totalment o parcialment, generant en algun cas partició de finca i formació d'àrees aïllades.

Caracterització: A, B, C1, D, E, F, G1, H1, I, J, K, L

Avaluació: Moderat

-

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Com a mesura preventiva, l'alternativa de traçat seleccionada minimitza les afectacions a les parcel·les agràries, discorren majoritàriament per partions de finca, minimitzant les particions de finques i la generació de franges de terra marginals. En cas que es detecti que les finques resultants i tenen una escassa viabilitat s'hauria de plantejar la incorporació d'aquestes al procés expropiatori i realitzar una restauració d'aquestes zones que possibiliti la integració de la infraestructura en l'entorn.

Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins i a la xarxa de reg.

La reposició s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament.

S'haurà de garantir la comunicació, accessos i evacuació de les aigües de les propietats agràries.

Els marges dels camps de conreu afectats per les obres s'hauran de restituir amb estructures de la mateixa tipologia.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible - moderat

MEDI SÒCIO-ECONÒMIC: Nous llocs de treball

Acció o accions:

Descripció: Increment de les necessitats de mà d'obra.

Impacte núm.: 18

Descripció: Impacte durant l'execució del projecte per increment de les necessitats de mà d'obra.

Caracterització: A, B, C1, D1, E, F, G, H, I, J, K, L

Avaluació: Positiu

Es preveu que es crearan nous llocs de treball per la construcció de la infraestructura.

Impactes associats:

Acumulatiu, (a+a) dona A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dona b : Augment de l'activitat econòmica

Interaccions, (a+b) dona C: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: No necessita mesura correctora

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Positiu

6.3.2 Avaluació d'impactes en fase d'explotació

MEDI ATMOSFÈRIC: Qualitat atmosfèrica	
Acció o accions:	
Descripció:	Emissió de gasos contaminants deguda al trànsit.
Impacte núm.: 19	
Descripció:	<u>Increment de les emissions de gasos contaminants i altres elements contaminants.</u> Emissió de gasos contaminants dels vehicles que hi circularan. Els principals gasos emesos són: hidrocarburs (HC), monòxid de carboni (CO), òxids de nitrogen (NOX), diòxid de carboni (CO2), diòxid de sofre (SO2), plom (Pb).
Caracterització:	A1, B1, C1, D, E, F, G, H, I, J, K1, L.
Avaluació:	Compatible Si bé la variant pot implicar un augment de la IMD i per tant un augment d'emissió de gasos vers la situació actual, es considera que aquest augment, en cas de produir-se no serà significatiu. Cal dir que la finalitat del projecte no és la d'incrementar el trànsit sinó les condicions de seguretat.
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dóna A:	No se'n preveuen
Indirectes, a dóna b :	-
Interaccions, (a+b) dóna C:	No se'n preveuen
Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)	
Descripció:	-
Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores	
Avaluació:	Compatible

MEDI ATMOSFÈRIC: Canvi climàtic	
Acció o accions:	
Descripció:	Emissió de GEH deguda al trànsit i pèrdua de capacitat d'embornal de carboni
Impacte núm.: 20	
Descripció:	
Caracterització:	Emissió de GEH: A1, B1, C1, D1, E, F, G, H, I, J, K, L. Pèrdua capacitat embornal: A1, B1, C1, D1, E, F, J, K, L.
Avaluació:	Compatible
	<u>Increment d'emissions de gasos d'efecte hivernacle</u>
	Es denomina canvi climàtic a la variació global del clima de la Terra. Tals canvis es produeixen a diverses escales de temps i sobre tots els paràmetres climàtics: temperatura, precipitacions, vents, nuvolositat. Aquest canvis són deguts a causes naturals i, en els últims segles, també a l'impacte causat per les activitats humanes. Aquest canvi s'està produint a conseqüència d'un escalfament global causat per l'exaltació de l'efecte d'hivernacle de l'atmosfera. La causa és un increment de la concentració atmosfèrica de determinats gasos, procedents en gran part d'activitats humanes, que fan que la quantitat d'energia solar retinguda a la Terra sigui més gran i provoquen alteracions importants. Aquests gasos són els anomenats gasos d'efecte d'hivernacle (GEH). El transport és responsable de l'emissió de tres tipus de GEH: CO ₂ , N ₂ O i CH ₄ , tots tres homogeneïtzats sota el concepte de CO ₂ equivalent.
	Si bé la variant pot implicar un augment de la IMD i per tant un augment d'emissió de gasos vers la situació actual, es considera que aquest augment, en cas de produir-se no serà significatiu. Cal dir que la finalitat del projecte no és la d'incrementar el trànsit sinó les condicions de seguretat.
	<u>Pèrdua de capacitat d'embornal de carboni</u>
	Pèrdua de capacitat d'embornal per ocupació de sòls explotats agrícolament = 0,48 Tones CO ₂ /any
Impactes associats:	
Acumulatius, (a+a) dóna A:	No se'n preveuen
Indirectes, a dóna b :	-
Interaccions, (a+b) dóna C:	No se'n preveuen
Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)	
Descripció:	-
Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores	
Avaluació:	Compatible

MEDI ATMOSFÈRIC: Contaminació acústica

Acció o accions:

Descripció: Emissions acústiques degudes al trànsit

Impacte núm.: 21

Descripció: Increment de nivells sonors degut al trànsit.

Caracterització: A1, B1, C1, D, E, F, G, H, I, J1, K1, L.

Avaluació: Compatible - moderat

Es considera una variant semi-urbana i la rasant s'ajusta al terreny existent i es tracta d'una zona on està previst el desenvolupament residencial. No obstant, la generació de soroll es veurà reduïda amb la limitació de la velocitat a 50 km/h.

Les noves tecnologies dels vehicles redueixen les emissions de soroll. La velocitat moderada de la carretera contribueix a una reducció de soroll.

Es generarà una pertorbació sobre la fauna, tot i que similar a l'actual.

Impactes associats:

Acumulatiu, (a+a) dóna A: No se'n preveuen

Indirectes, a dóna b : Impacte indirecte sobre la fauna.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: Adoptar les mesures correctores necessàries per a que els nivells d'immissió a 2 m de les façanes dels edificis habitats existents siguin: pel període diürn (7 a 23h) 60 dB(A) i pel període nocturn (23 a 7h): 50 dB(A).

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible



MEDI FÍSIC: Recurs sòl.

Acció o accions:

Descripció: Presència de la infraestructura el medi

Impacte núm.: 22

Descripció: Pèrdua de sòl com a recurs natural i amb aptituds agrícoles per les ocupacions territorials.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F, G1, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible - Moderat

Impactes associats:

Acumulatiu, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : Impacte indirecte en reduir-se la disponibilitat de sòl per a d'altres usos.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: S'han indicat en fase de construcció les mesures que representen una menor ocupació del sòl.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI FÍSIC: Contaminació d'aigües

Acció o accions:

Descripció: Trànsit, vessaments accidentals

Impacte núm.: 23

Descripció: Risc de contaminació per vessaments accidentals de substàncies al medi.

Funció de la tipologia de vehicle de transport de mercaderies que puguin circular per la carretera, i la freqüència de vessaments accidentals que pugui haver-hi. La variant millora les condicions de circulació i de seguretat vial, reduint la perillositat i probabilitat d'accidents.

Caracterització: A1, B1, C, D, E, F, G1, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible

Impactes associats:

Acumulatiu, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : Contaminació aigües subterrànies.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: No es preveuen mesures correctores.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI BIÓTIC: Pertorbació o alteració de la fauna.**Acció o accions:**

Descripció: Modificació dels nivells sonors ambientals i enlluernaments provocats pels vehicles.

Impacte núm.: 24

Descripció: Modificació de les condicions de so amb les que els animals conviuen, enlluernaments i elements aliens al medi. Si bé l'afectació acústica serà similar a l'actual.

Les noves tecnologies dels vehicles redueixen les emissions de soroll. La velocitat moderada de la carretera contribueix a una reducció de soroll.

Caracterització: A1, B1, C, D1, E, F1, G, H, I, J1, K, L.

Avaluació: Compatible

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: -

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI BIÒTIC: Permeabilitat ecològica

Acció o accions:

Descripció: Presència de la infraestructura al medi

Impacte núm.: 25

Descripció: Efecte barrera, provocat per les infraestructures linials que fragmenten el territori.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Compatible-Moderat

L'àmbit del projecte es troba dins la franja que conforma el connector fluvial de l'Ebre, si bé no està situat en cap punt crític per a la connectivitat ecològica. El projecte s'ubica en una àrea de connectivitat ecològica baixa i molt baixa atesa la seva proximitat a infraestructures urbanes. La infraestructura no genera àrees aïllades sense permeabilitat ecològica.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : Atropellaments de fauna.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: S'han indicat en fase de construcció les mesures que garanteixen la permeabilitat ecològica.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI BIÒTIC: Risc d'incendi forestal	
Acció o accions:	
Descripció:	Possible augment del risc d'incendi per increment de freqüentació
Impacte núm.: 26	
Descripció:	Possible augment del risc d'incendi per increment de freqüentació.
Caracterització:	A1, B1, C1, D, E, F, G, H, I, J, K, L
Avaluació:	Compatible El projecte no està inclòs en cap perímetre de protecció prioritària per a la prevenció d'incendis. El perill d'incendi és superior a la mitjana i la vulnerabilitat per risc d'incendi forestal és baixa. No obstant, el perill bàsic d'incendi forestal és pràcticament nul.
Impactes associats	
Acumulatiu:	No se'n preveuen
Indirectes:	No se'n preveuen
Interaccions:	No se'n preveuen.
Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)	
Descripció:	-
Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores	
Avaluació:	Compatible

MEDI SÒCIO – ECONÒMIC: Paisatge**Acció o accions:**

Descripció: Presència d'elements aliens al medi natural

Impacte núm.: 27

Descripció: Impacte visual per la presència de la infraestructura, talussos.

Caracterització: A, B1, C, D, E, F, G1, H1, I, J, K1, L

Avaluació: Compatible-Moderat

L'impacte paisatgístic és un impacte important en la majoria de infraestructures lineals, pel fet que fracturen les unitats de paisatge.

Segons estableix el Catàleg de Paisatge de les Terres de l'Ebre, aprovat definitivament el 16 de juliol de 2010, l'àmbit d'estudi s'inclou en l'unitat paisatgística 6 Cubeta de Móra.

La qualitat estètica del paisatge s'avalua globalment com a alta.

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen.

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: S'han indicat (en fase de construcció) les mesures.

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Compatible

MEDI SÒCIO – ECONÒMIC: Activitats econòmiques

Acció o accions:

Descripció: Aportacions indirectes per causa del servei i la funcionalitat de la nova infraestructura.

Impacte núm.: 28

Descripció: La nova infraestructura podria possibilitar l'aparició d'activitats induïdes i la dinamització social i econòmica.

Caracterització: A, B, C1, D1, E2, F, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Positiu

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : No se'n preveuen.

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: No necessita mesura correctora

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Positiu

MEDI SÒCIO – ECONÒMIC: Circulació i seguretat vial**Acció o accions:**

Descripció: Servei, funcionalitat de la nova infraestructura

Impacte núm.: 29

Descripció: Descongestió del trànsit de la travessera de Benissanet i millora de la circulació i seguretat vial.

Caracterització: A, B, C1, D1, E2, F, G, H, I, J, K, L.

Avaluació: Positiu

Impactes associats:

Acumulatius, (a+a) dóna A: No se'n preveuen.

Indirectes, a dóna b : Dinamització econòmica

Interaccions, (a+b) dóna C: No se'n preveuen

Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)

Descripció: No necessita mesura correctora

Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores

Avaluació: Positiu

MEDI HUMÀ: Activitats econòmiques	
Acció o accions:	
Descripció:	Servituds.
Impacte núm.: 30	
Descripció:	Aparició de servituds i àrees d'influència d'incompatibilitat de certes actuacions i activitats.
Caracterització:	A1, B1, C1, D1, E2, F, G1, H, I, J, K, L.
Avaluació:	Compatible Donades les característiques de la infraestructura i al fet de discorre majoritàriament per terrenys qualificats com a sistema viari pel planejament urbanístic de Benissanet, no es presenten servituds importants, que restringeixin l'ús principalment agrari de la zona.
Impactes associats	
Acumulatius:	No se'n preveuen.
Indirectes:	-
Interaccions:	No se'n preveuen
Mesura correctora: (preventives, correctores i compensatòries)	
Descripció:	-
Avaluació de l'impacte després d'aplicar les mesures correctores	
Avaluació:	Compatible

6.4 SINTESI DE L'AVALUACIÓ AMBIENTAL DEL PROJECTE

Avaluació després d’aplicar les mesures correctores		
Factor del medi	Fase d’obra	Fase d'explotació
Medi atmosfèric		
Qualitat atmosfera	Compatible-moderat	Compatible
Canvi climàtic	Compatible	Compatible
Contaminació acústica	Compatible-moderat	Compatible
Medi físic		
Geomorfologia i relleu	Compatible	Compatible
Pèrdua del recurs sòl	Compatible-moderat	
Contaminació de sòls	Compatible	
Erosió de sòls	Compatible	
Hidrologia superficial	Compatible	
Contaminació d'aigües	Compatible	
Medi biòtic		
Vegetació	Compatible	Compatible
Fauna	compatible	
Permeabilitat ecològica	Compatible	
Risc d'incendi forestal	compatible	
Medi Socioeconòmic		
Paisatge	Compatible-moderat	Compatible
Patrimoni	compatible	Positiu
Camins, serveis afectats	compatible	
Activitat agrària, regs	Compatible-moderat	
Nous llocs de treball	Positiu	
Activitats induïdes		
Circulació i seguretat vial		
Impacte global del projecte	Compatible	

Per a l'avaluació ambiental del projecte s'han tingut en compte els diferents factors del medi afectats pel conjunt d'accions que s'han de portar a terme, tant per a la seva execució, com per la posterior explotació. Per cada un dels factors s'han identificat els impactes potencials que es poden produir i s'ha avaluat l'impacte ocasionat prèviament a la implantació de les mesures preventives i correctores. Posteriorment a la definició de mesures preventives i correctores s'han avaluat novament els impactes.

Dels diferents factors del medi que poden veure's afectats per la "Variant de Benissanet. Carretera T-324" no se n'hi troba cap que tingui especial rellevància o faci crítica l'actuació.

L'avaluació de compatible ha resultat de considerar l'avaluació dels factors del medi que reben major impacte.

Cal tenir present en tot moment quan es realitza l'anàlisi feta dels factors ambientals, que l'impacte principal és també el fi buscat en el projecte. La motivació i justificació del projecte fa que es compensin els impactes (minimitzats amb les mesures correctores adients) que la "Variant de Benissanet. Carretera T-324" pot comportar sobre el medi.

7. MESURES DE PROTECCIÓ I CORRECTORES

7.1 INTRODUCCIÓ

En aquest capítol es defineixen des del punt de vista ambiental, els criteris, consideracions i tasques que cal tenir en compte per garantir una correcta gestió ambiental de l'obra.

S'ha optat per tractar separatament les mesures correctores relacionades amb els processos de suport, les mesures correctores genèriques i les mesures correctores específiques considerades per al present estudi. La descripció detallada de les mesures relacionades amb la gestió dels processos de suport i les mesures correctores genèriques està continguda a l'annex corresponent.

Les mesures relacionades amb la gestió dels processos de suport són les que es detallen a continuació:

- Gestió de préstecs i abocadors
- Gestió parc de maquinària i instal·lacions auxiliars
- Ubicació de les zones d'abassegament.
- Camins i accessos a obres.
- Reg de superfícies.
- Senyalització i balisament.
- Protecció de la vegetació existent.
- Protecció contra el soroll.
- Mesures de protecció de la fauna.
- Control i recollida selectiva de residus.
- Les mesures correctores genèriques contemplades són les següents:
 - Gestió de la terra vegetal
 - Hidrosembra
 - Plantacions

Donades les característiques de l'actuació, i el fet que durant l'explotació el risc d'incendi pot augmentar per negligència, al mateix annex s'inclou un apartat de mesures de prevenció del risc d'incendis.

7.2 MESURES CORRECTORES ESPECÍFIQUES

Per cada un dels factors del medi, les mesures correctores específiques apuntades al capítol 6 Identificació i valoració d'impactes, es detallen a continuació.

7.2.1 Mesures correctores en fase de construcció

Factor medi	Mesures correctores
Qualitat atmosfèrica	▪ Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums. ▪ Com a mesures correctores, els vials interiors per a l'execució de les obres, així com les pròpies zones d'actuació, es sotmetran a recs periòdics per minimitzar la producció de partícules en suspensió (pols). ▪ Moderar la velocitat de circulació de la maquinària.
Canvi climàtic	▪ Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums. ▪ Efectuar un correcte manteniment de la maquinària.
Contaminació	▪ Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres

acústica	hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes d'esmortiment del soroll. Es prioritzarà la realització dels treballs més sorollosos en èpoques de menys afecció per a la fauna. ▪ Moderar la velocitat de circulació de la maquinària. ▪ Respectar l'horari de descans. ▪ Evitar situar el parc de maquinària proper al nucli urbà, vivendes aïllades o explotacions ramaderes.
Geomorfologia i relleu	▪ Com a mesura preventiva en fase de projecte, es minimitzarà l'ocupació permanent. ▪ Les ocupacions temporals es realitzaran en indrets de visual reduïda i de posterior i fàcil restauració paisatgística. La terra vegetal extreta durant les excavacions serà abassegada i restituïda en els talussos formats, a fi de permetre la ràpida recuperació del mantell vegetal. La restauració i condicionament vegetal es farà amb espècies adequades per aconseguir una ràpida integració amb l'entorn. ▪ Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn.
Recurs sòl	▪ Com a mesures preventives s'han aplicat a nivell d'estudi informatiu les solucions de traçat que representen una menor ocupació del sòl. ▪ Com a mesures correctores es procedirà a marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries. ▪ Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn. ▪ Les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades posteriorment de manera permanent per la infraestructura. ▪ Decapatge dels primers 20-30 cm. de sòl en aquelles àrees on es prevegi que els moviments de terres, condicionament morfològic del sòl, etc. han de ser importants. El material obtingut s'abassegarà per a utilitzar-lo per a les restauracions del sòl de les àrees a revegetar. En cas de necessitat, l'aportació de terra es realitzarà procedint a barrejar-hi matèria orgànica i fertilitzants que millorin la seva qualitat. ▪ Els sòls ocupats per abocadors d'obra o per préstecs s'hauran de retirar prèviament a l'inici de l'activitat, i s'abassegaran fins al moment de reutilitzar-los per recuperar aquestes àrees un cop finalitzada l'actuació. Per reduir la pèrdua del recurs sòl deguda a ocupacions temporals per parcs de maquinària, cal prioritzar (si és possible) la utilització de tallers del nucli urbà més proper. Igualment, les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades permanentment per la infraestructura. ▪ Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya
Contaminació de sòl	▪ Com a mesura preventiva, les actuacions relacionades amb la conservació i manteniment de la maquinària es realitzaran a tallers, i no a l'obra. Tant sols en cas de que no sigui possible l'ús de tallers de poblacions properes, en fase d'obra es definirà una àrea destinada a parc de maquinària, la qual estarà dotada dels sistemes de recollida d'aigües, tancs per la recollida d'olis i combustibles, etc. Així mateix, la maquinària estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents. ▪ Tanmateix, les aigües residuals sanitàries procedents de les instal·lacions del personal d'obra s'enviaran a una fossa sèptica i seran gestionades adequadament a través d'un transportista i gestor de residus autoritzat. ▪ Com a mesura correctora en cas d'abocament accidental de fluids líquids,

	l'accident es comunicarà immediatament, i es prendran les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident (recollida i transport a empresa autoritzada per a la gestió de sòls contaminats). Posteriorment es realitzarà el sanejament de la zona, mitjançant recollida selectiva de residus.
Erosió de sòl	- Com a mesures preventives s'han aplicat (a nivell d'estudi informatiu) les solucions de traçat que representen una menor ocupació del sòl. - Igualment, per la regeneració de les superfícies afectades per les obres, s'aportará el material edàfic procedent del decapatge de les superfícies afectades i es revegetarà amb exemplars d'espècies presents a les comunitats dels voltants. - Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades. - En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació.
Hidrologia superficial	- Com a mesures preventives, l'execució del projecte es portará a terme ocupant la mínima superfície possible, i disminuint l'afecció sobre les línies d'escolament superficial actualment existents. - Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins. - Així mateix, es procedirà a la restauració i condicionament vegetal de les superfícies neoformades.
Contaminació d'aigües	- Disposar d'un pla de gestió de residus de l'obra. - El parc de maquinaria estarà ubicat en tallers del nucli urbà més proper. En cas de que no sigui possible l'ús de tallers propers, en fase d'obra es definirà un àrea destinada a parc de maquinaria. - Situar el parc de maquinària i els abassegaments de materials, les instal·lacions provisionals d'obra i les plantes d'aglomerat asfàltic en zones de mínim risc de contaminació, especialment apartats de tots els cursos d'aigua i de les zones humides. Aquests indrets han de disposar de bases de decantació. - La maquinaria estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents. Com a mesures correctores, en cas d'abocament accidental d'efluents líquids, l'accident es comunicarà immediatament a la direcció d'obra, qui prendrà les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident. - Pel que fa a les aigües residuals d'origen sanitari s'enviaran a una fosa sèptica per a la seva posterior recollida i gestió adequada a través d'un transportista i gestor autoritzat.
Vegetació	- Com a mesures preventives el projecte constructiu contemplarà solucions que afectin en la menor mesura possible la vegetació natural. - Com a mesures correctores, es procedirà a la recuperació i restauració vegetal de totes les superfícies afectades per les obres. En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació. - Assegurar durant dos períodes estivals el manteniment de les plantacions. - En les hidrosembres, la barreja utilitzada serà representativa de les espècies herbàcies i arbustives majoritàries a la zona. La plantació d'espècies arbòries es farà a una distància mínima de 7 m dels camps de conreu. - Es realitzarà una gestió adequada dels productes de la tala i esbrossada. Així, els materials no aprofitables per a fusta o llenya no s'abandonaran per l'obra sinó que es trituraran i s'apilaran conjuntament amb la terra vegetal. En cap cas es

	procedirà a la crema o soterrament dels mateixos en els abocadors d'obra. ▪ Els abocadors temporals de terra vegetal hauran de disposar-se a una distància suficient de la traça per tal de garantir la seva conservació. ▪ La restauració haurà de garantir un manteniment de la revegetació durant un mínim de 2 períodes estivals, consistent en la reposició de fallides i en els regs necessaris per garantir-ne la supervivència. ▪ La restauració vegetal es farà extensiva a totes les àrees que siguin afectades per les obres. ▪ Els abocadors temporals de terra vegetal hauran de disposar-se a una distància suficient de la traça per tal de garantir la seva conservació.
Fauna	▪ Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra. ▪ Sempre que sigui possible, les actuacions relacionades amb moviments de terra, tala i esbrossada, etc., es faran en els moments de menor sensibilitat per a la fauna. ▪ Així mateix, els treballs es realitzaran a plena llum del dia. Els vehicles que circulin per la zona moderaran la velocitat i els conductors posaran atenció sobre possibles animals que hi hagi a la via.
Permeabilitat ecològica	▪ Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra. ▪ Minimitzar l'efecte barrera mitjançant calaixos de dimensions adequades. Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins. ▪ Adequar les obres de fàbrica com a passos de fauna per rèptils o petits mamífers. ▪ Els calaixos no hauria de presentar obstacles insalvables per a rèptils o petits mamífers i s'haurien de revegetar amb les boques d'acord amb aquesta funcionalitat i l'àmbit on s'implanta. ▪ Construir les cunetes de guarda, els baixants i les proteccions necessàries en les talussos de desmunt i/o terraplè, immediatament després del seu acabament, per minimitzar la pèrdua de terres i la contaminació de les aigües per sòlids en suspensió per efecte de pluges extraordinàries.
Risc d'incendi forestal	▪ Com a mesures preventiva s'ha d'elaborar un Pla d'Autoprotecció contra incendis. ▪ Així mateix, per a la restauració i condicionament vegetal s'utilitzaran espècies no piròfites. ▪ La generació i la eliminació de restes vegetals es realitzarà d'acord amb les prescripcions de la normativa sectorial de prevenció d'incendis forestals i de residus. ▪ En fase de construcció s'adopten mesures de prevenció a l'hora de procedir a realitzar activitats de risc (prohibint-se qualsevol activitat que pugui generar espurnes sinó es prenen les mesures adients al respecte). ▪ L'emmagatzematge de productes, combustibles, o materials inflamables, es limitarà a l'estrictament necessari i es produirà en llocs tancats i prenent les mesures establertes en el Decret 241/94. ▪ Malgrat això en aquesta fase es quan més personal hi ha a la zona, i per tant la intervenció és instantània, reduint-se o anul·lant-se l'afecció. ▪ En època d'alt risc d'incendi forestal, del 15 de juny al 15 de setembre o en situació d'excepcionalitat, no està permès dur a terme treballs forestals que generin restes vegetals. No obstant això, en el cas que es vulguin realitzar existeix la possibilitat de demanar una autorització a la Direcció de Medi Natural de la Generalitat de

	Catalunya. En tot cas, queda supeditada a factors externs, especialment pel que fa a les condicions climàtiques existents. No es podran realitzar treballs de neteja forestal sense les autoritzacions pertinents o en cas que es decreti situació d'excepcionalitat per les condicions meteorològiques.
Paisatge	- Es minimitzarà l'ocupació de la zona, ja sigui per ocupacions directes o indirectes. - Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya. - Recuperar la capa superior del sòl que pugui ser afectada per l'obra per la seva posterior utilització en els processos de restauració. En general, fer la morfologia final per a talussos de terraplè amb un pendent de 2H:1V i per als talussos de desmunt de 3H:2V. Exceptuar determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació. Com a mesura correctora es procedirà a l'estabilització dels talussos i zones ocupades temporalment amb aportació de material edàfic, terra vegetal i reposició de la coberta vegetal. - Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades. - Marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries. Les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades posteriorment de manera permanent per la infraestructura.
Patrimoni cultural	- Es minimitzarà, sempre que sigui possible, les ocupacions territorials, els moviments de terra. - Si durant els moviments de terres s'observa algun indicatiu de jaciment arqueològic, s'avisarà l'autoritat competent i es prendran les mesures necessàries a indicació de l'administració. - Com a mesura preventiva s'intentarà preservar les construccions agrícoles de pedra. Com a mesura correctora es procedirà a la restauració localitzada dels elements agrícoles que puguin haver estat malmesos durant la fase de construcció. Els marges dels camps de conreu afectats per les obres s'hauran de restituir amb estructures de la mateixa tipologia.
Camins, serveis afectats	- Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins. - El projecte contindrà el detall d'actuació de reposició dels accessos a les finques, i garantiment de la permeabilitat de la xarxa de camins, amb passos de dimensions suficients. - Regularització dels talls de trànsit durant les hores punta. Senyalització de les zones d'obres i dels possibles desviaments. - Reposició dels serveis afectats, incorporant les mesures correctores necessàries i concretes. - La reposició de les possibles xarxes de reg afectades s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament. - Minimitzar l'efecte barrera mitjançant calaixos de dimensions adequades.
Activitat agrària, regs	Com a mesura preventiva, l'alternativa de traçat seleccionada minimitza les afectacions a les parcel·les agràries, recorren majoritàriament per partions de finca, minimitzant les particions de finques i la generació de franges de terra marginals. En cas que es detecti que les finques resultants i tenen una escassa viabilitat s'hauria de plantejar la incorporació d'aquestes al procés expropiatori i realitzar una restauració d'aquestes zones que possibiliti la integració de la infraestructura en l'entorn.

	▪ Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins i a la xarxa de reg. ▪ La reposició s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament. ▪ S'haurà de garantir la comunicació, accessos i evacuació de les aigües de les propietats agràries. ▪ Els marges dels camps de conreu afectats per les obres s'hauran de restituir amb estructures de la mateixa tipologia.
Nous llocs de treball	▪ No necessita mesures correctores.

7.2.2 Mesures correctores en fase d'explotació

Factor del medi	Mesures correctores
Qualitat atmosfèrica	-
Canvi climàtic	-
Contaminació acústica	▪ Adoptar les mesures correctores necessàries per a que els nivells d'immissió a 2 m de les façanes dels edificis habitats existents siguin: pel període diürn (7 a 23h) 60 dB(A) i pel període nocturn (23 a 7h): 50 dB(A).
Recurs sòl	▪ S'han aplicat (a nivell de projecte i en fase de construcció) les mesures que representen una menor ocupació del sòl.
Contaminació de sòl	-
Contaminació d'aigües	-
Fauna	-
Permeabilitat ecològica	▪ S'han aplicat i indicat (en fase de construcció) les mesures que garanteixen la permeabilitat ecològica.
Risc d'incendi forestal	-
Paisatge	▪ S'han aplicat i indicat (en fase de construcció) les mesures que garanteixen la permeabilitat ecològica.
Activitat econòmica	-
Circulació i seguretat vial	-
Nous llocs de treball	-

8. PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

8.1 OBJECTIUS I CONSIDERACIONS PRÈVIES

El Programa de Vigilància Ambiental (PVA) s'ha de dur a terme un cop s'iniciïn les obres d'execució del projecte. El PVA té uns objectius que es concreten en:

- Verificar l'avaluació inicial dels impactes previstos, concretant els paràmetres de seguiment de la qualitat dels vectors ambientals afectats.
- Controlar l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en aquest Estudi d'Impacte Ambiental (EIA), i definir, en cas d'aparèixer nous impactes, les mesures a aplicar d'acord amb els estàndards i paràmetres de qualitat establerts per la legislació vigent.

La finalitat del PVA és assolir un nivell d'integració de la transformació, que permeti garantir la qualitat dels vectors ambientals afectats i, alhora, el sosteniment i conservació dels valors naturals, socioeconòmics i culturals presents a l'àrea.

Es responsabilitza de l'execució del programa de vigilància ambiental i dels seus costos el promotor del projecte. Aquest disposarà d'una direcció ambiental d'obra la qual tindrà com a funció vigilar el correcte compliment de tot allò que disposa la present declaració d'impacte ambiental. Les incidències ambientals s'hauran de reflectir en informes tècnics, els quals s'adreçaran al Departament de Territori i Sostenibilitat. Durant 2 períodes estivals de manteniment de la vegetació, es realitzarà un informe anual de les tasques desenvolupades.

Abans d'iniciar les obres s'haurà de presentar la següent documentació, amb el vist-i-plau de la Direcció d'obra ambiental:

- Pla de camins necessari per desenvolupar les obres, amb la restauració d'aquells que no s'utilitzin en la fase d'explotació.
- Ubicació del parc de maquinària, zona d'afecció i compliment de la Llei de residus.
- Ubicació de les zones d'abocadors temporals i definitius, amb la seva restauració i tractaments.
- Informe justificatiu sobre la inclusió en el projecte constructiu de les mesures establertes en l'estudi d'impacte ambiental i el informe ambiental generat per l'Administració.

8.2 VERIFICACIÓ DE L'AVALUACIÓ INICIAL DELS IMPACTES

L'estudi d'impacte ambiental realitzat ha definit els impactes ambientals detectats, ha realitzat l'avaluació dels mateixos i ha indicat una sèrie de mesures preventives i correctores a adoptar.

S'ha de tenir en compte la possible aparició, durant el seguiment de les obres, de nous impactes no previstos pels quals s'hauran de definir, d'immediat, les mesures correctores adients.

8.2.1 Factors objecte de seguiment ambiental

L'avaluació dels impactes es verificarà amb el seguiment dels paràmetres dels factors ambientals afectats.

Per llur presència en l'espai i el temps, el P.V.A. considera els següents factors:

- El medi edàfic, mitjançant el seguiment dels moviments de terres realitzats, així com avaluant les característiques dels sòls afectats per les obres.
- La qualitat de l'aire, seguint els paràmetres establerts per la legislació.
- Ambient acústic, seguint els paràmetres establerts per la legislació.
- La fauna, amb el seguiment i control del comportament dels exemplars existents.
- La vegetació, amb seguiment de l'evolució de les sembres i plantacions executades per a la restauració vegetal.

- El paisatge, el qual s'avaluarà atenent al grau d'integració de les obres i la seva percepció per part de la població local..
- El patrimoni cultural, detectant la presència d'elements del patrimoni agrícola o arqueològic.

8.2.2 Sistema de validació i d'identificació de nous impactes

Durant la fase d'execució de les obres s'haurà de fer el seguiment i control dels efectes identificats al document ambiental derivats de les accions a portar a terme.

Per a les funcions de seguiment i control ambiental serà necessària l'assistència de personal qualificat, amb competències de Direcció Ambiental d'Obra, coneixedor del tipus d'obra que s'ha d'executar i dels diferents documents elaborats per la posada en obra de la millora de l'enllaç.

Recauran en la Direcció Ambiental d'Obra les següents atribucions:

- Confirmar que els impactes identificats a l'Estudi d'Impacte, tant a nivell qualitatiu com en la seva magnitud, es corresponen als que realment es donen durant l'execució de l'obra.
- Reconèixer l'aparició de nous impactes durant l'execució de les obres i proposar les mesures correctores corresponents.
- Seguiment i control de la implantació de les mesures correctores proposades.
- Conèixer l'eficàcia de les mesures correctores aplicades, i per tant conèixer la qualitat dels diferents factors del medi afectats.

Les funcions de seguiment i control que portarà a terme la Direcció Ambiental d'Obra es realitzaran respecte els següents aspectes:

- Medi físic
- Medi atmosfèric
- Medi biòtic.
- Medi socio-econòmic

Medi físic - Ocupacions permanents i temporals

Per a les ocupacions permanents, la validació es realitzarà tenint en compte el criteri de que l'ocupació es restringeixi a la prevista en projecte.

En cas que es produeixin noves ocupacions de caràcter permanent, aquestes només es podran portar a terme per canvis en la definició de les obres, les quals s'hauran d'haver autoritzat prèviament, i per tant, per a les ocupacions ja es disposarà de les mesures de prevenció o correctores corresponents.

Per a les ocupacions temporals se seguirà el criteri d'ocupar els espais implicats en la pròpia obra.

Les ocupacions temporals dependran en gran mesura de la pròpia planificació de les obres, per tant, per definir les àrees d'ocupació temporal, s'haurà de conèixer els diferents aspectes relacionats amb mitjans humans i materials destinats a l'obra, alternatives de localització del parc de maquinaria i altres instal·lacions auxiliars, accessos a utilitzar, requeriments d'àrees d'abassegaments temporals, etc.

En base a aquests aspectes, i considerant les àrees de major sensibilitat, es definiran i fixaran les zones d'ocupació temporal i la posterior restauració una vegada finalitzades les obres.

Per a la validació es tindran en compte els següents criteris:

- Que la ocupació es limiti a l'àrea prevista.
- Que les mesures correctores de restauració a implementar una vegada finalitzada l'obra son suficients per a la consecució dels objectius perseguits.

Medi físic - Sòl

Els moviments de terres i la importació de materials de préstec comporten canvis morfològics i variació

de les condicions físico-químiques del sòl. El possible vessament d'efluents líquids pot contaminar els sòls.

El manteniment de la qualitat del sòl passa per desenvolupar actuacions de decapatge prèviament a l'inici d'altres accions, i abassegament del material obtingut, per d'aquesta manera poder-lo utilitzar en la fase de restauració i condicionament vegetal.

La validació i control dels canvis morfològics que s'hauran de portar a terme estan relacionats amb el seguiment topogràfic durant la fase de replanteig i posterior fase d'obra.

En relació a la validació respecte el decapatge, es tindrà en consideració tant la superfície a decapar com la profunditat de decapatge.

Per preservar el sòl de la contaminació per efluents líquids es crearà el parc de maquinaria on poder realitzar els manteniments d'aquesta.

Medi atmosfèric - Qualitat atmosfèrica

Els efectes sobre la qualitat atmosfèrica estan relacionats amb els següents aspectes:

- Generació de pols pel moviment de terres i desplaçament de maquinaria.
- Emissió de gasos de combustió de la maquinaria implicada a l'obra.

Quant a l'emissió de gasos (òxids de nitrogen i fums), els criteris de validació i control estaran relacionats amb el seguiment dels contaminants atmosfèrics, considerant com a nou impacte la detecció continuada de valors per sobre els actuals o superiors als legislats.

Quant a la pols (partícules sòlides en suspensió i sedimentables) la validació es farà a partir del seguiment d'aquest paràmetre, considerant-se com a nou impacte la detecció continuada de valors per sobre els actuals o legislats.

Medi atmosfèric - Ambient acústic

Fruit del trànsit de maquinaria, moviments de terres i obres a realitzar, en determinades fases de l'obra es produirà un augment de la contaminació acústica.

El propi ús de la infraestructura generarà un increment de la contaminació sonora, degut al trànsit dels vehicles.

Per a la validació i control d'aquest paràmetre es tindran en compte els valors legislats, considerant com a nou impacte la detecció de valors continuats superiors a aquests.

El paràmetre de seguiment estarà definit per una Leq que a dos metres de les façanes no ha de superar els 55 dB(A) entre les 23 h i les 7 h, i els 65 dB(A) entre les 7h i les 23 h. El Leq màx. no excedirà els 75 dB(A) i si s'excedeix, no superarà 1 hora.

Medi biòtic - vegetació

Els impactes que es poden produir sobre la vegetació estan ocasionats bàsicament per les accions de tala i esbrossada i per les ocupacions territorials, tan ocasionals com permanents, que es portaran a terme.

Es considera que la implantació de les mesures correctores descrites serà suficient per no produir majors impactes sobre la vegetació, de manera que qualsevol altre afecció que es produeixi sobre la vegetació es considerarà com a nou impacte.

Respecte les sembres, hidrosembres i plantacions d'espècies herbàcies, arbustives i arbòries, es realitzarà el seguiment de la taxa de germinació, grau de cobertura vegetal, presències d'espècies, nombre de brots, taxes de creixement (alçada i diàmetre), etc.

Medi biòtic - Fauna

Els principals impactes sobre la fauna es poden donar per les ocupacions territorials, per les accions de

tala i esbrossada de les àrees implicades en l'obra i l'increment dels nivells sonors i l'ocasional atropellament.

L'aplicació de les mesures correctores descrites en capítols anteriors es consideren suficients per corregir els impactes potencials. No obstant això, es procedirà al seguiment i control de les espècies més interessants.

Medi socio-econòmic - Paisatge

Els impactes sobre el paisatge es deriven de les ocupacions territorials i dels moviments de terres i desmunts i terraplens i de la implantació permanent de la infraestructura.

Les mesures proposades es consideren suficients per a la integració paisatgística de l'obra.

La validació i control estarà relacionada amb el seguiment de les morfologies resultants dels moviments de terra, de la minimització del grau d'ocupació del territori, així com de l'evolució de les restauracions vegetals a realitzar.

Medi socio-econòmic - Patrimoni cultural

Es considera que les mesures preventives i correctores proposades son suficients per a fer compatible el projecte amb aquests béns culturals.

La validació i control estaran relacionades amb el seguiment de les obres, principalment durant la fase de moviments de terra, per detectar la presència de nous elements del patrimoni cultural no identificats en fase de projecte, tant del patrimoni agrícola com de l'arqueològic. Es considerarà com a nou impacte l'aparició de noves restes, per les que es definiran d'immediat noves mesures correctores.

8.3 DOCUMENTS I INFORMES DE SEGUIMENT

Realització d'un llibre d'assistències, suggeriments i incidències ambientals

Consisteix en una ampliació de la informació recollida en els fulls de seguiment ambiental de l'obra.

S'anotaran totes les observacions derivades del seguiment de l'obra en quant a l'aplicació de les mesures correctores participant la direcció de l'obra alhora de fer les recomanacions possibles al Director o encarregat. S'especificaran les innovacions i les irregularitats observades.

Les anotacions aniran acompanyades d'un dibuix o esbós que reflectirà la zona implicada de l'obra.

En la part superior del llibre es descriuran totes les dades referents a la identificació del tècnic ambiental que ha participat en el seguiment de l'obra, dia i hora de les anotacions situació exacta de la zona descrita i dibuixada.

En la part inferior del llibre figuraran dos espais en blanc on es procedirà a l'aprovació o vist i plau de tot lo escrit, mitjançant les signatures del Director de l'obra i del tècnic ambiental.

El Director de l'obra rebrà una còpia com a certificat de l'assistència i l'assessorament per part del tècnic ambiental, raó per la qual han d'ésser dobles.

Seguiment amb fitxes de l'estat de les mesures correctores

Les fitxes o fulls de seguiment de les actuacions correctives consisteix en un seguiment de forma sintètica de les mesures correctores.

En la part superior consten les especificacions relatives a: identificació del tècnic ambiental, data i situació de l'indret o tram sotmès a avaluació.

En el quadre central es detallen:

- El medi afectat (sòl, paisatge, etc.)

- Els impactes provocats sobre el medi tant si aquest consten en l'EIA o en la Declaració d'Impacte, com si han aparegut un cop iniciada l'obra. També es valorarà qualitativament l'impacte.
- Les mesures correctores establertes en el cas d'impactes prevists.
- L'efectivitat qualitativa de la correcció. Es ponderarà, per graus (positiu – negatiu, regular – irregular), si la mesura ha estat adequada i suficient per contrarestar l'impacte corresponent. En el cas d'afecció negativa de la mesura aplicada, es proposaran noves mesures per minvar l'impacte.
- Optimitat de l'actuació de les mesures correctores realitzades. Es representarà en una fitxa quin és el grau que li correspon a una determinada mesura correctora en el mes en curs. S'anotaran les valoracions i al·legacions corresponents.
- Estat de les actuacions i observacions. Es farà constància de si les mesures correctores: estan per començar, són vigents, es troben aturades o necessiten correcció immediata. Simultàniament, s'anotaran totes aquelles observacions derivades de qualsevol tipus d'incidència de competència ambiental.

La elaboració d'aquest fitxes es proposa ser proporcional a la velocitat d'execució de l'obra; de cara a l'inici de la construcció, es preveuen de l'ordre d'una visita setmanal.

Informes

Consisteix en realitzar un seguiment de les actuacions i de l'estat dels components del medi. Es deixarà constància de si les mesures correctores s'han de començar, són vigents, estan aturades o necessiten una correcció immediata.

Es realitzaran informes periòdics tenint en compte els següents aspectes:

- Descripció de les mesures correctores i de les actuacions de recuperació ambiental i integració paisatgística realment executades, detallades amb un esbós, situació de la zona i activitat realitzada.
- Estat i progrés de les actuacions de recuperació ambiental i d'integració paisatgística de les obres, del abocadors, de les zones de préstecs, etc.

Es redactarà un informe on s'avaluarà l'estat actual de les mesures correctores i la seva evolució al llarg del mes. A tal efecte s'elaboraran els següents informes:

- a) Quadre resum on es relacionaran les tres variables més significatives: medis impactats, impactes ocasionats en cadascun dels medis i mesures correctores previstes en el document ambiental i l'informe ambiental emés per l'Administració ambiental.
- b) Balanç comparatiu dels resultats teòric esperats per a l'aplicació de les mesures correctores i la situació real. En el cas d'existir divergències, es proposaran mesures correctores de major eficàcia.
- c) Valoració de les condicions de realització de les mesures correctores respecte les incidències estacionals que puguin sorgir durant el pla d'obra ambiental i durant el pla d'obra constructiu. Valorar si en el transcurs de l'obra les actuacions correctives s'ha realitzat en el moment adequat o no.
- d) Descripció de possibles impactes produïts durant les obres i no controlats en el document ambiental. Es proposaran d'immediat noves actuacions correctives.

Si el que es pretén amb aquests informes és tenir una visió generalitzada de l'evolució de les mesures correctores, al llarg dels sis últims mesos, es sintetitzarà en un sol text tota la informació recollida anteriorment referent a:

- Components sensibles del medi

- Impactes ocasionats sobre el medi
- Actuacions de les mesures correctores i estat actual
- Valoració de l'efectivitat de les actuacions correctores respecte a l'efectivitat prevista
- Valoració del pla d'obra ambiental i constructiu. Paral·lelismes i divergències abans i durant el transcurs de l'obra.
- Conclusions i noves aportacions.

Informe fotogràfic de l'impacte ambiental i de les mesures correctores

En aquest document quedarà patent l'estat inicial del medi abans de l'execució de les obres i s'utilitzarà com a model l'estat d'aquell un cop iniciades les activitats.

Es definirà com a un sistema d'avaluació visual de l'evolució de les obres i de la correcta aplicació de les mesures correctores.

9. DOCUMENT DE SÍNTESI

PROMOTOR

DIPUTACIÓ DE TARRAGONA
Passeig Sant Antoni, 100
43003 Tarragona
NIF: P43000001

TÍTOL DEL PROJECTE

Estudi informatiu de la variant de Benissanet. Carretera T-324.

OBJECTE

L'objecte del present Estudi d'Impacte Ambiental és identificar el conjunt d'accions sobre el medi, que les alternatives plantejades a l'estudi informatiu de la variant de Benissanet. Carretera T-324 poden provocar en el seu entorn, per poder identificar, caracteritzar i avaluar els impactes (positius i negatius), establint mesures per minimitzar-los i elaborant un pla de vigilància ambiental que garanteixi la correcta aplicació de les mesures preventives i correctores establertes.

El present document ambiental acompanya la sol·licitud d'inici de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, tal i com indica a l'article 39, d'Avaluació d'impacte ambiental ordinària, de la llei 21/2013 de 9 de desembre d'Avaluació ambiental.

MOTIVACIÓ DEL TRÀMIT

L'annex I de la llei 21/2013, d'avaluació ambiental, determina els projectes sotmesos a l'avaluació ambiental ordinària regulada en el títol II, capítol II, secció 1a. El projecte queda inclòs dins del Grup 9 Altres projectes, apartat a) 16è:

a) Els projectes següents quan es desenvolupin en espais naturals protegits, Xarxa Natura 2000 i àrees protegides per instruments internacionals, segons la regulació de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

16è. Construcció d'autopistes, autovies i carreteres convencionals de nou traçat.

La nova carretera s'ubica dins la Reserva de la Biosfera "Terres de l'Ebre" recollida per la Llei 42/2007, de Patrimoni Natural. Aquesta reserva figura al Capítol IV, article 50, apartat 1, f) com a reserves de la biosfera declarades per la UNESCO, per tant el projecte resta sotmès a **Avaluació Ambiental Ordinària**.

ALTERNATIVES PLANTEJADES

La carretera T-324, de titularitat de la Diputació de Tarragona, té una longitud de 13,548 km i travessa el municipi de Benissanet entre els PK 17 i 19, dins la Ribera d'Ebre. Aquest tram presenta una secció estreta, especialment al centre urbà, fet que dificulta el creuament de vehicles pesants i genera riscos importants per als vianants a causa de l'absència o estretor de voreres. El condicionament de la travessera està considerat d'alta prioritat segons el Pla Zonal de la Diputació. Davant la impossibilitat d'eixamplar la via existent, l'estudi proposa dues alternatives de variant per desviar el trànsit pesant fora del nucli urbà.

L'**alternativa 0** consisteix en la carretera en la situació actual sense la realització de actuació.

L'**alternativa 1** consisteix en un nou vial pròxim al nucli urbà que segueix la franja reservada per al sistema viari en el planejament vigent, situada al nord del centre urbà.

L'**alternativa 2** es tracta d'un nou tram de carretera situat al nord de Benissanet, més allunyat de la població i que ressegueix la traça del camí de la Dreçera o de la Senda.

ASPECTES DEL PROJECTE

Traçat	
Les dues alternatives consisteixen en un traçat nou i recorren al nord-oest de la població.	
La definició en planta i alçat del traçat s'ha realitzat amb el programa de traçat d'obres lineals ISTRAMISPOL. Per a la definició del traçat i l'obtenció del moviment de terres s'ha utilitzat la cartografia 1000 i la cartografia 5000 de l'ICGC.	
Alternativa 1	Alternativa 2
L'alternativa 1 passa pròxima a la població, seguint la franja del terreny qualificada com a sistema viari en el planejament viari.	L'alternativa 2, passa més allunyada, seguint la traça del camí de la Senda o la Dreçera.
Traçat en planta	
El traçat en planta es defineix mitjançant eixos constituïts per alineacions rectes i circulars enllaçades per corbes de transició o clotoïdes. S'han definit eixos tant del tronc de la variant com dels eixos secundaris d'interseccions i accessos.	
Alternativa 1	Alternativa 2
L'eix 1, coincident amb el centre de la calçada i que defineix el tronc de l'alternativa 1, té un radi màxim de 1.650 m i un radi mínim de 50 m, a l'entrada de la rotonda est.	L'eix 21, que defineix el tronc de l'Alternativa 2, té un radi màxim de 500 m i un radi mínim de 85 m, a l'entrada de la rotonda est. Les dues rotondes estan definides per un eix coincident amb la vora exterior de la calçada anular i està constituït per una circumferència de radi 16 m.
Traçat en alçat	
Els alçats estan definits per una rasant constituïda per alineacions rectes enllaçades per acords parabòlics. Aquestes rasants defineixen l'altimetria en el punt coincident amb l'eix en planta. Les rasants s'han projectat adaptant-se al màxim al terreny actual per tal de minimitzar el moviment de terres i l'impacte així com per poder connectar amb els vials existents.	
Alternativa 1	Alternativa 2
La rasant del tronc de l'Alternativa 1 té un pendent màxim del 2% un mínim del 0,20%.	La rasant del tronc de l'Alternativa 2 té un pendent màxim del 3% un mínim del 0,20%.
Seccions tipus	
Alternativa 1	Alternativa 2
La secció de l'alternativa 1, entre el PK 0+000 i el PK 0+385, està composta per una calçada de 6,00 m amb dos carrils de 3,00 m, voral dret té una amplada de 2,00 m que serveix, a la vegada, de via ciclista. El voral esquerre té una amplada de 1,00 m. Entre el PK 0+385 i el final, PK 0+620,737, la secció té més caràcter urbà i es preveu una vorera de 2,00 m al costat dret, adjacent al mur existent o futures façanes de les edificacions. El carril dret té una amplada de 3,30 m ja que inclou la rigola adossada a la vorada. Les rotondes tenen una calçada anular de 7,20 m d'amplada, un voral exterior de 0,50 m i una gorgera interior de 0,80 m. L'illot central té un diàmetre de 16 m i conté una vorera de 1,50 amb vorada remuntable i una zona central enjardinada.	La secció transversal tipus de l'alternativa 2 té caràcter més interurbà composta per una calçada de 6,00 m i vorals exteriors d'1,00 m.
Trànsit	
Segons les dades de l'aforament de trànsit realitzat per la Diputació de Tarragona l'any 2024, la IMD de la carretera T-324 en el PK 19+000 és de 2.817 vehicles/dia amb una percentatge de pesant del 1,10%.	
Per determinar la categoria de trànsit a tenir en compte en el dimensionament de la secció de ferm a projectar s'ha considerat un creixement anual del 1,44% tal com estableix l'Annex 2 de l'Ordre Ministerial FOM/3317/2010 "Parámetros de eficiencia para los estudios y proyectos de carreteras". Considerant l'any de posada en servei el 2027, llavors la IMD=2.940 veh/dia.	
Considerant que cada carril suporta la meitat del trànsit pesant, la IMD de pesants de l'any de posada en servei de la nova carretera es de 16 veh/dia. Aquesta intensitat correspon a una categoria de trànsit T42. Si es considera un període de servei de 20 anys, amb l'increment de trànsit esmentat, la IMD de pesants seria de 22 veh/dia, proper al límit de la categoria T41. Per tal de garantir la vida útil del ferm i homogeneïtzar la secció respecte el tram de condicionament de la carretera T-324 entre Móra d'Ebre i Benissanet, actualment en construcció, s'ha adoptat la categoria de trànsit T41 .	

Geologia i geotècnia
Per determinar el tipus de terreny i les seves característiques s'ha partit de les dades de l'estudi geotècnic realitzat per al "Projecte de condicionament de la carretera T-324 del límit de la comarca de la Terra Alta a la N-420. Tram: Benissanet a la N-420" de clau P05-2022 redactat per la Diputació de Tarragona el desembre de 2022. Segons la cata C-L4-01, realitzada al costat de la carretera T-324 a l'alçada del camí de la Ratlla de Terme, es va detectar un gruix de terra vegetal de 0,40 m sobre sorres argiloses. Un cop eliminada la capa de terra vegetal, el sol es pot classificar com a tolerable segons el PG-3
Ferms i paviments
Donat que el terreny sobre el que es disposaran les capes de ferm es classifica com a sol tolerable (0), es proposa obtenir una esplanada E1 mitjançant l'execució d'una sub-base de sol seleccionat de 45 cm. Considerant una categoria de trànsit T-41, s'ha adoptat la següent secció de ferm sobre l'esplanada E1 en el tronç i les rotondes: • Capa de trànsit 5 cm MBC AC16 surf S granítica, • Reg d'adherència emulsió catiònica C60B3 TER / C60B4 TER, • Capa intermèdia 7 cm MBC AC22 base G, • Reg d'emprimació emulsió catiònica C50 BF5 IMP, • Base granular 40 cm tot-u artificial.
Hidrologia i drenatge
Pel que fa als elements de drenatge longitudinal previstos cal destacar els següents: • Cuneta triangular revestida de formigó tipus TTR-10, d'1 m d'amplada i transitable. • Cuneta de guarda trapezoidal revestida de formigó CG-1 d'1,50 m d'amplada i profunditat de 0,50 m. • Pous de captació sota cuneta • Embornals • Pous d'embornal • Rigola • Col·lectors de polipropilè corrugat de diàmetre 500 mm • Brocs de desguàs • Passos salvacunetes • Cunetes per a camins triangular Per a l'alternativa 2 s'ha previst la reposició d'una obra de drenatge transversal existent mitjançant un tub de formigó de 2 m de diàmetre amb un pou d'entrada i unes aletes a la sortida.
Senyalització, abalisament i defenses
Per a les dues alternatives s'ha estimat els elements de senyalització i sistemes de contenció necessaris. En concret, s'ha tingut en compte: • Senyalització horitzontal (marques vials) • Senyalització vertical de codi • Senyalització vertical d'orientació • Elements d'abalisament • Sistemes de contenció
Xarxa de fibra òptica
Per a cadascuna de les dues alternatives s'ha previst la realització d'una canalització per a la estesa de fibra òptica al llarg de la traça.

ESTUDI DEL MEDI

Les dues alternatives estudiades s'ubiquen al nord-oest de la població de Benissanet, a la comarca de la Riera d'Ebre. El relleu del terme municipal es pla constituït principalment per les terrasses fluvials del riu Ebre que discorre a l'est de la població. El terme municipal té una superfície de 23,03 km² i una població de 1.192 habitants. La població es troba a 26 m d'altitud i no té muntanyes significatives. La principal activitat econòmica és l'agricultura essent majoritàriament de regadiu mitjançant la infraestructura de la comunitat de regants. L'alternativa 2 discorre parcialment pel terme municipal de Móra d'Ebre els darrers 200 m de recorregut. L'àmbit d'estudi comprén principalment la zona ubicada al nord del nucli urbà de Benissanet, on es localitzen les alternatives d'estudi.

L'àmbit del projecte discorre per una zona urbana i agrícola, ocupant terrenys explotats agrícolament per nectariners (*Prunus pèrsica* L.), ametllers (*Prunus dulcis*) i per oliveres (*Olea europaea*). A l'àmbit del projecte la capacitat agrològica dels sòls és II en la major part del recorregut i III a l'inici de l'actuació; es tracta de sòls amb bon potencial per a l'agricultura, tot i que presenten diferències en el grau de limitació

que poden afectar-ne l'aprofitament

A nivells d'espais protegits, l'àmbit territorial de la infraestructura prevista:

- No s'ocupa cap espai del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN).
- No hi ha presència d'habitats d'interès comunitari.
- No s'afecta cap espai de la Xarxa Natura 2000.

No s'afecta cap arbre monumental.

El projecte es troba al límit d'espai vital de l'àguila cuabarra (*Aquila fasciata*), espècie en perill d'extinció segons el Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i de mesures de protecció i de conservació de la fauna salvatge autòctona protegida es va aprovar el 20 de setembre de 2022 (publicat al DOGC: Decret 172/2022). D'acord amb la cartografia de la GENCAT, aproximadament la meitat oest de l'àmbit del projecte es troba en espai Kernel 99%.

L'àmbit del projecte es troba dins de la zona de protecció per a avifauna amb la finalitat de reduir els riscos d'electrocució, definida d'acord amb el Reial decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió.

L'àmbit del projecte es troba dins la franja que conforma el connector fluvial de l'Ebre, si bé no està situat en cap punt crític per a la connectivitat ecològica. El projecte s'ubica en una àrea de connectivitat ecològica baixa i molt baixa atesa la seva proximitat a infraestructures urbanes. La infraestructura no genera àrees aïllades sense permeabilitat ecològica.

El projecte no està inclòs en cap perímetre de protecció prioritària per a la prevenció d'incendis. El perill d'incendi és superior a la mitjana i la vulnerabilitat per risc d'incendi forestal és baixa. No obstant, el perill bàsic d'incendi forestal és pràcticament nul.

L'impacte paisatgístic és un impacte important en la majoria de infraestructures lineals, pel fet que fracturen les unitats de paisatge. Segons estableix el Catàleg de Paisatge de les Terres de l'Ebre, aprovat definitivament el 16 de juliol de 2010, l'àmbit d'estudi s'inclou en l'unitat paisatgística 6 Cubeta de Móra. La qualitat estètica del paisatge s'avalua globalment com a baixa.

Consultat el geoportal de patrimoni de la Generalitat de Catalunya, a l'àmbit del projecte no es localitza cap bé arqueològic, arquitectònic, paleontològic ni etnològic. La traça al PK 0+500, passa al costat de "La Fàbrica", bé arquitectònic inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. El projecte previst no afecta aquesta edificació.

La traça no afecta cap camí ramader classificat.

AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES

ACCIONS - INDICADORS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Ocupació terrenys (1)		
Superfície d'esbrossada	10.122 m ²	20.874,60 m ²
Longitud traça	621 m	1.611 m
Superfície traça (sense talussos)	6.784 m ²	16.110 m ²
Ocupació sòl no públic (agrícola)	1.940 m ²	13.500 m ²
Moviment de terres (2)		
Desmunt	6.075 m ³	10.748 m ³
Terraplè material pròpia obra	881 m ³	5.098 m ³
Terraplè material de préstec	3.859 m ³	7.880 m ³
Excavació terra vegetal	4.050 m ³	8.142 m ³
Formació de talussos (superfície talussos) (3)	713 m ²	3.400 m ²
Prèstecs (4)	-	-
Abocadors d'obra (5)	-	-
Ferms i obres de fàbrica (6)	-	-

Generació de residus d'obra (7)	-	-
Generació de pols, gasos contaminants (8)	-	-
Generació de sorolls (9)	-	-
Efluents líquids (10)	-	-
Tala vegetació agrícola (11)	124 arbres	211 arbres
Presència d'elements aliens al medi (12)	-	-
Increment de la freqüentació (13)	-	-
Canvi climàtic (14)		
Pèrdua d'estoc de carboni	44,54 Tones CO ₂	91,85 Tones CO ₂
Capacitat d'embornal de carboni	0,48 Tones CO ₂ /any	1 Tones CO ₂ /any
Ocupació hàbitats i espais protegits (15)	-	-
Riscos naturals i tecnològics (16)	-	-
Patrimoni cultural (17)	-	-
Necessitat de mà d'obra (18)	-	-
Adequació al planejament (19)	-	-
Indicadors funcionalitat (20)		
Adequació a l'objectiu	Si	Si
Longitud del recorregut	2.305 m	1.611 m
Traçat radi mitjà ponderat	1.532 m	241 m
Inversió econòmica (PEC) (21)	1.358.659,75 €	2.186.819,97 €
Cost reposició de serveis afectats (22)	150.667,31 €	123.887,79 €
Avaluació ambiental previsible (23)	-	-
-	Aquesta gradació no es correspon a un nivell d'afectació o valoració d'impactes, sinó a una comparació del grau de generació de cada acció en funció de l'alternativa. Si per a una acció totes les alternatives presenten el mateix color, es considera que l'acció que generen és equivalent.	
-		

(1) Ocupació de terrenys

L'alternativa 1 presenta una menor ocupació que l'alternativa 2 degut a que la seva longitud és menor. Cal dir que en ambdós casos, s'ocupen terrenys agrícoles, essent l'alternativa 2 la que presenta una major afectació de finques agrícoles. L'alternativa 1 discorre majoritàriament sobre sol qualificat com a sistema viari per el planejament vigent per la qual cosa la superfície a expropiar serà relativament reduïda. L'alternativa 2, tot i que la traça segueix un camí considerat com a públic, ocuparà gran part de sol agrícola que caldrà expropiar. Els terrenys explotats agrícolament ho són principalment per arbrat de fruita dolça, majoritàriament nectariners (*Prunus persica* L.) i per oliveres (*Olea europaea*).

(2) Moviment de terres

Per a realitzar la construcció de la infraestructura, cal fer una sèrie de moviments de terres. L'execució de l'alternativa 1 comporta un desmunt i terraplenat menors que l'alternativa 2 degut a la seva menor longitud i que s'ajusta més a la rasant del terreny. Les dues alternatives són deficitàries i requereixen terres de préstec. L'alternativa 2 requereix d'un major volum de terres de préstec.

(3) Formació de talussos

La formació de talussos és una acció important a tenir en compte, en una zona amb clima mediterrani amb pluges escasses però sovint torrencials, on la formació dels talussos amb una morfologia deficient o sense revegetar, pot provocar l'aparició de problemes erosius. Es preveu un disseny de talussos 3H:2V que faciliti el poder ser restaurats morfològicament o mitjançant revegetació un cop finalitzat el projecte. L'alternativa 2 presenta una superfície atalussada aproximadament 5 vegades superior a l'alternativa 1.

(4) Prèstecs

En els casos en que el material procedent de l'obra no sigui suficient o no reuneixi les condicions adequades per a un ús determinat, caldrà emprar material de préstec, procedent de zones de préstec

dins l'àmbit de l'obra o exteriors. En aquestes zones pot produir-se impactes en la geomorfologia i el relleu.

(5) Abocadors d'obra

Caldrà disposar d'àrees d'abassegament de terres vegetals provinents del decapatge, per a posterior restauració de superfícies afectades per l'obra, i àrees d'abassegament de terra o materials deficitaris de l'excavació. En aquestes àrees poden produir-se impactes en la geomorfologia i el relleu.

(6) Ferms i obres de fàbrica

Els ferms i les obres de fàbrica poden comportar canvis en les condicions naturals del sòl.

(7) Producció de residus d'obra

L'activitat de construcció de la infraestructura, comporta la generació de residus de diferents tipologies. Així, els residus que es produiran seran tant de tipus no especial (majoritàriament fustes, plàstics, ferralla i altres residus d'embalatge) i també es produiran d'altres com els olis de la maquinària, combustible, peces recanvis, pots que han contingut pintures, dissolvents i altres, etc.

(8) Generació de pols, gasos contaminants

Durant la fase de construcció el moviment de terres i el pas freqüent de vehicles pot afectar de forma negativa a la vegetació dels voltants i a les persones. Per atenuar aquest factor es faran regs periòdics i es limitarà la velocitat de trànsit del vehicles.

Durant la fase de construcció l'alternativa 2 comporta més emissions de gasos contaminants i de pols que l'alternativa 1 atès que la longitud i les pendents són superiors, no obstant, es troba més allunyada del nucli urbà.

Pel que fa a la fase d'explotació, ambdues alternatives actuen com a variant allunyant el transit de pas del nucli urbà; això té importants beneficis per als habitants del municipi pel que fa a millora de la qualitat de l'aire, seguretat viària i disminució del soroll.

(9) Producció de sorolls

En fase de construcció el soroll emès serà degut bàsicament al moviment de vehicles i materials, ús de maquinària i eines en general. La generació de soroll en fase d'explotació serà superior a l'alternativa 1 ja que es considera semi-urbana i la rasant s'ajusta al terreny existent i es tracta d'una zona on està previst el desenvolupament residencial. No obstant, la generació de soroll es veurà reduïda amb la limitació de la velocitat a 50 km/h.

(10) Efluent líquids

Els principals efluent líquids derivats de la presència dels vehicles requerits en les tasques constructives.

(11) Tala

La pèrdua d'exemplars arboris forestals o agrícoles comporta efectes negatius sobre el medi. Aquesta tala, si es produeix, serà compensada si s'escau amb la plantació de nous exemplars un cop finalitzades la fase de construcció. En el cas de l'alternativa 2 la tala d'arbrat agrícola és superior al de l'alternativa 1.

(12) Presència d'elements aliens al medi

La implantació de la infraestructura suposa la introducció d'un element artificial en el medi. Si no es prenen mesures oportunes pot ocasionar impactes en el paisatge. L'impacte visual es pot avaluar en funció del moviment de terres ja que els desmunts i terraplens de l'obra projectada comporten una modificació del terreny natural. Per a quantificar aquest indicador s'ha tingut en compte el volum d'excavació i de terraplenat. L'alternativa 1 té molt menys volum de moviment de terres que l'alternativa 2.

(13) Increment de la freqüentació

Durant la fase de construcció es donarà un augment de la freqüentació de la zona. Durant la fase d'explotació, l'increment de freqüentació vindrà donat per la IMD que suporti la carretera.

(14) Canvi climàtic

Per donar compliment a l'article 21.2 b) de la Llei 16/2017 d'1 d'agost, de canvi climàtic, s'ha d'efectuar l'avaluació de les emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle (GEH) tenint en compte la pèrdua d'estoc de carboni i la capacitat d'embornal de carboni.

Es considera com a superfície afectada la corresponent a la superfície esbrossada:

Alternativa 1 : 10.122 m²

Alternativa 2: 20.874,60 m²

Es calcula a continuació la pèrdua d'estoc de carboni i la capacitat d'embornal corresponent a la superfície vinculada a cada alternativa.

Pèrdua d'estoc de carboni

Estoc de carboni (Tones CO₂) = [Superfície (m²) x Factor d'emissió (Tona C/ha) x 44/12] / 10.000

Es considera com a factor d'emissió el corresponent al conreu majoritari de fruiters a l'aire lliure 12 T C/ha

Factors d'emissió considerats (calculat ponderadament a partir de la superfície ocupada per diferents

Estoc de carboni Alternativa 1 (Tones CO₂) = [10.122 x 12 x 44/12] / 10.000 = 44,54 Tones CO₂

Estoc de carboni Alternativa 2 (Tones CO₂) = [20.875 x 12 x 44/12] / 10.000 = 91,85 Tones CO₂

Capacitat d'embornal

Capacitat d'embornal (Tones CO₂/any) = [Superfície (m²) x Factor d'emissió (Tona C/ha any) x 44/12] / 10.000

Es considera com a factor d'emissió el corresponent al conreu majoritari de fruiters a l'aire lliure 0,13 T C/ha

Capacitat d'embornal Alternativa 1 = [10.122 x 0.13 x 44/12] / 10.000 = 0,48 Tones CO₂/any

Capacitat d'embornal Alternativa 2 = [20.875 x 0.13 x 44/12] / 10.000 = 1 Tones CO₂/any

(15) Ocupació d'hàbitats i espais protegits

Les dues alternatives discorren entre camps de conreu, si bé, l'alternativa 1 per la seva proximitat al nucli urbà de Benissanet té un caràcter més periurbà. Cap de les dues alternatives afecten a hàbitats d'interès comunitari ni cap espai inclòs a la Xarxa Natural 2000. La meitat est del recorregut de l'alternativa 1, així com la resta del nucli urbà de Benissanet es troba en una àrea d'interès faunístic per l'àliga cuabarrada.

El conjunt del projecte s'ubica en l'espai Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre, si bé no discorre per cap zona especialment protegida d'importància pel Mediterrani. No s'afecta cap espai d'interès geològic ni cap arbre monumental.

(16) Riscos naturals i tecnològics

Les dues alternatives presenten el mateixos riscos, si bé l'alternativa 2 resta fora de les zones potencialment inundables i l'alternativa 1 està inclosa a la zona de perill d'inundació fluvial amb una probabilitat baixa o excepcional (T=500 anys).

(17) Patrimoni cultural

L'Alternativa 2 voreja el perímetre d'una zona d'expectativa arqueològica en la intersecció de la carretera T-324 i el camí de la Senda, al costat nord-oest, al costat del gasoducte Benissanet-Flix. Es preveu la realització de cales per a detectar possibles restes arqueològiques. La traça de l'alternativa 1, al PK 0+500, passa al costat de "La Fàbrica", bé arquitectònic inclòs a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. El projecte previst no afecta aquesta edificació.

(18) Necessitats de mà d'obra

La implantació d'una infraestructura d'aquest tipus comporta una sèrie d'accions sobre el medi socioeconòmic que cal tenir en compte. Durant la fase de construcció es pot generar una demanda de mà d'obra local.

(19) Adequació al planejament

L'alternativa 1 discorre majoritàriament per terrenys qualificats com a sistema viari pel planejament urbanístic de Benissanet. L'alternativa 2 discorre per sòl no urbanitzable segons el planejament

municipal, i en espai obert en la categoria de sòl de protecció preventiva segons el Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre. En qualsevol cas, les dues alternatives s'adequen al planejament.

(20) Indicadors de funcionalitat

Els criteris funcionals fan referència a l'adequació de l'obra projectada a la finalitat de l'estudi, a la idoneïtat del traçat i longitud de recorregut. La finalitat de l'obra consisteix bàsicament en resoldre el pas dels vehicles pesants per el centre urbà de Benissanet projectant una nova variant de carretera que complexi totes les exigències de seguretat vial. Es considera que les dues alternatives compleixen adequadament amb aquest objectiu. La longitud de recorregut és la distància que han de recórrer els vehicles entre els dos punts en que la nova variant intercepta la carretera T-324. Per a l'alternativa 1 aquesta suma és la longitud de la pròpia variant més els dos trams de la T-324 compresos entre les interseccions de l'alternativa 1 i l'alternativa 2. Per a determinar la bondat del traçat s'ha valorat el radi mitjà ponderat. Tot i que els paràmetres de traçat de les dues alternatives compleixen amb els valors normatius, l'Alternativa 1 presenta un major radi ponderat.

(21) Inversió econòmica

L'indicador econòmic per a valorar les alternatives el cost, en concret el Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) estimatiu. L'Alternativa 1 és la més favorable econòmicament ja que és la de menor longitud.

(22) Serveis afectats

Grau d'afectació dels serveis existents a la traça de l'alternativa i que s'hauran de reposar o, segons el cas, protegir. Aquest indicador s'avalua a partir del cost econòmic del capítol de reposició de serveis. Malgrat la diferència de longituds, el cost de la reposició de serveis es similar per a les dues alternatives ja que l'alternativa 1 discorre per una zona més urbana.

(23) Avaluació ambiental previsible

Avaluació previsible de l'impacte que pot produir cadascuna de les alternatives sobre els diferents elements del medi que poden resultar afectats pel projecte.

Amb tot allò que s'ha exposat en aquest anàlisi comparatiu, es conclou que la l'**Alternativa 1** és l'alternativa més òptima, atès que:

	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
Factor del medi	Obra	Explotació	Obra	Explotació
Medi atmosfèric				
• Qualitat atmosfera	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Canvi climàtic	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Contaminació acústica	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Medi físic				
• Geomorfologia i relleu	Compatible	Compatible	Compatible-moderat	Compatible
• Pèrdua del recurs sòl	Compatible		Compatible-moderat	
• Contaminació de sòls	Compatible		Compatible	
• Erosió de sòls	Compatible		Compatible	
• Hidrologia superficial	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Contaminació d'aigües	Compatible		Compatible	
Medi biòtic				
• Vegetació	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
• Fauna	compatible		compatible	
• Permeabilitat ecològica	Compatible		Compatible-moderat	
• Risc d'incendi forestal	compatible		compatible	
Medi Socioeconòmic				
• Paisatge	Compatible-moderat	Compatible	Compatible-Moderat	Compatible-moderat
• Patrimoni	Compatible		compatible	
• Camins, serveis afectats	Compatible-moderat	Compatible	Compatible-moderat	Compatible
• Activitat agrària, regs	Compatible		Moderat	
• Nous llocs de treball	Positiu	Positiu	Positiu	Positiu
• Activitats induïdes		Positiu		Positiu
• Circulació i seguretat vial		Positiu		Positiu

Amb tot allò que s'ha exposat en aquest anàlisi comparatiu, es conclou que la l'**Alternativa 1** és l'alternativa més òptima, atès que:

- Presenta una menor longitud.
- Presenta una menor ocupació de terreny.
- Presenta una menor afectació agrícola.
- Presenta una menor inversió econòmica.
- Presenta una menor afectació ambiental.

IDENTIFICACIÓ I VALORACIÓ DELS PRINCIPALS D'IMPACTES DE L'ALTERNATIVA SELECCIONADA

Avaluació després d'aplicar les mesures correctores		
Factor del medi	Fase d'obra	Fase d'explotació
Medi atmosfèric		
Qualitat atmosfera	Compatible-moderat	Compatible
Canvi climàtic	Compatible	Compatible
Contaminació acústica	Compatible-moderat	Compatible
Medi físic		
Geomorfologia i relleu	Compatible	Compatible
Pèrdua del recurs sòl	Compatible-moderat	
Contaminació de sòls	Compatible	
Erosió de sòls	Compatible	
Hidrologia superficial	Compatible	Compatible
Contaminació d'aigües	Compatible	
Medi biòtic		
Vegetació	Compatible	Compatible
Fauna	compatible	
Permeabilitat ecològica	Compatible	
Risc d'incendi forestal	compatible	
Medi Socioeconòmic		
Paisatge	Compatible-moderat	Compatible
Patrimoni	compatible	Compatible
Camins, serveis afectats	compatible	
Activitat agrària, regs	Compatible-moderat	
Nous llocs de treball	Positiu	
Activitats induïdes		Positiu
Circulació i seguretat vial		Positiu
Impacte global del projecte		
Compatible		

Per a l'avaluació ambiental del projecte s'han tingut en compte els diferents factors del medi afectats pel conjunt d'accions que s'han de portar a terme, tant per a la seva execució, com per la posterior explotació. Per cada un dels factors s'han identificat els impactes potencials que es poden produir i s'ha avaluat l'impacte ocasionat prèviament a la implantació de les mesures preventives i correctores. Posteriorment a la definició de mesures preventives i correctores s'han avaluat novament els impactes.

Dels diferents factors del medi que poden veure's afectats per la "Variant de Benissanet. Carretera T-324" no se n'hi troba cap que tingui especial rellevància o faci crítica l'actuació.

L'avaluació de compatible ha resultat de considerar l'avaluació dels factors del medi que reben major impacte.

Cal tenir present en tot moment quan es realitza l'anàlisi feta dels factors ambientals, que l'impacte principal és també el fi buscat en el projecte. La motivació i justificació del projecte fa que es compensin els impactes (minimitzats amb les mesures correctores adients) que la "Variant de Benissanet. Carretera T-324" pot comportar sobre el medi.

MESURES DE PROTECCIÓ I CORRECTORES

Mesures correctores en fase de construcció

Factor medi	Mesures correctores
Qualitat atmosfèrica	- Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums. - Com a mesures correctores, els vials interiors per a l'execució de les obres, així com les pròpies zones d'actuació, es sotmetran a recs periòdics per minimitzar la producció de partícules en suspensió (pols). - Moderar la velocitat de circulació de la maquinària.
Canvi climàtic	- Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes de filtrat de fums. - Efectuar un correcte manteniment de la maquinària.
Contaminació acústica	- Com a mesures preventives els vehicles utilitzats per a la realització de les obres hauran d'estar al corrent de les revisions periòdiques que s'han de realitzar, i disposaran dels corresponents sistemes d'esmortiment del soroll. Es prioritzarà la realització dels treballs més sorollosos en èpoques de menys afecció per a la fauna. - Moderar la velocitat de circulació de la maquinària. - Respectar l'horari de descans. - Evitar situar el parc de maquinària proper al nucli urbà, vivendes aïllades o explotacions ramaderes.
Geomorfologia i relleu	- Com a mesura preventiva en fase de projecte, es minimitzarà l'ocupació permanent. - Les ocupacions temporals es realitzaran en indrets de visual reduïda i de posterior i fàcil restauració paisatgística. La terra vegetal extreta durant les excavacions serà abassegada i restituïda en els talussos formats, a fi de permetre la ràpida recuperació del mantell vegetal. La restauració i condicionament vegetal es farà amb espècies adequades per aconseguir una ràpida integració amb l'entorn. - Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn.
Recurs sòl	- Com a mesures preventives s'han aplicat a nivell d'estudi informatiu les solucions de traçat que representen una menor ocupació del sòl. - Com a mesures correctores es procedirà a marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries. - Els abocadors definitius de terres es localitzaran preferentment en zones ambientalment degradades o bé ajudin a integrar la nova infraestructura a l'entorn. - Les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades posteriorment de manera permanent per la infraestructura. - Decapatge dels primers 20-30 cm. de sòl en aquelles àrees on es prevegi que els moviments de terres, condicionament morfològic del sòl, etc. han de ser importants. El material obtingut s'abassegarà per a utilitzar-lo per a les restauracions del sòl de les àrees a revegetar. En cas de necessitat, l'aportació de terra es realitzarà procedint a barrejar-hi matèria orgànica i fertilitzants que millorin la seva qualitat. - Els sòls ocupats per abocadors d'obra o per préstecs s'hauran de retirar prèviament a l'inici de l'activitat, i s'abassegaran fins al moment de reutilitzar-los per recuperar aquestes àrees un cop finalitzada l'actuació. Per reduir la pèrdua

	del recurs sòl deguda a ocupacions temporals per parcs de maquinària, cal prioritzar (si és possible) la utilització de tallers del nucli urbà més proper. Igualment, les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades permanentment per la infraestructura. ▪ Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya
Contaminació de sòl	▪ Com a mesura preventiva, les actuacions relacionades amb la conservació i manteniment de la maquinaria es realitzaran a tallers, i no a l'obra. Tant sols en cas de que no sigui possible l'ús de tallers de poblacions properes, en fase d'obra es definirà una àrea destinada a parc de maquinaria, la qual estarà dotada dels sistemes de recollida d'aigües, tancs per la recollida d'olis i combustibles, etc. Així mateix, la maquinaria estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents. ▪ Tanmateix, les aigües residuals sanitàries procedents de les instal·lacions del personal d'obra s'enviaran a una fossa sèptica i seran gestionades adequadament a través d'un transportista i gestor de residus autoritzat. ▪ Com a mesura correctora en cas d'abocament accidental de fluids líquids, l'accident es comunicarà immediatament, i es prendran les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident (recollida i transport a empresa autoritzada per a la gestió de sòls contaminats). Posteriorment es realitzarà el sanejament de la zona, mitjançant recollida selectiva de residus.
Erosió de sòl	▪ Com a mesures preventives s'han aplicat (a nivell d'estudi informatiu) les solucions de traçat que representen una menor ocupació del sòl. ▪ Igualment, per la regeneració de les superfícies afectades per les obres, s'aportarà el material edàfic procedent del decapatge de les superfícies afectades i es revegetarà amb exemplars d'espècies presents a les comunitats dels voltants. ▪ Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades. ▪ En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació.
Hidrologia superficial	▪ Com a mesures preventives, l'execució del projecte es portarà a terme ocupant la mínima superfície possible, i disminuint l'afecció sobre les línies d'escolament superficial actualment existents. ▪ Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins. ▪ Així mateix, es procedirà a la restauració i condicionament vegetal de les superfícies neoformades.
Contaminació d'aigües	▪ Disposar d'un pla de gestió de residus de l'obra. ▪ El parc de maquinaria estarà ubicat en tallers del nucli urbà més proper. En cas de que no sigui possible l'ús de tallers propers, en fase d'obra es definirà un àrea destinada a parc de maquinaria. ▪ Situar el parc de maquinària i els abassegaments de materials, les instal·lacions provisionals d'obra i les plantes d'aglomerat asfàltic en zones de mínim risc de contaminació, especialment apartats de tots els cursos d'aigua i de les zones humides. Aquests indrets han de disposar de bases de decantació. ▪ La maquinaria estarà subjecte a les revisions periòdiques corresponents. Com a mesures correctores, en cas d'abocament accidental d'efluents líquids, l'accident es comunicarà immediatament a la direcció d'obra, qui prendrà les mesures oportunes en funció de la magnitud de l'accident. ▪ Pel que fa a les aigües residuals d'origen sanitari s'enviaran a una fosa sèptica per

	a la seva posterior recollida i gestió adequada a través d'un transportista i gestor autoritzat.
Vegetació	- Com a mesures preventives el projecte constructiu contemplarà solucions que afectin en la menor mesura possible la vegetació natural. - Com a mesures correctores, es procedirà a la recuperació i restauració vegetal de totes les superfícies afectades per les obres. En general, fer la morfologia final per a talussos amb un pendent de 3H:2V que permetin l'estabilització de la terra vegetal. Exceptuant determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació. - Assegurar durant dos períodes estivals el manteniment de les plantacions. - En les hidrosembres, la barreja utilitzada serà representativa de les espècies herbàcies i arbustives majoritàries a la zona. La plantació d'espècies arbòries es farà a una distància mínima de 7 m dels camps de conreu. - Es realitzarà una gestió adequada dels productes de la tala i esbrossada. Així, els materials no aprofitables per a fusta o llenya no s'abandonaran per l'obra sinó que es trituraran i s'apilaran conjuntament amb la terra vegetal. En cap cas es procedirà a la crema o soterrament dels mateixos en els abocadors d'obra. - Els abocadors temporals de terra vegetal hauran de disposar-se a una distància suficient de la traça per tal de garantir la seva conservació. - La restauració haurà de garantir un manteniment de la revegetació durant un mínim de 2 períodes estivals, consistent en la reposició de fallides i en els regs necessaris per garantir-ne la supervivència. - La restauració vegetal es farà extensiva a totes les àrees que siguin afectades per les obres. - Els abocadors temporals de terra vegetal hauran de disposar-se a una distància suficient de la traça per tal de garantir la seva conservació.
Fauna	- Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra. - Sempre que sigui possible, les actuacions relacionades amb moviments de terra, tala i esbrossada, etc., es faran en els moments de menor sensibilitat per a la fauna. - Així mateix, els treballs es realitzaran a plena llum del dia. Els vehicles que circulin per la zona moderaran la velocitat i els conductors posaran atenció sobre possibles animals que hi hagi a la via.
Permeabilitat ecològica	- Com a mesures preventives, les actuacions a portar a terme es desenvoluparan a les àrees estrictament necessàries, no afectant més superfície que la directament implicada en l'obra. - Minimitzar l'efecte barrera mitjançant calaixos de dimensions adequades. Es disposarà dels corresponents calaixos que garanteixin i fins i tot millorin la funcionalitat hidrològica actual i la permeabilitat ecològica dels torrents i camins. - Adequar les obres de fàbrica com a passos de fauna per rèptils o petits mamífers. - Els calaixos no hauria de presentar obstacles insalvables per a rèptils o petits mamífers i s'haurien de revegetar les boques d'acord amb aquesta funcionalitat i l'àmbit on s'implanta. - Construir les cunetes de guarda, els baixants i les proteccions necessàries en les talussos de desmunt i/o terraplè, immediatament després del seu acabament, per minimitzar la pèrdua de terres i la contaminació de les aigües per sòlids en suspensió per efecte de pluges extraordinàries.
Risc d'incendi forestal	- Com a mesures preventiva s'ha d'elaborar un Pla d'Autoprotecció contra incendis. - Així mateix, per a la restauració i condicionament vegetal s'utilitzaran espècies no

	piròfites. - La generació i la eliminació de restes vegetals es realitzarà d'acord amb les prescripcions de la normativa sectorial de prevenció d'incendis forestals i de residus. - En fase de construcció s'adopten mesures de prevenció a l'hora de procedir a realitzar activitats de risc (prohibint-se qualsevol activitat que pugui generar espurnes sinó es prenen les mesures adients al respecte). - L'emmagatzematge de productes, combustibles, o materials inflamables, es limitarà a l'estrictament necessari i es produirà en llocs tancats i prenent les mesures establertes en el Decret 241/94. - Malgrat això en aquesta fase es quan més personal hi ha a la zona, i per tant la intervenció és instantània, reduint-se o anul·lant-se l'afecció. - En època d'alt risc d'incendi forestal, del 15 de juny al 15 de setembre o en situació d'excepcionalitat, no està permès dur a terme treballs forestals que generin restes vegetals. No obstant això, en el cas que es vulguin realitzar existeix la possibilitat de demanar una autorització a la Direcció de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. En tot cas, queda supeditada a factors externs, especialment pel que fa a les condicions climàtiques existents. No es podran realitzar treballs de neteja forestal sense les autoritzacions pertinents o en cas que es decreti situació d'excepcionalitat per les condicions meteorològiques.
Paisatge	- Es minimitzarà l'ocupació de la zona, ja sigui per ocupacions directes o indirectes. - Utilitzar com a zones de préstec extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya. - Recuperar la capa superior del sòl que pugui ser afectada per l'obra per la seva posterior utilització en els processos de restauració. En general, fer la morfologia final per a talussos de terraplè amb un pendent de 2H:1V i per als talussos de desmunt de 3H:2V. Exceptuar determinats punts en que el pendent pugui ser superior i convingui minimitzar l'ocupació. Com a mesura correctora es procedirà a l'estabilització dels talussos i zones ocupades temporalment amb aportació de material edàfic, terra vegetal i reposició de la coberta vegetal. - Realitzar les operacions de restauració paisatgística simultàniament a les operacions d'obra, minimitzant el temps sense tractament antierosió de les superfícies denudades. - Marcar sobre el terreny l'espai a ocupar pel moviment de terres i les superfícies destinades a ocupacions temporals i accessos, per evitar afectacions innecessàries. Les ocupacions temporals, es situaran a ser possible a zones on hagin d'ésser ocupades posteriorment de manera permanent per la infraestructura.
Patrimoni cultural	- Es minimitzarà, sempre que sigui possible, les ocupacions territorials, els moviments de terra. - Si durant els moviments de terres s'observa algun indici de jaciment arqueològic, s'avisarà l'autoritat competent i es prendran les mesures necessàries a indicació de l'administració. - Com a mesura preventiva s'intentarà preservar les construccions agrícoles de pedra. Com a mesura correctora es procedirà a la restauració localitzada dels elements agrícoles que puguin haver estat malmesos durant la fase de construcció. Els marges dels camps de conreu afectats per les obres s'hauran de restituir amb estructures de la mateixa tipologia.
Camins, serveis afectats	- Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins. - El projecte contindrà el detall d'actuació de reposició dels accessos a les finques, i garantiment de la permeabilitat de la xarxa de camins, amb passos de dimensions

	suficients. ▪ Regularització dels talls de trànsit durant les hores punta. Senyalització de les zones d'obres i dels possibles desviaments. ▪ Reposició dels serveis afectats, incorporant les mesures correctores necessàries i concretes. ▪ La reposició de les possibles xarxes de reg afectades s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament. ▪ Minimitzar l'efecte barrera mitjançant calaixos de dimensions adequades.
Activitat agrària, regs	▪ Com a mesura preventiva, l'alternativa de traçat seleccionada minimitza les afectacions a les parcel·les agràries, recorren majoritàriament per parts de finca, minimitzant les particions de finques i la generació de franges de terra marginals. En cas que es detecti que les finques resultants i tenen una escassa viabilitat s'hauria de plantejar la incorporació d'aquestes al procés expropiatori i realitzar una restauració d'aquestes zones que possibiliti la integració de la infraestructura en l'entorn. ▪ Reposició de les afectacions provocades a la xarxa de camins i a la xarxa de reg. ▪ La reposició s'haurà de realitzar en una època que minimitzi els efectes sobre les explotacions agràries i garanteixi el correcte funcionament. ▪ S'haurà de garantir la comunicació, accessos i evacuació de les aigües de les propietats agràries. ▪ Els marges dels camps de conreu afectats per les obres s'hauran de restituir amb estructures de la mateixa tipologia.
Nous llocs de treball	▪ No necessita mesures correctores.

Mesures correctores en fase d'explotació

Factor del medi	Mesures correctores
Qualitat atmosfèrica	-
Canvi climàtic	-
Contaminació acústica	▪ Adoptar les mesures correctores necessàries per a que els nivells d'immissió a 2 m de les façanes dels edificis existents siguin: pel període diürn (7 a 23h) 60 dB(A) i pel període nocturn (23 a 7h): 50 dB(A).
Recurs sòl	▪ S'han aplicat (a nivell de projecte i en fase de construcció) les mesures que representen una menor ocupació del sòl.
Contaminació de sòl	-
Contaminació d'aigües	-
Fauna	-
Permeabilitat ecològica	▪ S'han aplicat i indicat (en fase de construcció) les mesures que garanteixen la permeabilitat ecològica.
Risc d'incendi forestal	-
Paisatge	▪ S'han aplicat i indicat (en fase de construcció) les mesures que garanteixen la permeabilitat ecològica.
Activitat econòmica	-
Circulació i seguretat vial	-
Nous llocs de treball	-

PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilància Ambiental (PVA) s'ha de dur a terme un cop s'iniciïn les obres d'execució del projecte. El P.V.A. té uns objectius que es concreten en:

- Verificar l'avaluació inicial dels impactes previstos, concretant els paràmetres de seguiment de la qualitat dels vectors ambientals afectats.
- Controlar l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en aquest Estudi d'Impacte Ambiental (EIA), i definir, en cas d'aparèixer nous impactes, les mesures a aplicar d'acord amb els estàndards i paràmetres de qualitat establerts per la legislació vigent.

La finalitat del PVA és assolir un nivell d'integració de la transformació, que permeti garantir la qualitat dels vectors ambientals afectats i, alhora, el sosteniment i conservació dels valors naturals, socioeconòmics i culturals presents a l'àrea.

Es responsabilitza de l'execució del programa de vigilància ambiental i dels seus costos el promotor del projecte. Aquest disposarà d'una direcció ambiental d'obra la qual tindrà com a funció vigilar el correcte compliment de tot allò que disposa la present declaració d'impacte ambiental. Les incidències ambientals s'hauran de reflectir en informes tècnics, els quals s'adreçaran al Departament de Territori i Sostenibilitat. Durant 2 períodes estivals de manteniment de la vegetació, es realitzarà un informe anual de les tasques desenvolupades.

Abans d'iniciar les obres s'haurà de presentar la següent documentació, amb el vist-i-plau de la Direcció d'obra ambiental:

- Pla de camins necessari per desenvolupar les obres, amb la restauració d'aquells que no s'utilitzin en la fase d'exploació.
- Ubicació del parc de maquinària, zona d'afecció i compliment de la Llei de residus.
- Ubicació de les zones d'abocadors temporals i definitius, amb la seva restauració i tractaments.
- Informe justificatiu sobre la inclusió en el projecte constructiu de les mesures establertes en l'estudi d'impacte ambiental i el informe ambiental generat per l'Administració.

10. CONCLUSIONS

En relació al procediment d'avaluació d'impacte ambiental:

L'annex I de la llei 21/2013, d'avaluació ambiental, determina els projectes sotmesos a l'avaluació ambiental ordinària regulada en el títol II, capítol II, secció 1a. El projecte queda inclòs dins del Grup 9 Altres projectes, apartat a) 16è:

a) Els projectes següents quan es desenvolupin en espais naturals protegits, Xarxa Natura 2000 i àrees protegides per instruments internacionals, segons la regulació de la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

16è. Construcció d'autopistes, autovies i carreteres convencionals de nou traçat.

La variant projectada s'ubica dins la Reserva de la Biosfera "Terres de l'Ebre" recollida per la Llei 42/2007, de Patrimoni Natural. Aquesta reserva figura al Capítol IV, article 50, apartat 1, f) com a reserves de la biosfera declarades per la UNESCO, per tant el projecte resta sotmès a **Avaluació Ambiental Ordinària**.

En relació a l'avaluació d'impacte ambiental:

El Projecte d'actuacions puntuals de seguretat i drenatge de la carretera T-2022 del Migjorn, sempre que En el present Estudi d'Impacte Ambiental es conclou que la l'**Alternativa 1** és l'alternativa més òptima, atès que:

- Presenta una menor longitud.
- Presenta una menor ocupació de terreny.
- Presenta una menor afectació agrícola.
- Presenta una menor inversió econòmica.
- Presenta una menor afectació ambiental.

Dels diferents factors del medi que poden veure's afectats per "Variant de Benissanet. Carretera T-324", no se n'hi troba cap que tingui especial rellevància o faci crítica l'actuació.

La "Variant de Benissanet. Carretera T-324", sempre que s'apliquin les mesures correctores definides en el present Estudi d'Impacte Ambiental, pot comptabilitzar-se amb la preservació dels valors de la zona on s'ubica. L'impacte global derivat es pot avaluar com a **compatible**, no detectant-se, a nivell ambiental, factors que limitin la seva implantació.

Tarragona, juny de 2026

Carlos Lozano Sánchez
Cap de l'Àrea d'Infraestructures
del Territori
Enginyer Civil

Jaume Vidal González
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Rovira Gras
Enginyer Agrònom

Annex

Mesures correctores genèriques

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ	2
2 GESTIÓ AMBIENTAL DELS PROCESSOS DE SUPORT	2
2.1 PROCEDÈNCIA DELS MATERIALS. ABOCADORS I/O PRÉSTECES.....	2
2.2. PARC DE MAQUINÀRIA I INSTAL·LACIONS AUXILIARS.....	6
2.3 UBICACIÓ ZONES D'ABASSEGAMENT.....	7
2.4 CAMINS I ACCESSOS A LES OBRES	7
2.5 REG DE SUPERFÍCIES	7
2.6 SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT.....	8
2.7 PROTECCIÓ DE LA VEGETACIÓ EXISTENT.....	8
2.8 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL	9
2.9 MESURES DE PROTECCIÓ DE LA FAUNA.....	9
2.10 CONTROL I RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS	9
3 MESURES CORRECTORES GENÈRIQUES.....	10
3.1 IDENTIFICACIÓ I ABAST DE LES MESURES.....	10
3.2 GESTIÓ DE TERRA VEGETAL.....	10
3.3 HIDROSEMBRA	12
3.4 PLANTACIONS.....	13
3.5 MESURES DE PREVENCIÓ DEL RISC D'INCENDIS.....	13

1 INTRODUCCIÓ

Les mesures relacionades amb la gestió dels processos de suport són les que es detallen a continuació:

- Gestió de préstecs i abocadors
- Gestió parc de maquinària i instal·lacions auxiliars
- Ubicació de les zones d'abassegament.
- Camins i accessos a obres.
- Reg de superfícies.
- Senyalització i balisament.
- Protecció de la vegetació existent.
- Protecció contra el soroll.
- Mesures de protecció de la fauna.
- Control i recollida selectiva de residus.

Les mesures correctores genèriques contemplades són les següents:

- Gestió de la terra vegetal
- Hidrosembra
- Plantacions

A continuació s'inclou la descripció detallada de les mesures relacionades amb la gestió dels processos de suport i les mesures correctores genèriques.

Donades les característiques de l'actuació, i que durant la construcció i l'explotació el risc d'incendi pot augmentar per negligència, també s'inclou un apartat de mesures de prevenció del risc d'incendis.

2 GESTIÓ AMBIENTAL DELS PROCESSOS DE SUPORT

2.1 Procedència dels materials. Abocadors i/o préstecs

Procedència dels materials

Les necessitats d'importació de materials per la seva utilització en el rebliments o per la fabricació d'àrids s'haurà de cobrir recorrent a explotacions extractives de la zona, degudament legalitzades d'acord amb la normativa vigent sobre la Restauració d'Activitats Extractives. En principi no es necessària l'obertura de zones de préstec, malgrat això i en cas de necessitat de crear-ne, en la fitxa adjunta s'especifiquen els criteris establerts per llur ubicació.

Legislació aplicable

Per a satisfer les necessitats d'importació de terres s'utilitzaran com a zones de préstec les extraccions a cel obert degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1983 de la Generalitat de Catalunya.

Explotació de pedreres o préstecs

Les activitats que durant l'extracció del material s'hauran de realitzar són les següents:

- Obertura a la zona més alta i aprofitar part del jaciment com a pantalla visual.
- Orientar els fronts d'avenç de manera que la part activa no sigui tan visible des de les zones d'observació. Els bancs d'explotació seran inferiors a 20 m.
- Retirada i abassegament de la terra vegetal en forma de crestes, si fos necessari es sembraran i s'abonaran per mantenir les propietats orgàniques d'aquesta.
- Modelat de talussos de forma que siguin geotècnicament estables, integrats en la morfologia de l'entorn i que facilitin la restauració i implantació de la vegetació.
- Ús de pantalles visuals per ocultar l'explotació.
- En el perímetre aigües a baix de l'extracció es col·locarà basses de decantació o barreres de sediments per evitar migracions.
- Senyalització del accessos a les zones de préstecs i abocadors.

Programa de restauració

Un cop determinats i avaluats els impactes ambientals produïts per una activitat extractiva, es procedirà a prendre les mesures correctores necessàries per pal·liar i compensar els seus efectes. Aquestes mesures correctores es plasmen en un projecte tècnic anomenat Programa de Restauració i que inclou un cost estimat de les mesures a realitzar.

Les activitats a realitzar per la restauració són:

- Reblert i condicionament de la superfície del terreny amb materials sobrants de l'excavació (ús com abocador).
- Reperfilat de la superfície del terreny.
- Estesa de terra vegetal.
- Revegetació.
- Programa de manteniment

Abocadors

Pràcticament totes les obres que requereixen moviments de terra importants necessiten zones d'abocadors, la incidència d'aquests sobre el medi ambient és evident ja que ocupen part del sòl, transformen la topografia i originen talussos de gran pendent i elevada inestabilitat i erosionabilitat, amb els riscos que això implica. L'eliminació de les terres s'haurà de realitzar de forma controlada, localitzant els abocadors legalitzats i, preferentment s'utilitzaran com a zones d'abocament les àrees abandonades on s'han realitzat activitats extractives, d'acord amb els Ajuntaments i Consell Comarcal, i un cop és disposi del permisos reglamentaris.

Mesures prèvies

En els abocadors, abans de l'abocament es retirarà la capa de sòl edàfic amb l'objectiu de ser utilitzada per la restitució del terreny de cultiu i/o dels talussos generats.

Disseny dels abocadors

El disseny estarà definit per la topografia resultant del rebaix realitzat, i sempre es restaurarà la topografia original, en especial si es tractava d'una zona de cultiu. Una mesura molt

important per la integració paisatgística és el disseny dels abocadors. Cal tenir en compte la geomorfologia de la zona i no crear volums de nova tipologia, ni arestes geomètriques, etc., que els talussos siguin el màxim d'amplis possible, evitant els talls rectes que es produeixin en el capçal d'aquests; també és convenient que al final dels mateixos no es formi una superfície totalment plana, doncs contrasta fortament amb la textura dels talussos naturals i dificulta la colonització posterior de la vegetació.

Restauració

Es procedirà a l'estesa de terra vegetal en els talussos per afavorir la implantació d'una coberta vegetal que a més d'estabilitzar el talús, l'integri a l'entorn.

		Mesures descrites en aquest estudi	Codi de la mesura
MESURES EN FASE DE DISSENY			
Criteris d'ubicació	Ubicar abocadors en zones de préstec de forma que permeti recuperar la topografia original. El seguiment d'aquesta mesura permetrà: - Restablir l'activitat o ús que es donava a l'indret - Reduir les necessitats d'abocadors de nova creació Ubicar abocadors en zones d'escàs o nul interès socioeconòmic (àrees abandonades o degradades) Ubicar abocadors en zones d'escàs o nul interès biòtic (evitant possibles afeccions a la flora i la fauna). Ubicar abocadors en zones geològica i topogràficament estables, que no puguin sofrir efectes relacionats amb augments dels processos erosius, i/o contaminació de les aigües superficials o subterrànies. Ubicar abocadors evitant afeccions a drenatges naturals del sistema hidrològic de la zona. Ubicar els abocadors en zones el menys allunyades possible de l'obra, per tal de reduir el trànsit de vehicles per zones poblades i alienes a la traça.		
Disseny de l'abocador/préstec	Cal tenir en compte la geomorfologia de la zona, no creant volums de nova tipologia ni arestes geomètriques Els talussos resultants han de ser el mes amplis possible, evitant talls rectes que es produeixin a la capçalera Es igualment important, que al final dels talussos, no es formi una superfície totalment plana, que contrastaria amb la textura dels talussos naturals i dificulta la colonització posterior de la vegetació. Es recomanable que la definició morfològica dels talussos en èpoques de baixa pluja		
Definir procediments d'explotació	Definició dels procediments d'explotació de l'abocador garantint la mínima afecció al medi durant el seu cicle de vida.		
	Definició sobre plànols dels límits concrets de cadascuna de les àrees finalment seleccionades		

MESURES EN FASE PRÈVIA			
Reconeixement de la zona	Visitar tot tipus d' extracció a cel obert abandonada o en funcionament però que presenti fronts abandonats i per tant, susceptibles de ser restaurats.		
Retirada i acopi de la terra vegetal	Per el cas d'abocadors de nova creació, previ a l'inici del funcionament de l'abocador, es retirarà i abassegarà la capa edàfica amb objecte de ser utilitzada amb posterioritat per la restitució del terreny de cultiu i/o la revegetació dels talussos generats	✓	GTV
	Correcte senyalització dels abocadors, indicant les rutes i accessos a emprar, les zones (cel·les) on cal abocar, i el límits d'ocupació		

MESURES EN FASE D'OBRA			
Protecció del sistema hidrològic	En cas necessari col·locació de barreres de retenció de sediments en zones de major sensibilitat i per evitar la contaminació col·loidal durant l'explotació de l'abocador/préstec		
Protecció de la qualitat de l'aire	Per evitar l'emissió de pols en els accessos es procedirà a, de forma periòdica, regar els camins més transitats. En èpoques caloroses i/o de recol·lecció de productes agrícoles s'intensificarà aquesta actuació.	✓	RS
Protecció del sòl i control d'erosió	Construcció de cunetes i/o rases de guarda en capçalera de desmunts i/o fronts oberts per evitar pèrdues de sòl i inestabilitat en els talussos.		
	Col·locació de barreres de retenció de sediments en zones de major sensibilitat i per evitar la contaminació col·loidal durant l'explotació de l'abocador/préstec		

MESURES EN FASE DE CLAUSURA			
Estabilització dels talussos	Estesa de terra vegetal sobre els talussos generats per tal de millorar les condicions de revegetació, o de conreu.	✓	GTV
	Hidrosembra de totes les superfícies generades per evitar arrossegaments i pèrdua de sòl.	✓	HS
Integració paisatgística	Plantació d'arbres i arbusts, també afavorirà la estabilització dels talussos creats.	✓	PL

2.2. Parc de maquinària i instal·lacions auxiliars

		Mesures descrites en aquest estudi	Codi de la mesura
MESURES EN FASE DE DISSENY			
Criteris d'ubicació	Zona, de fàcil accés, i el menys allunyada possible de l'obra, per tal de reduir el trànsit de vehicles per zones poblades i alienes a la traça. Zona planera de nul interès socioeconòmic (àrees abandonades o degradades), evitant possibles afeccions a la flora i la fauna Zona geològica i topogràficament estables, que no puguin sofrir efectes relacionats amb augments dels processos erosius, i/o contaminació de les aigües superficials o subterrànies.		
Disseny del parc	El disseny i distribució de les diferents instal·lacions, zones d'abassegament, dipòsit de combustibles,... es farà d'acord a criteris de respecte ambiental, i es prendran les mesures necessàries a tal efecte La plataforma que conforma el parc, desguassarà, mitjançant rases perimetrals a una bassa temporal de retenció o decantació de sediments, com a mesura preventiva de protecció del sistema hidrològic natural.		
Definir procediments d'explotació	Definició dels procediments d'explotació del parc, i en especial la manipulació de productes tòxics (olis de greixatge de la maquinària, combustible,...).		

MESURES EN FASE PRÈVIA

Protecció del sistema hidrològic	Executar rases perimetrals, bassa contenció de sediments. Impermeabilitzar , en cas necessari, la zona de manipulació i d'activitats de repostatge, així com els emplaçaments dels tancs d'olis i combustibles .		
Retirada i abassegament de la terra vegetal	Previ a l'inici del funcionament del parc, es retirarà i abassegarà la capa edàfica amb objecte de ser utilitzada amb posterioritat per la restitució del terreny de cultiu i/o la superfície alterada.	✓	GTV
	Correcta senyalització de la situació i accés al parc.	✓	SB

MESURES EN FASE D'OBRA

Protecció del sistema hidrològic	Bassa temporal de retenció o decantació de sediments		
Protecció de l'entorn	Recollida selectiva de les deixalles generades en aquesta instal·lació, amb la col·locació de contenidors per cada tipus de residu generat (fusta, ferro, plàstics, i orgànic)		
Protecció de la qualitat de l'aire	Per evitar l'emissió de pols es procedirà a, de forma periòdica, regar les superfícies i la zona d'abassegament d'àrids. En èpoques caloroses i/o de recol·lecció de productes agrícoles s'intensificarà aquesta actuació.	✓	RS

MESURES EN FASE DE CLAUSURA			
Desmantellament	Un cop acabada la funcionalitat de la instal·lació es procedirà al desmantellament, procedint a la demolició de paviments, i construccions. La superfície del parc es descompactarà mitjançant una passada de subsolador a 60-80 cm. de profunditat Estesa de terra vegetal sobre els talussos generats per tal de millorar les condicions de revegetació.		
Restauració edàfica	Estesa de la terra vegetal abassegada	✓	GTV
Integració paisatgística	Hidrosembra de totes les superfícies generades per evitar arrossegaments i pèrdua de sòl. Plantació d'arbres i arbusts, també afavorirà la estabilització dels talussos creats.	✓	HS

2.3 Ubicació zones d'abassegament

Per executar l'obra i les mesures correctores descrites serà necessari abassegament dels materials de l'obra i les terres vegetals en zones preparades al efecte. Per aquest motiu es fixaran determinades zones pròximes. Als camps de conreu, previ acord, es podran abassegament les terres vegetals. Un cop finalitzada l'obra es procedirà a la restauració o recuperació d'aquestes zones.

2.4 Camins i accessos a les obres

S'obriran els accessos a la zona d'obres estrictament necessaris, en cas necessari es condicionaran els existents. Aquests camins es regaran de forma periòdica per evitar l'emissió de pols i de sòlids en suspensió que podrien afectar a les persones, a la vegetació i a conreus propers. Es realitzarà la senyalització dels accessos a les diferents zones d'obra segons els models establerts.

2.5 Reg de superfícies

Les mesures de protecció en fase de construcció van encaminades a evitar l'emissió de pols generada pel moviment de terres i el tràfic de vehicles. Es prendran mesures especials de protecció contra l'emissió de pols, especialment en les zones properes a nuclis habitats i a zones on es realitzin activitats agrícoles. Es contempla un Programa de Regs per les zones de trànsit, utilitzant camions o tractors cisterna, els quals efectuaran dos regs diaris de 2 litres/m². Aquests regs s'intensificaran en èpoques de calor o de recol·lecció de productes agrícoles.

Objectiu	Protecció de la qualitat de l'aire
Descripció	Reg de tota superfície, no pavimentada, transitada per la maquinària d'obra i que produeixi emissió de pols a l'atmosfera.
Impactes als que va adreçada la mesura	Increment de les partícules sòlides en suspensió.
Característiques	S'executarà de forma periòdica al llarg de tots els accessos, i en el parc de maquinària, especialment en la zona d'abassegament d'àrids Es preveu, un promig d'aplicació de 2 litres/m ² Polvorització des de camió o tractor - cuba amb barres pulveritzadores Aquesta dosi s'incrementarà en èpoques d'altres temperatures, i en períodes de recol·lecció de productes agrícoles.
Aplicacions especials	En zones conflictives es procedirà a regar amb una emulsió de polímers estabilitzants tipus <i>soil-sement</i> amb una dosi de 0,5 litres/m ² , i una periodicitat bimensual durant la primavera, i mensual durant l'estiu.

2.6 Senyalització i balissament

Objectiu	Delimitar zones d'especial protecció, indicar ubicació d'instal·lacions auxiliars de l'obra i accessos.
Descripció	Utilització de balises de límit d'obra. Senyals de localització d'abocadors actius Senyals de camins estabilitzats per reg, i senyals iconogràfiques direccionals Plaques de senyalització de vies ocasionals Senyals iconogràfiques de zona d'acopi de residus, de zona de neteja de vehicles, de fossa de neteja de cubes de formigó,...
Impactes als que va adreçada la mesura	Relacionats amb la població i trànsit de vehicles.
Característiques	
Ubicació	Es col·locaran en aquells punts estratègics i de forma visible En punts sensibles quan a patrimoni cultural, vegetació, etc, es procedirà a delimitar clarament la zona.
Manteniment	Periòdicament es procedirà a comprovar la seva correcta localització i funcionalitat.

2.7 Protecció de la vegetació existent

La tala i el esbrossada es realitzarà a la superfície estrictament necessària i s'evitarà la seva execució per excés.

Un cop extrets els arbres s'esmicolaran un 4/5 i s'estendran en el sòl convenientment i l'altre 1/5 es deixarà en el sòl per tal de proporcionar hàbitats per la bioflora i la fauna de la zona. En cap cas aquesta 1/5 estarà formada per fulles ni branques de mida petita, ja que són altament inflamables.

Amb posterioritat al replanteig i abans d'iniciar l'esbrossament de l'àrea de les obres, es procedirà a marcar (mitjançant una cinta, tanques,...) aquells exemplars d'arbres o zones d'arbusts i garriga, que pròxims a les zones d'obres, cal no afectar.

A les zones més sensibles es prohibiran les següents accions o activitats:

- Col·locació de claus, clavilles, cadenes,... en els arbres.
- Fer foc a prop de zones arborades, i en general on existeixi risc d'incendi.
- Manipular combustibles, olis, i productes químics en zones on hi han arrels.
- Apilar materials contra troncs d'arbres.
- Circular amb maquinària fora dels camins o llocs previstos per això.
- Deixar arrels al descobert i sense protecció en rases i desmunts.

2.8 Protecció contra el soroll

Les mesures que es prendran per a minimitzar els impactes derivats de les emissions acústiques són les següents:

- Durant la construcció es realitzarà un seguiment dels nivells de soroll assolits en aquests llocs.
- Es limitaran els horaris de treball d'aquelles activitats que generin un major soroll.
- Es realitzaran les revisions i tasques de manteniment a la maquinària d'obra per assegurar que l'emissió de soroll es troba entre els nivells acceptables.

2.9 Mesures de protecció de la fauna

Les mesures que tenen per objectiu no afectar a la fauna de la zona són les relacionades en l'apartat de mesures per evitar l'afecció per soroll i emissió de pols, i les de protecció de la vegetació i paisatge.

2.10 Control i recollida selectiva de residus

L'objectiu és la recollida i l'emmagatzematge, selectiu i segur, dels residus sòlids i líquids, que evitin la contaminació dels sòls i aigües de la zona, durant la fase de construcció.

S'estableix un sistema de punts nets, que consistirà en:

- Crear en el parc de maquinària una zona de neteja de canaletes de les formigoneres.
- Instal·lació de punts nets amb contenidors per recollida selectiva de fustes, ferro, vidres,...

Un cop finalitzat l'ús de cada punt net o al finalitzar les obres, es procedirà a la restauració de les àrees utilitzades.

Localització dels punts nets amb contenidors

Els punts nets es localitzaran a la zona d'instal·lacions auxiliars i parc de maquinària.

Servei de recollida.

Existirà un servei de recollida periòdic dels contenidors. La determinació del torn de recollida més escaient dependrà de les condicions particulars de l'obra.

3 MESURES CORRECTORES GENÈRIQUES

3.1 Identificació i abast de les mesures

Mesures descrites en aquest estudi	Codi de la mesura		Impactes sobre l'atmosfera	Impactes sobre la gea i sòl	Impactes sobre la hidrologia	Impactes sobre la fauna	Impactes sobre la vegetació	Impactes sobre el paisatge
✓	GTV	Gestió de la terra vegetal		✱				
✓	HS	Hidrosembra		✱	✱		✱	✱
✓	PL	Plantacions		✱	✱	✱	✱	✱
✓	SB	Senyalització i balissament	✱					
✓	RS	Reg de superfícies	✱					

MESURES CORRECTORES

Gestió de la terra vegetal

Reg de superfícies

Hidrosembra

Plantacions

Senyalització i balissament

G F M A M J J A S O N D



 Òptim

 Practicable

 Desfavorable

3.2 Gestió de terra vegetal

El sòl fèrtil és un recurs escàs i pot veure's malmès per les actuacions de construcció de l'obra, així com per a la ubicació de préstecs, abocadors i parc de maquinària, per això s'haurà de seguir un programa de recuperació i abassegament de la terra vegetal. Tota la terra vegetal s'utilitzarà per la recuperació de zones afectades i pròximes a les obres.

A continuació es defineixen les activitats encaminades a aconseguir una bona gestió de la terra vegetal, element fonamental per una bona implantació de coberta herbàcia, arbustiva i arbòria sobre les superfícies alterades per l'execució de l'obra.

Abassegament i conservació

L'abassegament es durà a terme en els llocs escollits, preferentment camps de conreu, o zones de la pròpia àrea d'actuació, de manera que no interfereixin en el normal desenvolupament de les obres i sota les següents instruccions:

- Es farà formant piles (de secció trapezoïdal) i la seva alçada no excedirà de 2 m. La secció d'aquest cordó serà: ample de base de 5,5 m., alçada de 2 m., talús 1H:1V i secció de 7 m2.

- S'evitarà el pas dels camions de descàrrega per sobre de la terra apilada.
- El modelatge de la pila es farà amb maquinaria que compacti poc el sòl.
- La capa superior de la pila tindrà forma d'ones per evitar el rentat del sòl per la pluja i la deformació dels seus laterals per l'erosió, facilitant al mateix temps, els tractaments que aquest pugui necessitar.
- Si es preveu un abonament orgànic o fertilització química, podrà efectuar-se durant l'abocament o el modelatge. Els adobs minerals poc solubles s'agregaran després, utilitzant sempre tractors agrícoles.

Estesa de terra vegetal

La terra vegetal, amb un gruix de 20-30 cm, s'estendrà sobre les superfícies alterades un cop realitzada la restauració morfològica, sobre els talussos de terraplè i de desmunt de pendent 3H:2V, i les superfícies planes o zones a restaurar implicades en l'execució del projecte.

Objectiu	Disposar terra vegetal suficient per les feines de restauració.
Tècniques associades	Decapatge, abassegament i conservació, i estesa de terra vegetal
Decapatge	Retirada de 20-30 cm. superficials, o els que determini un estudi edafològic detallat.
Abassegament i conservació	Abassegament i conservació de la terra vegetal en piles de fins a 2 m d'alçada, en forma de cordó al llarg de la traça, o de forma centralitzada en el llocs establerts.
Estesa	Estesa de capa de terra vegetal de 20-30 cm de gruix sobre talussos. Si cal abonar-la es farà prèviament a l'àrea d'abassegament amb la incorporació d'un 10% (v/v) de matèria orgànica madura, tipus compost o fems.
Activitats d'obra prèvies Mesures correctores prèvies	Perfilat final del talussos o superfícies a estabilitzar

Aplicabilitat de la mesura

Lloc d'aplicació	Tipus d'actuació	Total amidaments
Zones afectades i on les condicions edàfiques siguin les més òptimes	Decapatge es realitzarà de les zones de camps de conreu i altres àrees d'ocupació.	La necessitat d'estesa de terra vegetal incrementat en un 20 % per pèrdues de manipulació.
En forma centralitzada en zones especialment dissenyades per això.	Abassegament de terra vegetal	La necessitat d'estesa de terra vegetal incrementat en un 20 % per pèrdues de manipulació
En els talussos de pendent igual o inferior a 3H:2V i zones planes implicades en l'execució del projecte	Estesa de terra vegetal	

3.3 Hidrosembra

Objectiu	Estabilització de talussos, integració paisatgística	
Descripció	Aplicació de llavors i productes per afavorir la seva subjecció i desenvolupament mitjançant una suspensió aquosa. Es realitza en una fase, i s'utilitzaran llavors d'espècies lleguminoses i gramínies adaptades sobre talussos.	
Impactes als que va adreçada la mesura	Pèrdua de sòl, i inici de processos d'erosió	
Característiques		
Ubicació	En talussos i superfícies alterades per l'obra i altres àrees d'actuacions de suport (abocadors, préstecs,).	
Manteniment	No es preveu manteniment, cal establir una barreja amb espècies autòctones de gran rusticitat.	
Moment d'execució:	Un cop estesa la terra vegetal.	
Operacions		
Operacions prèvies	Estesa de terra vegetal	
Operacions d'explotació		
Dosificació (per m2)	Aigua	2 litres
	Mulching protector de fibra curta	40 gr
	Fixadors a base acrílica	10 –20 gr
	Adob inorgànic d'alliberació lenta	30 gr
	Adob orgànic d'assimilació immediata	110 gr
	Barreja de llavors	30 gr
Barreja (criteri d'elecció)	Orientació (solell o obaga)	
La barreja es definirà més exhaustivament en el projecte de mesures correctores	Adaptabilitat a les condicions de substrat i climàtiques de l'àrea	
	Compatibilitat amb les altres espècies seleccionades	
	Disponibilitat en el mercat	
	Capacitat de fixar nutrients	
	Integració en l'entorn	

3.4 Plantacions

Objectiu	Integració paisatgística i estabilització de superfícies alterades	
Descripció	Plantació d'arbres i arbusts d'espècies adaptades agroclimàticament i que no siguin piròfites sobre talussos, i superfícies alterades, tant de les àrees d'actuació com d'altres de suport a l'obra (préstecs, abocadors, plantes auxiliars,...).	
Impactes als que va adreçada la mesura	Integració paisatgística de l'obra i revegetació d'espais deforestats.	
Característiques		
Ubicació	En talussos, enllaços, superfícies alterades perr l'execució de l'obra i altres actuacions de suport (abocadors, préstecs,).	
Manteniment	Es procedirà a regar i realitzar el tractaments fitosanitaris necessaris per garantir un bon estat de les plantes	
Moment d'execució:	Un cop estesa la terra vegetal, i executada l'hidrosembra i abans de la germinació	
Densitat de plantació	Espècies arbòries	Espècies arbustives
Talussos	1.200 ut./Ha	700 ut./Ha
Abocadors, acopis, i zones instal·lacions auxiliars	1.200 ut./Ha	700 ut./Ha
Operacions		
Operacions prèvies	Obertura de forats de plantació	
Operacions d'explotació	Manteniment	

Les espècies vegetals es definiran en el projecte de mesures correctores. Sempre es tractarà d'espècies vegetals amb presència en la zona d'estudi, i es consideraran no pirofites.

En el projecte de mesures correctores es delimitarà les plantacions, en funció de les espècies proposades, en desmunt i terraplè.

3.5 Mesures de prevenció del risc d'incendis

3.5.1 Introducció i definicions

En aquest apartat es definiran les mesures previstes per prevenir el risc d'incendi. Aquestes mesures es classificaran segon s'adopten en fase de disseny, construcció o explotació de la infraestructura.

D'acord amb la legislació vigent, i també d'aquest estudi s'entén per:

- Zona de seguretat: una franja de terreny permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva, d'arbres i de restes vegetals o de qualsevol mena de material que pugui propagar el foc.
- Zona de protecció: una franja de terreny permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva, amb la massa forestal aclarida (densitat d'arbres adults inferior a 150 peus/Ha, amb una distribució homogènia sobre el terreny), les branques baixes esporgades (un terç de la seva alçada amb un màxim de 5 metres), i neta de vegetació seca i morta durant l'època de màxim risc d'incendi, així com de qualsevol mena de residu vegetal o d'altre tipus que pugui afavorir la propagació del foc.

Aquestes definicions són importants de cara a establir les mesures correctores, tant en fase de disseny com d'explotació.

3.5.2 Objectius

Aquestes mesures tenen com a principals objectius:

- Disminució de la probabilitat d'inici d'un incendi.
- Dificultar la propagació del foc, en cas de que s'origini un incendi.
- Facilitar l'ús de la xarxa de camins com accés i front de lluita davant d'un incendi que avanci cap a ella.

Mesures en fase de disseny

Com a principals mesures cal destacar les següents:

- S'ha de **donar continuïtat a tots els camins i pistes**, millorant-se en determinats casos les seves condicions.
- En general, i concretament en el cas de terraplè, caldrà preveure les següents actuacions:
 - **Revegetació** mitjançant **espècies de baixa combustibilitat i inflamabilitat**.
 - Respectar la **franja de seguretat**, en les tasques de revegetació.
- En el disseny de la revegetació i estabilització de talussos tenir en compte les **zones de seguretat i de protecció** establertes.
- En els **criteris de selecció** d'espècies a emprar en la revegetació incloure el d'espècies de **baixa combustibilitat i inflamabilitat**.

Mesures en fase de d'obres

Les normes d'aplicació durant el període comprès entre mitjans d'octubre i mitjans de març seran com a mesures preventives:

- Per encendre foc i per utilitzar bufadors a tots els terrenys forestals de Catalunya, en el període comprès entre el 16 d'octubre i el 14 de març, s'observaran les mesures preventives següents:
 - a) Netejar la zona en què s'efectuï la crema i/o aquella en què s'utilitzi un bufador en un radi de 3,5 m fins a descobrir el sòl. La crema s'efectuarà com a mínim a 10 metres de distància respecte d'aquells arbres que tinguin més de 60 cm de circumferència, mesurats a 1,20 metres del terra.
 - b) La flama generada per la crema no superarà en cap cas els 3 metres d'alçada.
 - c) La crema començarà i acabarà amb llum de dia, excepció feta dels focs d'esbarjo. En cap cas no s'abandonarà el lloc fins a la seva total extinció.

- Restarà prohibit:
 - a) Llençar objectes encesos.
 - b) Abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.

Els agents rurals i altres agents de l'autoritat podran establir *in situ* mesures complementàries per tal de millorar la seguretat, així com aturar les actuacions que s'estiguin duent a terme quan les condicions meteorològiques així ho aconsellin.

Les normes d'aplicació durant el període comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre són:

- En els terrenys forestals siguin o no poblats d'espècies arbòries i a la franja de 500 metres que els envolta, en el període comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre, resta prohibit:
 - a) Encendre foc per a qualsevol tipus d'activitat sigui quina sigui la seva finalitat. Especialment no es podrà cremar rostolls, marges i restes d'aprofitaments forestals, agrícoles o de jardineria.
 - b) Llençar objectes encesos.
 - c) Abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.
 - e) La utilització de bufadors o similars en obres realitzades en vies de comunicació que travessin terrenys forestals.

Pel que fa a les autoritzacions, malgrat el que disposa l'article 15, el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca podrà concedir autoritzacions per realitzar activitats de les relacionades a l'article anterior, les quals seran comunicades al Departament de Governació. Per obtenir l'autorització a què fa referència l'apartat anterior caldrà seguir la tramitació següent:

- a) Les persones que hagin de fer foc presentaran la seva sol·licitud amb indicació del motiu i del lloc on s'ha de fer a l'ajuntament del terme municipal al qual afecti.
- b) L'ajuntament, a la vista de les diferents sol·licituds que li siguin presentades, les adreçarà a les oficines comarcals del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i proposarà el dia per efectuar tots els focs que s'hagin de realitzar en el seu terme municipal.
- c) L'oficina comarcal del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca donarà, si s'escau, la corresponent autorització, en la qual s'establirà el dia i l'hora en què s'haurà de realitzar la crema i les mesures que s'han d'observar per tal d'evitar el perill d'incendi.

Les autoritzacions per a la utilització de bufadors o similars es tramitaran directament a les oficines comarcals del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca. Els agents rurals i altres agents de l'autoritat podran suspendre *in situ* aquestes autoritzacions i prendre les mesures complementàries a què fa referència l'article 14.3 del Decret.

Altres mesures

- **Campanya de sensibilització** a tots els treballadors (inclosos subcontractats) sobre el risc d'incendi forestal de la zona.
- **Controlar la maquinària** i els equips generadors d'electricitat, en especial aquells que siguin **susceptibles de generar espurnes**.
- Durant les **feines de soldar**, i donat el nombre d'espurnes que es generen, es vetllarà especialment per no provocar incendis, i segons l'època de l'any es disposarà d'una cuba per extinció ràpida.

Coordinació

Totes aquestes mesures caldrà realitzar-les amb coordinació amb els responsables del *Pla Municipal d'Actuació* dels ajuntaments afectats i/o *Pla de Protecció Civil d'Emergències per a Incendis Forestals a Catalunya (INFOCAT)*.