APÉNDICE 3. ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000

ÍNDICE

APÉNDICE 3. ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 4

1 INTRODUCCIÓN 4

1.1 OBJETO DEL DOCUMENTO 4
1.2 JUSTIFICACIÓN 4
1.3 METODOLOGÍA 5

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

2.1 LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN 6
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN 6
2.3 EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS 6
2.3.1 Alternativa 0 7
2.3.2 Alternativas analizadas 7

3 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE ESPACIOS RED NATURA 2000 QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS 8

3.1 INTRODUCCIÓN A LA RED NATURA 2000 8
3.2 LA RED NATURA 2000 EN EL ENTORNO DEL PROYECTO 8

4 PRIMERA INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE LOS ESPACIOS POTENCIALMENTE AFECTADOS 9

4.1 METODOLOGÍA SEGUIDA PARA RECABAR INFORMACIÓN 9
4.2 INFORMACIÓN OBTENIDA EN GABINETE PARA LA ZEC/ZEPA ES5110012 MONTSERRAT – ROQUES BLANQUES – RIU LLOBREGAT 11
4.2.1 Objetivos de conservación 11
4.2.1.1 Objetivos de conservación general 11
4.2.1.2 Objetivos específicos de conservación específicos 14
4.2.2 Papel del lugar en la Red Natura 2000 15
4.2.3 Regulación de los usos y actividades aplicables 15
4.2.4 Presiones y amenazas reconocidas para el lugar en el formulario 16
4.3 RECOGIDA DE INFORMACIÓN EN CAMPO 17
4.3.1 Hábitats de interés comunitario 17
4.3.2 Especies de interés comunitario 20

5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES 21

5.1 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS POTENCIALES PREVISIBLES 21
5.1.1 Afección directa en fase de construcción 22
5.1.1.1 Destrucción de hábitats por ocupación del suelo y eliminación de la cobertura vegetal 22
5.1.2 Afección indirecta en fase de construcción 22
5.1.2.1 Destrucción de hábitats faunísticos por ocupación del suelo y eliminación de la cobertura vegetal 23
5.1.2.2 Afección a hábitats por emisión de polvo y gases contaminantes 23
5.1.2.3 Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras 24
5.1.2.4 Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico 26
5.1.3 Afección directa en fase de explotación 27
5.1.3.1 Efecto barrera 27
5.2 DETERMINACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE IMPACTOS POTENCIALES Y VALORACIÓN DE ESTOS 27
5.2.1 Resultados 27
5.2.2 Resumen 35

6 IMPACTOS ACUMULATIVOS O SINÉRGICOS 38

7 SITUACIONES POTENCIALES DE EMERGENCIA 39

7.1 CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y/O CURSOS DE AGUA COMO CONSECUENCIA DE VERTIDOS ACCIDENTALES 39
7.2 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR EMISIONES INCONTROLADAS 39
7.3 RIESGO DE INCENDIOS 39

8 DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 40

8.1 CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO. DEFINICIÓN DE ZONAS DE EXCLUSIÓN 40
8.1.1 Zonas de instalaciones auxiliares 40
8.1.2 Accesos 41
8.1.3 Canteras y graveras 41
8.1.4 Vertederos 42
8.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE 44
8.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS SOBRE LOS SUELOS Y LA GEOMORFOLOGÍA 44
8.4 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS 45
8.5 MEDIDAS ESPECÍFICAS SOBRE LA VEGETACIÓN 48
8.6 MEDIDAS ESPECÍFICAS SOBRE LA FAUNA ASOCIADA A LAS TESELAS DE VEGETACIÓN QUE COMPONEN LAS ZEC 50
8.7 MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA 55

9 DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL 60

9.1 DETERMINACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL 60
9.2 VALORACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL 60
9.2.1 Valoración de la afección directa residual 61
9.2.2 Valoración de la afección indirecta residual 63

10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL..... 66

10.1 CONTROL DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DEL IMPACTO.....66

10.1.1 auxiliares y de los caminos de acceso 66
10.1.2 Protección de la calidad del aire.....67
10.1.3 Protección y conservación de suelos.....68
10.1.4 Protección de los sistemas fluviales y de la calidad de las aguas 68
10.1.5 Protección y conservación de la vegetación.....69
10.1.6 Protección y conservación de la fauna 70
10.1.7 Control de las labores de restauración e integración paisajística 71

10.2 CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA.....72

10.2.1 Antes del acta de comprobación del replanteo 72
10.2.2 Durante las obras 72
10.2.3 Antes del Acta de Recepción de la Obra.....73
10.2.4 PVA para la fase de explotación. 73
10.2.5 Manual de buenas prácticas ambientales 73

11 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES..... 74

12 EQUIPO REDACTOR..... 75

13 PLANOS 75

ANEXOS

ANEXO I. FICHA ZEC Y ZEPA Y PLAN DE GESTIÓN ZEC

ANEXO II. PLANOS

APÉNDICE 3. ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente documento es realizar un análisis de repercusiones que el "*Anteproyecto y Estudio de Viabilidad de Adecuación, Reforma y Conservación de la Autovía A-2. Tramo: Igualada – Martorell. P.K. 550,6 al P.K. 585,5*" puede generar sobre el espacio Red Natura 2000, ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat – Roques Blanques – río Llobregat, atravesado por el diseño de la vía en el ámbito de la comunidad autónoma de Cataluña.

A partir de este informe se proporciona información al órgano competente para la gestión del espacio Red Natura ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat – Roques Blanques – río Llobregat, para que pueda emitir un informe que acredite que el proyecto no es susceptible de causar efectos adversos apreciables sobre el referido espacio, atendiendo así a lo señalado en la Disposición Adicional Séptima de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, modificada por la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013*.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Los proyectos que deben ser autorizados por la Administración General del Estado están regulados por la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* y su posterior modificación la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* (en adelante, la Ley).

A continuación, se analizan los extractos de la Ley que justifican la elaboración del presente estudio, y la no necesidad de someter el "*Anteproyecto y Estudio de Viabilidad de Adecuación, Reforma y Conservación de la Autovía A-2. Tramo: Igualada – Martorell. P.K. 550,6 al P.K. 585,5*" a evaluación ambiental, por motivo de la afección que éste produce sobre el espacio Red Natura 2000 anteriormente citado.

1.2.1 Disposición Adicional Séptima de la Ley de evaluación ambiental

Parte de las actuaciones contempladas en el "*Anteproyecto y Estudio de Viabilidad de Adecuación, Reforma y Conservación de la Autovía A-2. Tramo: Igualada – Martorell. P.K. 550,6 al P.K. 585,5*" se desarrollan sobre superficie perteneciente al espacio ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat – Roques Blanques – rio Llobregat, espacio de la Red Natura 2000.

La *Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018*, establece, en su Disposición Adicional Séptima, que cualquier proyecto que pueda afectar de forma apreciable a un espacio de la Red Natura 2000 debe someterse a una adecuada evaluación de sus afecciones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar:

> *1.La evaluación de los planes, programas y proyectos que, sin tener relación directa con la gestión de un espacio Red Natura 2000 o sin ser necesario para la misma, puedan afectar de forma apreciable a los citados lugares ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá, dentro de los procedimientos previstos en la presente ley, a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar, conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

Así mismo, establece ciertos casos en los que, a pesar de que el proyecto afecte a la Red Natura 2000, no es necesario someterlo a evaluación ambiental por esta causa:

> *Para acreditar que un plan, programa o proyecto tiene relación directa con la gestión de un espacio Red Natura 2000 o es necesario para su gestión, el promotor podrá señalar el correspondiente apartado del plan de gestión en el que conste dicha circunstancia, o bien solicitar informe al órgano competente para la gestión de dicho espacio.*
>
> *Así mismo, para acreditar que un plan, programa o proyecto no es susceptible de causar efectos adversos apreciables sobre un espacio Red Natura 2000, el promotor podrá señalar el correspondiente apartado del plan de gestión en el que conste expresamente, como actividad permitida, el objeto de dicho plan, programa o proyecto, o bien solicitar informe al órgano competente para la gestión de dicho espacio.*
>
> *En los supuestos previstos en los dos párrafos anteriores, no será necesario someter el plan, programa o proyecto a evaluación ambiental.*
>
> *…*

En cumplimiento con lo indicado en esta disposición, se elabora el presente Estudio de afección a Red Natura 2000, donde se lleva a cabo el análisis de los impactos que las actuaciones proyectadas pudieran producir sobre el espacio Red Natura 2000 anteriormente citado, atendiendo a sus objetivos de conservación.

En vistas de los resultados obtenidos, es también objeto del presente estudio señalar que el proyecto no es susceptible de causar efectos adversos apreciables sobre el referido espacio.

1.2.2 Artículo 7 de la Ley de evaluación ambiental

La Ley, en su Artículo 7, referido al ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental, establece los casos en los que es necesario someter un proyecto a alguno de los dos procedimientos de evaluación de impacto ambiental existentes: el ordinario y el simplificado. Citando textualmente:

> *Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.*
>
> *1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:*

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

Las actuaciones objeto del proyecto en estudio consisten en el estudio y diseño de las obras de construcción, ampliación y mejora de la autovía A-2, es decir, se trata de una modificación de un proyecto del Anexo I ya ejecutado y que no cumple los umbrales establecidos en este. No se encuentra dentro de ninguno de los cuatro tipos de proyecto sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

2.Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos de Red Natura 2000.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el art. 7.1. c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1º. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera

2º. Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral

3º. Incremento significativo de la generación de residuos

4º. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales

5º. Una afección a Espacios Protegidos de Red Natura 2000

6º. Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años

Según todo lo expuesto, cabe indicar que el "*Anteproyecto y Estudio de Viabilidad de Adecuación, Reforma y Conservación de la Autovía A-2. Tramo: Igualada – Martorell. P.K. 550,6 al P.K. 585,5*", se enmarca en el apartado 7.2.c) de la Ley, ya que supone una modificación de las características de un proyecto del anexo I ya ejecutado, que no cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I, pero que puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Esto se debe a que las actuaciones planteadas podrían afectar de forma directa o indirecta al siguiente espacio Red Natura:

- ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat – Roques Blanques – río Llobregat

Asimismo, la ejecución de las actuaciones objeto del anteproyecto puede suponer un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera, de la generación de residuos y la utilización de recursos naturales, e incluso una afección significativa al patrimonio cultural.

Según lo indicado, el anteproyecto debería someterse a una evaluación de impacto ambiental simplificada. Sin embargo, dado que el órgano ambiental tiene la potestad de elevar este trámite a ordinario si así lo considera (artículo 7.1.b de la Ley: "*Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III*"), y teniendo en cuenta que los criterios del Anexo III podrían justificar el posterior sometimiento del anteproyecto a dicho procedimiento, el promotor solicita la aplicación directa de una EIA ordinaria.

De este modo, el Anteproyecto se enmarca en el apartado 7.1.d) de la Ley, por lo que se somete a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

El apartado 11. "Síntesis y conclusiones" del presente Estudio de Afecciones a Red Natura 2000 señala que, "*tras haber analizado los impactos potenciales y residuales que resultarán de la ejecución de las actuaciones proyectadas, se concluye que no existe riesgo de que el presente proyecto cause afección apreciable sobre la ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat – Roques Blanques – rio Llobregat, espacio de la Red Natura 2000 analizado, ni sobre los objetivos de conservación de los mismos no comprometiéndose la integridad de estos*".

Derivado de esta conclusión, y de acuerdo con lo recogido en la Disposición Adicional Séptima, este Estudio de Afección a Red Natura 2000 servirá como referencia para solicitar al órgano competente para la gestión de estos espacios un informe que acredite que las actuaciones no son susceptibles de causar efectos adversos apreciables sobre los espacios Red Natura 2000.

1.3 METODOLOGÍA

En la elaboración del estudio, para **determinar la afección** del proyecto sobre la Red Natura 2000, se ha seguido la metodología propuesta por la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) en su guía "*Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E*".

Esta metodología se desarrolla a lo largo del documento atendiendo, de forma aproximada, a los siguientes pasos:

Paso 1. Decisión sobre si se aborda o no una evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000

Paso 2. Consideraciones sobre el proyecto a evaluar y los antecedentes de la evaluación

Paso 3. Identificación preliminar de los espacios Red Natura 2000 que pueden verse afectados por el proyecto, y en su caso de otros elementos del paisaje primordiales para la coherencia de la Red.

Paso 4. Recogida de una primera información básica sobre los espacios RN2000 identificados

Paso 5. Recopilación de información de detalle sobre los objetivos de conservación de cada lugar potencialmente afectado por el proyecto, y en su caso de otros elementos del paisaje con importancia primordial para la coherencia de la Red.

Paso 6. Identificación preliminar de los impactos previsibles del proyecto sobre los objetivos de conservación del lugar.

Paso 7. Recogida de información real, detallada y actual en campo.

Paso 8. Determinación cualitativa y cuantitativa de los impactos del proyecto.

Paso 9. Consideración de impactos acumulados o sinérgicos con otros proyectos, planes o programas.

Paso 10. Determinación de las medidas preventivas y correctoras, del impacto residual, de las medidas compensatorias ordinarias y de las especificidades de seguimiento y vigilancia.

Paso 11. Síntesis de resultados, comparación de alternativas y conclusiones

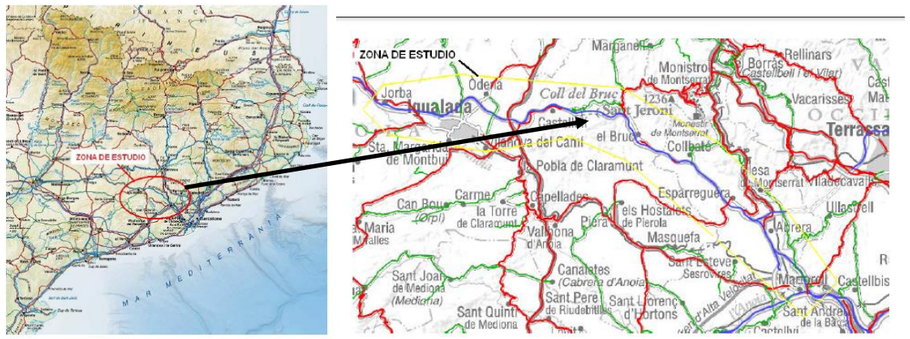
En segundo lugar, para **valorar la afección directa** producida sobre los hábitats objeto de conservación del espacio implicado, se ha seguido la metodología propuesta en la "*Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. Criterios utilizados por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural para la determinación del perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de interés comunitario*", elaborada por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural del MITECO. Por su parte, para **valorar la afección indirecta** producida, se han seguido criterios propios, determinados por las características de las actuaciones ejecutar.

Por último, cabe decir que en el estudio se han contemplado tanto las zonas de ocupación permanente como las de ocupación temporal, y los accesos. La banda de estudio escogida ha sido de 500 m a lo largo de todo el trazado.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

El ámbito territorial en el que se desarrollarán las actuaciones objeto del "*Anteproyecto de Adecuación, Reforma y Conservación de la Autovía A-2. Tramo: Igualada - Martorell. P.K. 550,6 al P.K. 585,5*", se encuentra enmarcado íntegramente en la provincia de Barcelona. Los municipios atravesados por las actuaciones planteadas son Jorba, Òdena, Igualada, Castellolí, el Bruc, els Hostalets de Pierola, Collbató, Esparreguera, Abrera y Martorell.



Localización de la actuación. Fuente: elaboración propia

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El objeto fundamental de las actuaciones contempladas en el anteproyecto es la mejora de trazado, la ampliación de capacidad y la reordenación de accesos del tramo de autovía A-2 comprendido entre los pp.kk. 555+600 al 585+000.

La autovía A-2 se construyó a principios de los años 90, dentro del plan de conversión en autovías de las antiguas nacionales radiales, en su mayor parte por duplicación de la antigua carretera nacional N-II. La autovía A-2 demanda hoy actuaciones de mejora y acondicionamiento, con el fin de que en todo su recorrido pueda ofrecer niveles de seguridad y servicio similares a las autopistas y autovías más modernas. Asimismo, se ha realizado una actualización a la nueva normativa en vigor, especialmente a lo establecido en la Norma 3.1-IC, *Trazado*, en la Instrucción de Señalización Vertical 8.1-IC, en la Instrucción de Drenaje 5.2-IC y en la Orden Circular 35/2014, *Criterios de Aplicación de los Sistemas de Contención*.

A grandes rasgos, las principales actuaciones a realizar son los siguientes:

1. Cambio de la sección transversal por una nueva sección de tres carriles por sentido.

   Es la principal actuación es la a realizar en el tramo objeto del anteproyecto. La sección tipo existente en el tronco de la autovía A-2 consta de una doble calzada de 2 y 3 carriles, un

arcén interior de ancho variable, un arcén exterior de ancho variable y una mediana de ancho variable.

El elevado tráfico que circula por la autovía hace necesario proyectar una ampliación de la capacidad de la misma pasando de las actuales secciones 2+2 o 2+3 a una nueva sección de doble calzada con, al menos, 3 carriles en cada una de ellas.

La ampliación de carril implica el retranqueo y la reposición de todos los elementos existentes en la zona de ampliación por ambos lados de la autovía (cunetas de terraplén, ampliación de obras de drenaje, servicios afectados, cerramiento, caminos de servicio de la autovía, etc.), así como la revegetación de todos los taludes del tronco de la infraestructura ampliada.

2. Ampliación del radio de curvatura de alguna curva, con la correspondiente modificación en planta del trazado.

   Con objeto de mejorar la seguridad y adaptar el trazado actual a lo establecido en la Norma 3.1-IC, se realizarán variaciones en el radio de curvatura de aquellas curvas cuyo trazado actual no cumple para la velocidad de proyecto de 100 km/h.

3. Variantes de trazado.

   Cuando no es posible rectificar el trazado con modificaciones puntuales, será necesario proyectar variantes al trazado actual, con objeto de mantener un trazado homogéneo y de esta forma garantizar las condiciones de seguridad en todo el tramo.

   En el tramo objeto del anteproyecto, se requieren 3 variantes en el trazado actual de la autovía, la variante de Can Palà y Castellolí, la variante de los viaductos del Bruc y la variante de Collbató.

4. Adecuación de los enlaces existente para mejorar su funcionalidad.

   Se ha realizado un análisis de los enlaces actuales adaptando su tipología cuando ha sido necesario para mejorar su funcionalidad. Asimismo, algunas entradas y salidas de la autovía se han eliminado con objeto de cumplir las distancias que establece la Norma 3.1-IC y mejorar la seguridad en la autovía.

   Asimismo, con objeto de reordenar los accesos para redistribuir los tráficos, separar los flujos de corto y largo recorrido y mejorar la circulación y la seguridad vial, se prevén vías de servicio y vías colectoras distribuidoras, en ambas márgenes de las calzadas, entre los distintos enlaces.

5. Túneles del Bruc.

   En la zona correspondientes a los túneles del Bruc se proyecta un tercer tubo en mina de 725 m de longitud, con 3 carriles sentido Lleida, quedando los dos tubos existentes para dar servicio sentido Barcelona, en este caso, con dos carriles cada uno de ellos. Adicionalmente, en la misma calzada del tercer tubo se proyecta un Falso túnel de 265,17 m de longitud, entre los pp.kk. 1+250 y 1+515,17 del Eje 4.

2.3 EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

2.3.1 Alternativa 0

Se considera que la Alternativa 0 no es asumible, ni en lo relativo al cumplimiento de los parámetros de diseño recogidos en la legislación vigente, ni desde el punto de vista de la seguridad vial. Adicionalmente, condiciona el desarrollo socio-económico regional y, desde el punto de vista ambiental, el no hacer nada tampoco supone una ventaja adicional, al no actuarse sobre variables que hoy ejercen efectos perjudiciales sobre la población y el medio ambiente, como es el caso del efecto barrera y las graves molestias por ruido ocasionadas actualmente por la A-2 a su paso por el núcleo urbano de Collbató. Por ello, **se descarta la Alternativa 0 del análisis ambiental y de la selección de alternativas**.

2.3.2 Alternativas analizadas

Teniendo en cuenta las indicaciones realizadas en la Resolución de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula el Documento de Alcance para la evaluación ambiental del Proyecto “Adecuación, reforma y conservación de la Autovía A-2. Tramo: Igualada-Martorell (Barcelona)”, en el presente Estudio de Impacto Ambiental se ha llevado a cabo un estudio de las alternativas solicitadas.

Por ello, el Anteproyecto se ha tramificado en 4 tramos, siendo los Tramos 1 y 4 comunes para todas las alternativas, mientras que el Tramo 2 se corresponde con las alternativas estudiadas para los viaductos y accesos al Bruc, y el Tramo 3 se corresponde con las alternativas estudiadas para el entorno de Collbató. Para el Tramo 2 se han considerado 2 alternativas y para el Tramo 3 se han considerado 3.

Se reflejan en la siguiente tabla la tramificación y las alternativas consideradas, indicándose el kilometraje de la autovía actual y de las alternativas planteadas en el EsIA.

		PK ACTUAL A-2		PK ALTERNATIVAS EsIA		Longitud (m)
		pk inicio	pk final	pk inicio	pk final	
Tramo 1	Tramo 1	550+600	566+395	0+000	15+795	15.795,00
Tramo 2	Tramo 2. Alternativa Bruc 1-Norte	566+395	569+385	0+000	2+990	2.990,00
	Tramo 2. Alternativa Bruc 2-Sur			0+000	2+938	2.938,25
Tramo 3	Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual	569+385	575+980	0+000	6+224	6.224,89
	Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso túnel			0+000	6+224	6.224,24
	Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de Población			0+000	6+595	6.595,00
Tramo 4	Tramo 4	575+980	583+500	0+000	7+520	7.520,00

De esta forma, la solución a desarrollar estará formada por el Tramo 1, la alternativa seleccionada del Tramo 2, la alternativa seleccionada del Tramo 3 y el Tramo 4.

3 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE ESPACIOS RED NATURA 2000 QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS

3.1 INTRODUCCIÓN A LA RED NATURA 2000

La Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (o Directiva Hábitats) crea en 1992 la figura denominada Red Natura 2000.

Se trata de una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, denominada 'Natura 2000', compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II. Esta red deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, a un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural (Artículo 3.1, Directiva Hábitats).

Natura 2000 está vinculada asimismo a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, o Directiva Aves, al incluir también los lugares para la protección de las aves y sus hábitats declarados en aplicación de esta Directiva.

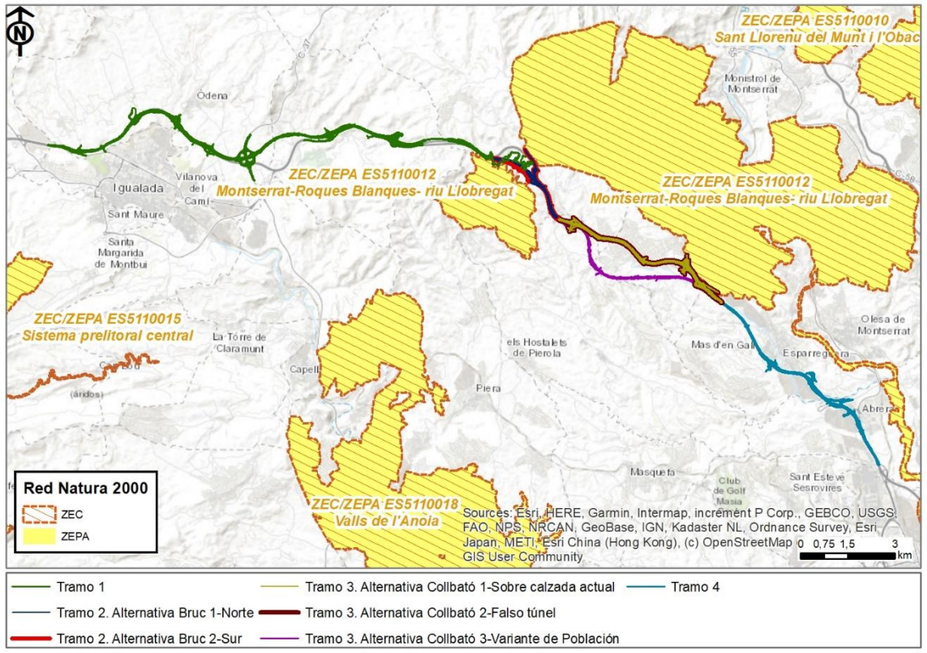
El objetivo de la Red Natura 2000 es por tanto garantizar la conservación, en un estado favorable, de determinados tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) -y por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) hasta su transformación en ZEC- establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitats, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en aplicación de la Directiva Aves.

Las Directivas Hábitats y Aves han sido transpuestas al ordenamiento jurídico español por medio de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, que constituye el marco básico de Natura 2000 en España.

3.2 LA RED NATURA 2000 EN EL ENTORNO DEL PROYECTO

A continuación, se muestran los espacios de la Red Natura 2000 que se encuentra en el ámbito de estudio.



Red Natura 2000 en el ámbito territorial de Cataluña. Fuente: Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Cataluña y elaboración propia

De todos estos espacios Red Natura 2000 el único susceptible de sufrir afección por ubicarse parte del proyecto sobre el mismo corresponde al **ZEC y ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-riu Llobregat**, por lo que será el espacio Red Natura 2000 objeto de análisis en el presente documento. El trazado actual de la autovía A-2 afecta el límite del ZEC Montserrat-Roques Blanques-riu Llobregat entre los pp.kk. 566+500 y 567+500, afectando al mismo la variante de los viaductos del Bruc. Por lo tanto, se considera que en este estudio solamente se estudiará la afección a este espacio debido al solapamiento con elementos del proyecto.

En cuanto al resto de los espacios Red Natura 2000 enumerados, no se van a incluir los mismos en el presente análisis por considerarse que el proyecto no va a tener ningún tipo de incidencia sobre los valores ambientales que los definen:

- Todos ellos están ubicados a una distancia mayor de 3.000 m del proyecto, existiendo además numerosos elementos intermedios en el paisaje, tanto artificiales (núcleos de población, polígonos industriales, carreteras, líneas eléctricas, etc.) como naturales (fundamentalmente barreras orográficas) que condicionan la aparición de afecciones indirectas.

- Las características del proyecto, fundamentalmente referentes a extracciones de agua (inexistentes), vertidos (inexistentes) y emisiones (las asociadas a la circulación de vehículos

por la infraestructura) hacen considerar que no se producirá afección sobre el resto de los espacios.

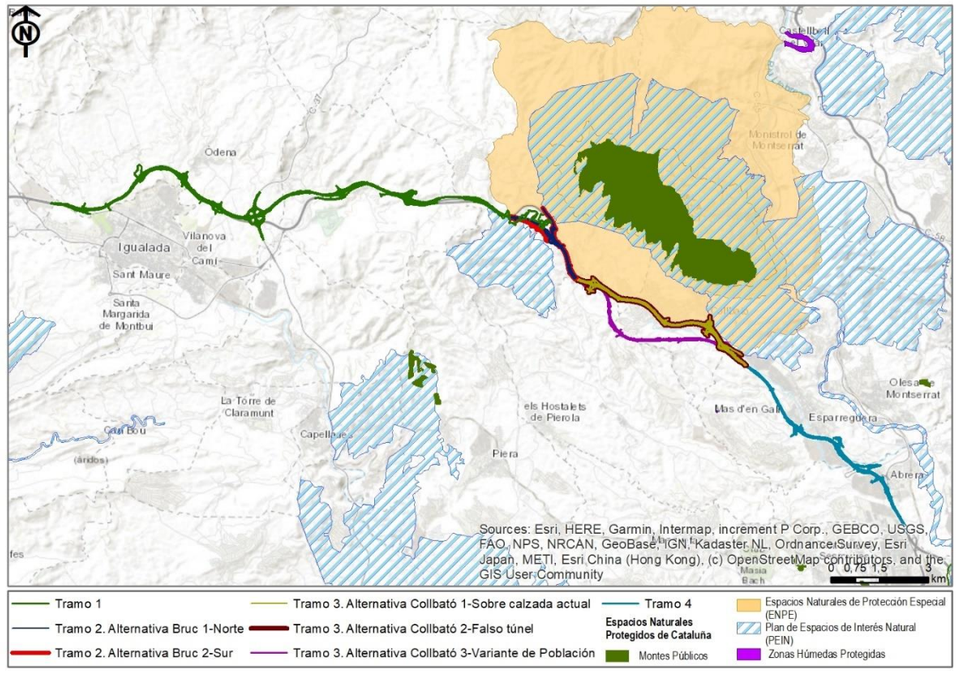
- La fauna típica del resto de espacios no es susceptible de sufrir algún tipo de impacto por la ejecución del proyecto (tales como mortalidad, pérdida de zonas de campeo, alimentación, etc.).

- Las acciones del proyecto no son susceptibles de ocasionar pérdidas en la conectividad del resto de los espacios Red Natura 2000 del entorno de la actuación. El trazado del proyecto no intercepta ningún cauce que de forma directa discurra por ninguno de los espacios red natura 2000 enumerados.

En relación con los espacios protegidos de Cataluña, el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) protege a un total de 184 espacios de especial valor ecológico (Ley 12/1985, de espacios naturales).

El ámbito de estudio recoge varios espacios catalogados de interés natural. Se trata de Roques Blanques, Montserrat, Riu Llobregat, Valls de l´Anoia, Riera de Clariana, Muntanyes de l´Ordal y el Sistema prelitoral central –todos ellos Lugares de Importancia Comunitaria- y la Muntanya de Montserrat, declarada además Reserva Natural y Parque Natural.

Se adjunta a continuación una figura donde se localizan los principales espacios protegidos dentro del ámbito de estudio.



Espacios Protegidos de Cataluña. Fuente: Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Cataluña y elaboración propia

4 PRIMERA INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE LOS ESPACIOS POTENCIALMENTE AFECTADOS

La elaboración del presente estudio ha comprendido dos fases, una de trabajo de gabinete y otra de trabajo de campo. En el apartado 4.2 se presenta y desarrolla el trabajo de gabinete: el trabajo de campo, por su parte viene recogido en el apartado 4.3.

El presente apartado consiste en la identificación de aquellos objetos de conservación de los espacios implicados que son susceptibles de verse afectados por las actuaciones proyectadas, empleando para ello la bibliografía y la cartografía existentes sobre la Red Natura 2000 y sobre sus hábitats y especies, de carácter siempre oficial y en su versión más actual.

4.1 METODOLOGÍA SEGUIDA PARA RECABAR INFORMACIÓN

Fuente de información

Las fuentes empleadas han sido, concretamente, las siguientes:

- Formularios normalizados de datos Red Natura 2000 de la ZEC y ZEPA implicadas:
  - *Acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 8 de febrero de 2005, por el que se designan como ZEPA algunos de los LIC propuesto en Cataluña*
  - *Acuerdo de Gobierno 150/2014, de 4 de noviembre (…)*
- Plan de Gestión de la ZEC y ZEPA implicadas
  - *Acuerdo de Gobierno 150/2014. Anexo 6. Instrumento de gestión de las ZEC declaradas en la región mediterránea.*
- Cartografía de HIC autonómica
- Inventario Español de Especies Terrestres (IEET)
- Atlas y Libros Rojos de especies en España

Procesamiento de la información

Con la información presente en el plan de gestión de espacio Red Natura 2000 primero se identifica aquellas actuaciones que son autorizables, permitidas o prohibidas en el espacio Natura 2000, de esta manera se descarta la necesidad de llevar a cabo una evaluación de repercusiones dependiendo del caso. Posteriormente, para aquellos espacios para los que sí es necesario llevar a cabo esta repercusión se identifican los hábitats y las especies que son objeto de conservación en los mismos.

Éstos son hábitats de interés comunitario de los incluidos en el anexo I de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, y especies de interés comunitario de las incluidas en el anexo II de la citada Ley (en adelante, HIC y EIC respectivamente).

A continuación, se determinan, de todos los HIC y EIC presentes en los espacios implicados, aquéllos que se encuentran en riesgo de ser afectados por las actuaciones, siguiendo la siguiente metodología:

- Se considera **HIC en riesgo de afección** aquél que se encuentre físicamente en la zona de estudio (entendiendo como tal la zona del espacio Red Natura 2000 que vaya a ser ocupada por las obras, y un radio de 500 m a su alrededor).

- Se considera **EIC en riesgo de afección** aquella cuya presencia sea probable en la zona de estudio.

Para determinar la presencia de HIC en la zona de estudio, se emplea la cartografía de los hábitats de la capa, "*Cartografía dels hábitats de intrés comunitari, versió 2 (2018)".*

Por otra parte, la estimación de la probabilidad de presencia de las EIC se realiza en base a los siguientes criterios:

- Se considera **probable** que la especie esté presente en la zona de estudio si se ha confirmado su presencia en la cuadrícula UTM 10x10 km que la engloba, y si la zona posee las condiciones ecológicas necesarias para que la especie pueda hacer uso de ella. Este uso de la zona podrá ser de diversa naturaleza: como dormidero, área de alimentación, área de reproducción o cría, área de descanso o simplemente como lugar de paso de la especie por cualquier circunstancia.

- Se considera **improbable** que la especie esté presente en la zona de estudio si no se ha confirmado su presencia en la cuadrícula ni la zona es ecológicamente compatible con las necesidades de la especie.

- En aquellos casos en los que se haya confirmado la presencia de la especie en la cuadrícula, pero la zona de estudio no forme parte de su hábitat potencial, o viceversa, la probabilidad de presencia se decide teniendo en cuenta los factores del medio y de la especie, que se analizarán de forma específica para cada caso.

Mediante este método, en la estimación de la probabilidad de que una EIC se vea afectada por las actuaciones del proyecto, se está teniendo en cuenta tanto la presencia real como la presencia potencial de la misma en la zona de estudio; la primera a través de los avistamientos registrados en el IEET para las cuadrículas UTM correspondientes; y la segunda estudiando los requerimientos ecológicos de las especies y sus áreas de distribución natural en el territorio nacional, tomando como fuente de información los Atlas y Libros Rojos de invertebrados, mamíferos, reptiles y anfibios, y peces continentales de España.

En definitiva, tras el proceso de la información se obtiene un listado de los HIC y las EIC cuya presencia real en la zona de estudio será necesario confirmar mediante el trabajo de campo (apartado 4.3 del presente Estudio).

Revisión del Plan de Gestión del espacio Red Natura 2000 identificado

Este espacio se regula mediante el Plan de Gestión aprobado por el *Acuerdo de Gobierno 150/2014. Anexo 8 Directrices para la gestión de los espacios de la Red Natura 2000.*

En el apartado II.5.1. Directrices generales para los espacios de montaña interior se indica lo siguiente:

1. *Directrices generales*

   Además de las directrices generales definidas por el conjunto de los espacios de la red Natura 2000, en los espacios definidos de la montaña interior se aplicarán los siguientes criterios:

   - *Los criterios establecidos en el presente documento se incorporarán en el Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje que se redacten los espacios de la red.*

   - *En el caso de los espacios que ya tienen Plan especial aprobado habrá que tener en consideración las regulaciones que éste específica para el espacio.*

El presente espacio no cuenta con un Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje pero sí que cuenta con un Plan de espacios de interés natural, aprobado por *el Decreto 328/1992, por el que se aprueba el Plan de espacios de interés natural,* el cual se analizará más adelante.

- *Todos los proyectos, planes o programas que puedan afectar de forma apreciable los espacios de la RN 2000 se someterán a una adecuada evaluación de las sus repercusiones en el espacio y teniendo en cuenta los objetivos de conservación definidos en el tercer punto. Sólo se autorizarán en caso de que se asegure que no causará perjuicio a la integridad del espacio en cuestión o que demuestren su compatibilidad con los valores naturales del espacio. Pese cause perjuicio a la integridad del espacio, y en falta de soluciones alternativas, se podrán autorizar por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de naturaleza social o económica, tomando las medidas compensatorias que sean necesarias para garantizar la coherencia global de la red Natura 2000.*

  En caso de que en este espacio haya un hábitat o una especie prioritarios, se podrán autorizar por razones de salud humana, seguridad pública o beneficios ambientales de primordial importancia. En el caso de otras razones imperiosas de interés público deberá consultar previamente a la Comisión Europea.

Mediante este estudio se pretende realizar una evaluación de las repercusiones del proyecto con el fin de determinar si afecta de manera apreciable o no afecta al espacio indicado, y en función de esto solicitar la autorización pertinente. Como conclusión de este análisis se determina que el presente proyecto no generará afección apreciable sobre el espacio Red Natura 2000 analizado.

- *Con carácter general, se considerarán incompatibles las actuaciones que afecten de manera apreciable los sectores críticos para la conservación del águila perdicera y la tortuga mediterránea.*

El presente proyecto, no afecta a las áreas críticas para la conservación del águila perdicera o la tortuga mediterránea por lo que no se considera una actividad incompatible.

De acuerdo con la *Ley 12 /1985, de 14 de junio, de espacios naturales*, el Plan de espacios de interés natural (PEIN) es un plan territorial sectorial y debe establecer las determinaciones necesarias para la protección básica de los espacios naturales que están incluidos, de acuerdo con sus valores científicos, ecológicos, paisajísticos, culturales, sociales, didácticos o recreativos (artículo 15).

Con esta finalidad, el PEIN incluye un apartado de Normas de protección y regulación de usos que son de obligado cumplimiento en su ámbito. Estas Normas, que forman el documento 3 del PEIN, fueron publicadas en el DOGC, junto con el *Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de espacios de interés natural.*

17.1 De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 114/1988, de 7 de abril, de evaluación de impacto ambiental, todos los proyectos de obras y de Instalaciones que puedan perjudicar notoriamente los valores preservados en los espacios del Plan la realización o autorización corresponda a [a Generalidad de Cataluña se someterán al procedimiento establecido en el mencionado Decreto.

17.2 En todo caso deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras, instalaciones y actividades que figuran expresamente al Decreto 114 / 1.988, y en otras disposiciones de carácter general; y también se deberán someter aquellas otras determinadas basándose en lo establecido en el anexo 2 de la Directiva 85/337 / CEE, de 27 de junio, con la excepción de las explotaciones de granjas, que seguirán la tramitación habitual como actividades clasificadas.

17.3 El anexo 2 de estas Normas contiene la lista de obras, instalaciones y actividades que, de acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior, estarán sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con lo procedimiento aplicable en cada caso.

En el Anexo 2 de este Decreto se cita lo siguiente:

I. Obras, instalaciones y actividades sometidas a evaluación previa de Impacto ambiental en todo el territorio de Cataluña "

7. Construcción de autopistas, autovías, líneas de ferrocarril de largo recorrido, aeropuertos con pistas de despegue y de aterrizaje, de una longitud igual o superior a 2.100 metros y aeropuertos de uso particular.

Las actuaciones objeto del proyecto en estudio consisten en el estudio y diseño de las obras de construcción, puesta a cero y conservación que permitan contar con una autovía A-2 en su tramo comprendido entre los PP. KK 550,6 al 585,5, es decir, se encuentra incluido en este supuesto y por lo tanto debe someterse a evaluación de Impacto Ambiental. **Con este objetivo, se realiza el presente estudio, con el fin de determinar si se generarán afecciones apreciables o no apreciables sobre el espacio Red Natura 2000 analizado.**

4.2 INFORMACIÓN OBTENIDA EN GABINETE PARA LA ZEC/ZEPA ES5110012 MONTSERRAT – ROQUES BLANQUES – RIU LLOBREGAT

Se trata de un espacio comprendido en la Región Biogeográfica Mediterránea, que abarca un área aproximada de 7263,19 ha. Fue declarada como ZEPA en 2005, mediante el *Acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 8 de febrero de 2005, por el que se designan como ZEPA algunos de los LIC propuestos en Cataluña*, y como ZEC en 2014 mediante el *Acuerdo de Gobierno 150/2014, de 4 de noviembre*. Se gestiona mediante este mismo Acuerdo que mediante su Anexo 6 ejerce como Plan de Gestión del espacio.

Espacio constituido por dos entornos diferenciados:

- Por un lado, la sierra de Montserrtat constituye una unidad de relieve limpiamente definida entre las tierras planas de las depresiones pre-litoral y central. El paisaje predominante al macizo es el de carácter mediterráneo, enriquecido en algunas áreas por comunidades submediterráneas de significación especial. Las grandes superficies de afloramientos rocosos permiten el desarrollo de una vegetación rupícola rica y singular. En esta zona predomina la fauna mediterránea enriquecida con importantes introgresiones centroeuropeas o de otras más meridionales.
- Roques Blanques es un pequeño espacio natural que constituye una prolongación hacia poniente del macizo de Montserrat. Está formado por un valle estrecho y cerrado, rodeado por las montañas del Bruc y de la Fembra Morta. El paisaje de Roques Blanques está formado por un mosaico complejo de unidades de vegetación, algunas de ellas de especial interés por sus valores naturales -encinares, matorral silicícola de estepas y brezales, pinares, saucedas, etc.

El ámbito del proyecto se ubica en nueve términos municipales pertenecientes a dos comarcas distintas, l'Anoia (Jorba, Òdena, Igualada, Castellolí, el Bruc y els Hostalets de Pierola) y el Baix Llobregat (Collbató, Esparreguera y Abrera) de la provincia de Barcelona.

4.2.1 Objetivos de conservación

4.2.1.1 Objetivos de conservación general

El objetivo de conservación de todo espacio de la Red Natura 2000 es mantener en, y en su caso, restablecer en un estado de conservación favorable sus hábitats y especies de interés comunitario, los cuales vienen recogidos en su formulario normalizado de datos.

A continuación, se exponen, por separado, los inventarios de HIC y EIC presentes en el formulario de la ZEC/ZEPA y, se extrae, de cada uno de ellos aquellos hábitats y especies que, siguiendo la metodología especificada anteriormente, se encuentran en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas.

Hábitats de interés comunitario del formulario normalizado de datos

Tabla 1. *HIC del formulario normalizado de datos de la ZEC*

Código	Hábitat
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*
3260	Ríos de pisos de planicie con vegetación Ranunculion fluitantis y Callitricho-Batrachion
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion y Salixy Populus alba
5230 *	Matorrales arborescentes con Laurus Tobilis (*)
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (*)
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8310	Cuevas no explotadas por el turismo
9240	Robledales ibéricos *de Quercus faginea y Quercus canariensis*
92A0	Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos
9340	Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
9380	Bosques de *Ilex aquifolium*
9530 *	Pinares (sud-) mediterráneos de pinos negros endémicos (*)
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
9580 *	Bosques mediterráneos de *Taxus baccata* (*)

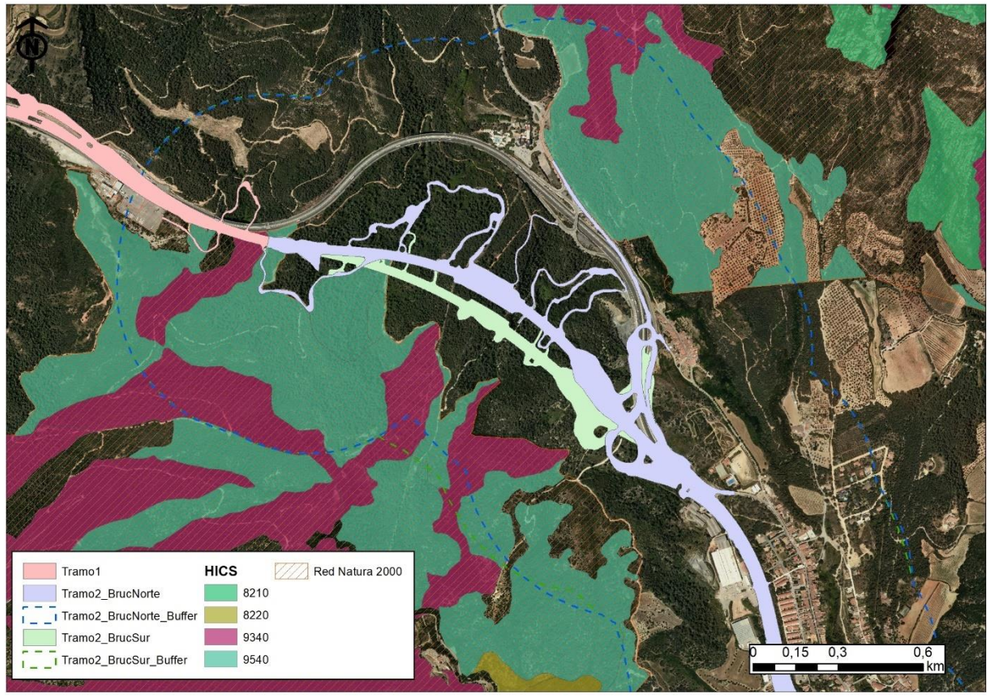


Figura 1. *Distribución de los HIC objetivos de conservación del espacio analizado. Fuente: Hipermapa (GENCAT) y elaboración propia*

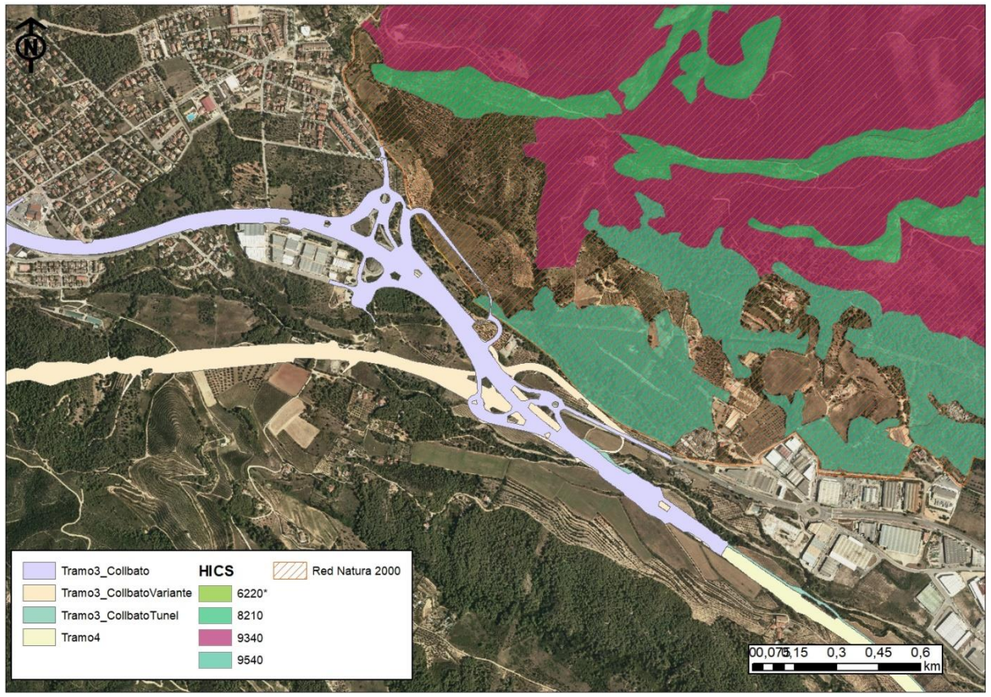


Figura 2. *Distribución de los HIC objetivos de conservación del espacio analizado. Fuente: Hipermapa (GENCAT) y elaboración propia*

Así, de todos los HIC indicados en la tabla anterior, considerados como objetivos de conservación de la ZEC/ZEPA, los que se encuentran en riesgo de afección por encontrarse dentro de la zona de estudio con los indicados en la siguiente tabla. A pesar de que en la imagen solo se muestran los HIC más representativos de cada tesela, se tienen en cuenta todos los HIC representados en la capa cartográfica utilizada.

Tabla 2. *HIC en riesgo de afección indirecta por las actuaciones proyectadas*

Código	Hábitat
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (*)
9340	Bosques de *Quercus ilex y Quercus rotundifolia*
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Especies de interés comunitario del formulario normalizado de datos

Tabla 3. *EIC del formulario normalizado de datos de la ZEC*

Grupo	Código	Nombre científico	Nombre común
Aves	A229	*Alcedo atthis*	Martín pescador común
	A255	*Anthus campestris*	Bisbita campestre
	A215	*Bubo bubo*	Búho real
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Chotacabras europeo
	A080	*Circaetus gallicus*	Águila culebreea
	A379	*Emberiza hortulana*	Escribano hortelano
	A103	*Falco peregrinus*	Halcón peregrino
	A245	*Galerida theklae*	Cogujada montesina
	A093	*Aquila fasciatus*	Águila perdicera
	A246	*Lullula arborea*	Totovía
	A279	*Oenanthe leucura*	Collalba negra
	A302	*Sylvia undata*	Curruca rabilarga
Invert.	1088	*Cerambyx cerdo*	Gran capricornio
	6199	*Euplagia quadripunctaria*	Calimorfa
	1083	*Lucanus cervus*	Ciervo volante europeo
Mamif.	1355	*Lutra lutra*	Nutria
	1310	*Miniopterus schreibersii*	Murciélago de cueva
	1305	*Rhinolophus euryale*	Murciélago mediterráneo de herradura
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Murciélago grande de herradura
	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Murciélago pequeño de herradura
Rept.	1221	*Mauremys leprosa*	Galápago leproso

Según la metodología indicada en el apartado 1.3 “Metodología”, para realizar el análisis de probabilidad de las EIC se debe tener en cuenta las cuadrículas UTM 10X10 del Inventario Nacional de Especies Terrestres en las que se encuentra englobado el ámbito de estudio. El análisis de avistamiento se refiere a las especies identificadas en la cuadrícula que engloba el proyecto, mientras que la compatibilidad ecológica con la zona de afección se confirma tras realizar un estudio de los hábitats preferentes de cada especie y su localización en la zona de estudio.

Tabla 4. *Análisis de compatibilidad de la EIC del formulario RN2000 del espacio*

Grupo	Código	Nombre científico	Nombre común	Avist.	Compatibilidad ecológica	Prob.
Aves	A229	*Alcedo atthis*	Martín pescador común	x	No	Improbable
	A255	*Anthus campestris*	Bisbita campestre	x	Sí	Probable
	A215	*Bubo bubo*	Búho real	x	No	Improbable
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Chotacabras europeo	x	Sí	Probable
	A080	*Circaetus gallicus*	Águila culebrera	x	Sí	Probable
	A379	*Emberiza hortulana*	Escribano hortelano	x	No	Improbable

Grupo	Código	Nombre científico	Nombre común	Avist.	Compatibilidad ecológica	Prob.
	A103	*Falco peregrinus*	Halcón peregrino	x	No	Improbable
	A245	*Galerida theklae*	Cogujada montesina	x	No	Improbable
	A093	*Aquila fasciatus*	Águila perdicera	x	No	Improbable
	A246	*Lullula arborea*	Totovía	x	Sí	Improbable
	A279	*Oenanthe leucura*	Collalba negra	x	No	Improbable
	A302	*Sylvia undata*	Curruca rabilarga	x	Sí	Probable
Invert.	1088	*Cerambyx cerdo*	Gran capricornio		Sí	Improbable
	6199	*Euplagia quadripunctaria*	Calimorfa		No	Improbable
	1083	*Lucanus cervus*	Ciervo volante europeo	x	Sí	Probable
Mamif.	1355	*Lutra lutra*	Nutria	x	No	Improbable
	1310	*Miniopterus schreibersii*	Murciélago de cueva	x	Sí	Probable
	1305	*Rhinolophus euryale*	Murciélago mediterráneo de herradura	x	Sí	Probable
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Murciélago grande de herradura	x	Sí	Probable
	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Murciélago pequeño de herradura	x	Sí	Probable
Rept.	1221	*Mauremys leprosa*	Galápago leproso	x	No	Improbable

De estas especies, las que se encuentran en riesgo de afección son las siguientes, indicando su grado de protección/amenaza nacional:

Tabla 5. EIC en riesgo de afección por las actuaciones previstas

Grupo	Código	Nombre científico	Nombre común	Catálogo Español de Especies Amenazadas
Aves	A255	*Anthus campestris*	Bisbita campestre	-
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Chotacabras europeo	-
	A080	*Circaetus gallicus*	Águila culebrera	-
	A302	*Sylvia undata*	Curruca rabilarga	-
Invert.	1083	*Lucanus cervus*	Ciervo volante europeo	-
Mamif.	1310	*Miniopterus schreibersii*	Murciélago de cueva	Vulnerable
	1305	*Rhinolophus euryale*	Murciélago mediterráneo de herradura	Vulnerable
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Murciélago grande de herradura	Vulnerable
	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Murciélago pequeño de herradura	-

4.2.1.2 Objetivos específicos de conservación específicos

Los espacios Red Natura 2000 que disponen de un plan de gestión en vigor, están sujetos, además de al objetivo de conservación general especificado en el anterior apartado, a unos objetivos de conservación específicos, establecidos por dicho plan. Estos objetivos de conservación adicionales pueden ser de restauración o recuperación, mantenimiento, o incluso mejora del estado de conservación de aquellos hábitats y especies de interés comunitario que así lo requieran.

Este espacio Red Natura 2000 cuenta con un Plan de Gestión aprobado mediante el *Acuerdo de Gobierno 150/2014, de 4 de noviembre*, cuyo objetivo principal es el mantenimiento en un estado de conservación favorable los hábitats y las poblaciones de las especies presentes en el lugar.

En el apartado 3 de la ficha de este espacio en el Plan de Gestión se incluyen los objetivos y directrices generales para esta ZEC/ZEPA. A continuación, se enumeran los citados objeticos.

Regulación de uso público

Elemento Clave	Objetivo de conservación
Miniopterus schreibersii	Ordenación y / o restricción de acceso a los sitios de interés para la especie (cuevas de cría y de invernada)

Aprovechamiento sostenible Forestal

Elemento Clave	Objetivo de conservación
Hábitat de Interés Comunitario (Cód. 9340)	- Adecuación de los desbroces del estrato arbustivo en desbroces más selectivas para de evitar la tala de especies endémicas, protegidas o de interés especial. - Fomento de la gestión forestal dirigida al mantenimiento de la madurez y naturalidad de la masa. - Incorporación en los planes de gestión y ordenación forestal de la conservación de pequeños rodales maduros que tiendan a evolución natural.
Hábitat de Interés Comunitario (Cód. 9340 y 9540)	- Control de los desbroces del estrato arbustivo efectuadas con motivo de la prevención de incendios para evitar la eliminación excesiva del sotobosque y interfieran con el proceso natural de sucesión hacia formaciones más bien estructuradas. - Regulación de los desbroces excesivos que puedan derivar en la desaparición del sotobosque y dañar el hábitat.
Hábitat de Interés Comunitario (Cód. 9540)	- Mantenimiento de un mínimo de 5 a 10 árboles / ha de más de 40 dn y de más de 12 m de altura y poder ser hasta 20 árboles / ha a evolución natural (sin cortar).

Prevención y lucha contra incendios

Elemento Clave	Objetivo de conservación
Hábitat de Interés Comunitario (Cód.9540)	- Fomento de las acciones de prevención y extinción de grandes incendios forestales.

Por otro lado, en el Anexo 4 del *Acuerdo de Gobierno 150/2014, de 4 de noviembre* se indican los objetivos de conservación para los hábitats y para las especies de interés comunitario presentes en los espacios que se han declarado ZEC.

Entre los elementos clave del espacio analizado que se encuentran en el ámbito de estudio se indica:

HIC 9340 → Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida

HIC 9540 → Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida

HIC 6220 → Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida*

Miniopterus schreibersii → Mantener el área de distribución actual conseguida incluyendo las principales colonias presentes

4.2.2 Papel del lugar en la Red Natura 2000

Espacio que constituye una singularidad geológica que determina la presencia de microclimas muy diversos y, por consiguiente, una gran diversidad vegetal. Importante representante de la vegetación mediterránea con una presencia singular de vegetación rupícola.

4.2.3 Regulación de los usos y actividades aplicables

Este espacio Red Natura 2000 cuenta con un Plan de Gestión aprobado mediante el *Acuerdo de Gobierno 150/2014, de 4 de noviembre*, cuyo objetivo principal es el mantenimiento en un estado de conservación favorable los hábitats y las poblaciones de las especies presentes en el lugar.

En el Anexo 8 del presente Plan se recogen las directrices para la gestión de los espacios de la Red Natura 2000. En su apartado II.5.1 de indican las directrices generales para los espacios de montaña interior. Se transcribe:

1) *Directrices generales*

> *Además de las directrices generales definidas por el conjunto de los espacios de la red Natura 2000, en los espacios definidos de la montaña interior se aplicarán los siguientes criterios:*
>
> *Los objetivos de conservación en los espacios de montaña interior en el marco de estas Directrices de gestión serán los hábitats incluidos en el Anexo I y las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43, de Hábitats y su actualización de la Directiva 97/62 (llamados de interés comunitario) más significativos presentes en el espacio. Asimismo, también lo serán todas las especies de aves del Anexo I de la Directiva 79/409, de Aves, o su actualización 91/244 / CE. Serán los formularios oficiales que se presente a la Comisión europea en el momento en que se apruebe la propuesta de espacios a incluir en la red Natura 2000 los que detallarán estos objetivos de conservación.*

En el apartado 4.2.1 del presente proyecto se tienen en cuenta los objetivos de conservación generales de este espacio que se encuentran en la zona de estudio, según la información de su Plan de Gestión y el formulario oficial de Red Natura 2000.

> *Las Directrices hacen una referencia explícita a los elementos prioritarios de conservación que son aquellos que son objeto de una protección específica en función de su significación, fragilidad y grado de amenaza a nivel de Cataluña. Estos se encuentran definidos en el Punto II.1 y presentan unas directrices específicas al final de este capítulo.*

En el apartado 4.2.1.2 del presente proyecto se tienen en cuenta los objetivos específicos que el Plan de Gestión indica para las especies clave del espacio analizado.

> *La gestión y las regulaciones que se realicen en los espacios de montaña interior será necesario que garantice un estado de conservación favorable de los hábitats y especies objetivos de conservación definidas en el punto tercero.*

El presente proyecto no generará afecciones que puedan comprometer el estado de conservación de ninguno de los objetivos de conservación del espacio, así como tampoco la integridad del espacio en la Red Natura 2000.

> *Los Planes especiales de protección del medio natural y del paisaje determinarán los hábitats y las especies de conservación prioritaria en cada espacio, y, si es necesario, sus áreas críticas de conservación. Estos Planes deben ser aprobados por el Gobierno de la Generalidad de Cataluña.*

El presente espacio no cuenta con un Plan Especial de protección del medio natural y del paisaje, pero sí que cuenta con un Plan de espacios de interés natural, aprobado por *el Decreto 328/1992, por el que se aprueba el Plan de espacios de interés natural,* que se analizará más adelante.

6) *Directrices* para el turismo, el ocio y la circulación rodada

> *El acceso motorizado al espacio se regulará por las normas definidas para los espacios del PEIN de la Ley 9/1995 y el Decreto 166/1998. En el marco de la redacción del Plan especial se definirán las áreas y épocas de mayor sensibilidad de especies y hábitats para regular el acceso motorizado a vehículos no autorizados y de visitantes foráneos.*

En relación con el acceso motorizado, en la normativa indicada se establece que se deberá realizar una "*consulta previa a los órganos gestores de los espacios, referidas a la época del año en que se admite circulación, la velocidad máxima, las características de los vehículos y cualquier otra limitación que se considere necesaria para preservar los espacios de acuerdo a la Ley 12/1985*", así como "*prohibir la circulación motorizada en caminos rurales y pistas forestales, para preservar los valores naturales de los espacios afectados, previa consulta a los ayuntamientos respectivos*".

El objeto de este documento es servir a los organismos competentes de los espacios naturales Red Natura 2000 afectados que puedan determinar las medidas que crean necesarias para preservar la integridad de estas zonas naturales.

La necesidad de obtener dichas autorizaciones se recoge en el apartado 8 del presente Estudio.

10) *Directrices para las infraestructuras viarias*

> *La construcción de nuevas infraestructuras viarias en los espacios de la red Natura 2000 ha hacerse de forma compatible con la conservación de los valores naturales de estos espacios. Hasta el momento en que se redacte el Plan especial de protección del medio natural y del paisaje de cada espacio, las condiciones que las regirán serán las siguientes*:

Se identificarán los tramos de vías de comunicación especialmente peligrosos para las especies de interés comunitario y se propondrán las medidas correctoras oportunas que faciliten el paso de los individuos y reduzcan el riesgo de atropello.

Tal y como se valora en el apartado 5.1.3 del presente apartado, las especies objeto de conservación del espacio que pueden verse afectadas por las actuaciones del proyecto. Son en su mayoría aves y quirópteros. Estas especies no son especialmente vulnerables frente al efecto barrera que una nueva vía puede generar. Además, cabe destacar que las actuaciones se proyectan sobre el anterior trazado de la A-2 por lo que durante la obra civil de la construcción de esta vía ya se estudió la permeabilidad del trazado y se propusieron las medidas pertinentes. En definitiva, se entiende que no se generará ningún tipo de afección sobre las especies de interés comunitario del espacio analizado por el efecto barrera de la vía.

En el marco de la evaluación del impacto ambiental de las infraestructuras viarias, se analizará, de forma preferente, su repercusión sobre hábitats y especies de interés comunitario y se prioriza la alternativa que no afecte a las áreas con su presencia. También se garantizará que las medidas correctoras que se establezca incidan en la mejora de la calidad de los hábitats de interés comunitario y de los hábitats de las especies de interés comunitario respetando los elementos de valores geológico como los puntos de interés geológico - o geòtops- inventariados por el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda del año 2.005.

En el presente estudio, se analiza las repercusiones que cada uno de los tramos y sus alternativas puedan tener sobre los objetivos de conservación del espacio analizado. De esta manera, en el apartado 5 se valoran dichos impactos y se concluye que las actuaciones del proyecto no generarán una afección apreciable sobre este.

En la construcción de nuevas infraestructuras viarias se aplicarán las medidas correctoras adecuadas con el objetivo de asegurar la permeabilidad de las infraestructuras para la fauna silvestre.

Se recogen las medidas preventivas y correctoras de aplicación al proyecto en el apartado 8 del presente Estudio y en el apartado 1.7 del Estudio de Impacto Ambiental.

La construcción, modificación o mejora de infraestructuras viarias requerirá un informe favorable del DMAH en el que se defina las medidas correctoras adecuados.

El objeto de este Estudio es proporcionar información al órgano competente para la gestión del espacio Red Natura ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat – Roques Blanques – rio Llobregat, para que pueda emitir un informe que acredite que el proyecto no es susceptible de causar efectos adversos apreciables sobre el referido espacio, atendiendo así a lo señalado en la Disposición Adicional Séptima de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, modificada por la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013*.

En el Plan de Espacios de Interés Natural se indica en su documento 2.6.2 Sistema Mediterráneo Central las especificaciones territoriales, ecológicas y regulación de cada uno de los espacios analizados. En este caso son:

MONTSERRAT

C. Determinaciones

C.4 Normas particulares

De acuerdo con el artículo 9 de la Ley 12/1985 de los espacios naturales, han de tener la consideración de estrictamente protegidos en este espacio las especies de flora siguientes: Saxifraga callosa ssp. Cataláunica, Erodium rupestre i Campanulla speciosa ssp. affinis; y para la fauna invertebrada, todas las especies de coleópteros del género Troglocharinus, Tegenaria racovitzai y Xeroplexa montserratensis.

ROQUES BLANQUES

C. Determinaciones

C.4 Normas particulares

De acuerdo con el artículo 9 de la Ley 12/1985 de los espacios naturales, han de tener la consideración de estrictamente protegidos en este espacio las especies de flora siguientes: Notholaena marantae y Adenocarpus telonensis.

Se plantea una prospección florística y faunística del entorno de todas las ocupaciones tanto definitivas como temporales localizando dentro del espacio Red Natura 2000. De esta manera, se asegura que sí en el ámbito de actuación existe algún ejemplar de estas especies deberá avisarse de manera inmediata con el órgano gestor del espacio siendo este el que decida el procedimiento a seguir.

4.2.4 Presiones y amenazas reconocidas para el lugar en el formulario

En el formulario oficial de la Red Natura 2000 de este espacio menciona una serie de presiones y amenazas más importantes de actividades con efectos sobre todo el ámbito de la ZEC. Estos se indican en la siguiente tabla mencionando su rango de presión y su ámbito interior o exterior:

Tabla 6. Presiones y amenazas recogidas en el formulario oficial de Red Natura 2000

Código	Presión/amenaza	Intensidad	Procedencia
G01	Perturbaciones e intrusiones humanas. Deportes al aire libre, actividades de ocio y recreativas	Alto	Dentro
L09	Eventos geológicos, catástrofes naturales. Fuego (natural)	Alto	Dentro

No es previsible que el proyecto genere afección sobre ninguno de los valores de conservación del espacio, siendo evitable cualquier tipo de riesgo catastrófico derivado de malas prácticas durante la ejecución del proyecto.

En concreto, y **en relación con el proyecto objeto de estudio**, las principales presiones y amenazas serían aquellas ligadas a la infraestructura viaria propuesta:

- Cambios de uso de suelo: agrícola, forestal a uso de infraestructuras.
- Posible extracción de áridos asociada a la infraestructura viaria propuesta.
- Presencia de una red viaria más afianzada.
- Y de forma indirecta: procesos de urbanización, industriales y de actividades similares (como consecuencia de una red viaria mayor).

Estas afecciones se valoran sobre el medio natural en los apartados 5 y 9 del presente documento.

4.3 RECOGIDA DE INFORMACIÓN EN CAMPO

En el presente apartado se describe el trabajo de campo realizado, y se exponen los resultados obtenidos tras su ejecución.

La visita a campo se realizó los días 11 y 12 de junio de 2020, en una franja horaria de 8:30 a 17:30. Durante la misma se visitó la zona de estudio implicada en el presente estudio, esto es, el área sobre la que están proyectadas las actuaciones en estudio más un perímetro de 500 m a su alrededor, siempre dentro de los límites de los espacios Red Natura 2000 presente en el ámbito. Las zonas analizadas corresponden con las zonas donde se prevé la ejecución de las actuaciones que coincidían con teselas de hábitats cartografiados.

En dicha zona de estudio se realizó un reconocimiento general, y se trató de confirmar la presencia o ausencia de los HIC y EIC calificados en la fase de gabinete como en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas. A continuación, se caracterizaron aquéllos cuya presencia real en la zona de estudio se pudo confirmar. A continuación, se incluye una figura en la que se indican los puntos prospectados en cada uno de los espacios Natura 2000 analizados.

4.3.1 Hábitats de interés comunitario

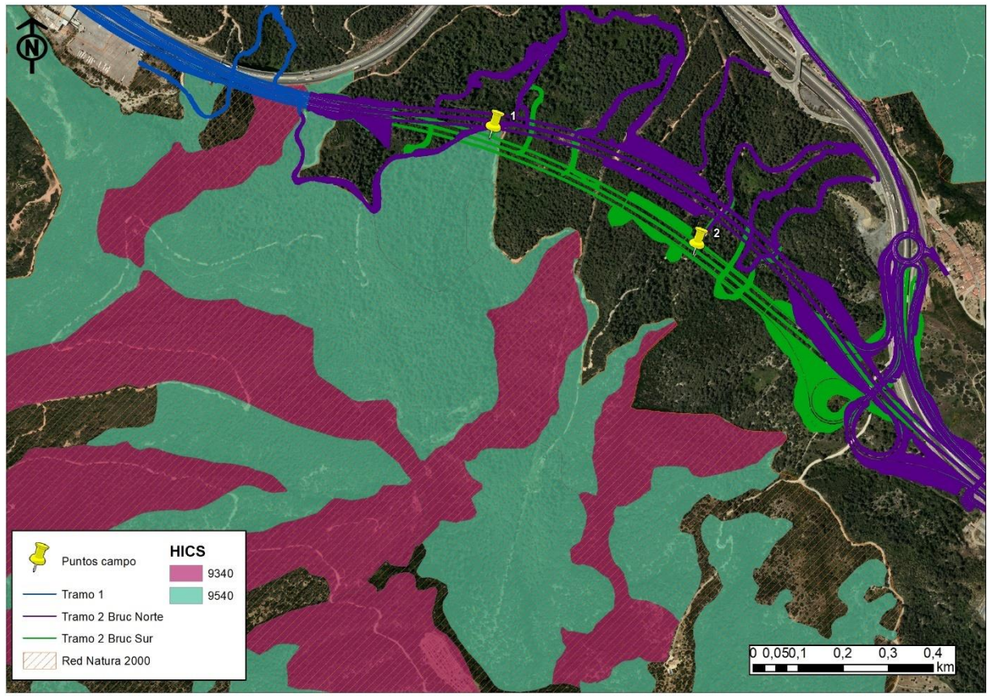


Figura 3. *Hábitats cartografiados dentro de la zona de influencia del proyecto en la ZEC/ZEPA y puntos de muestreo. Fuente: Hipermapa (GENCAT) y elaboración propia*

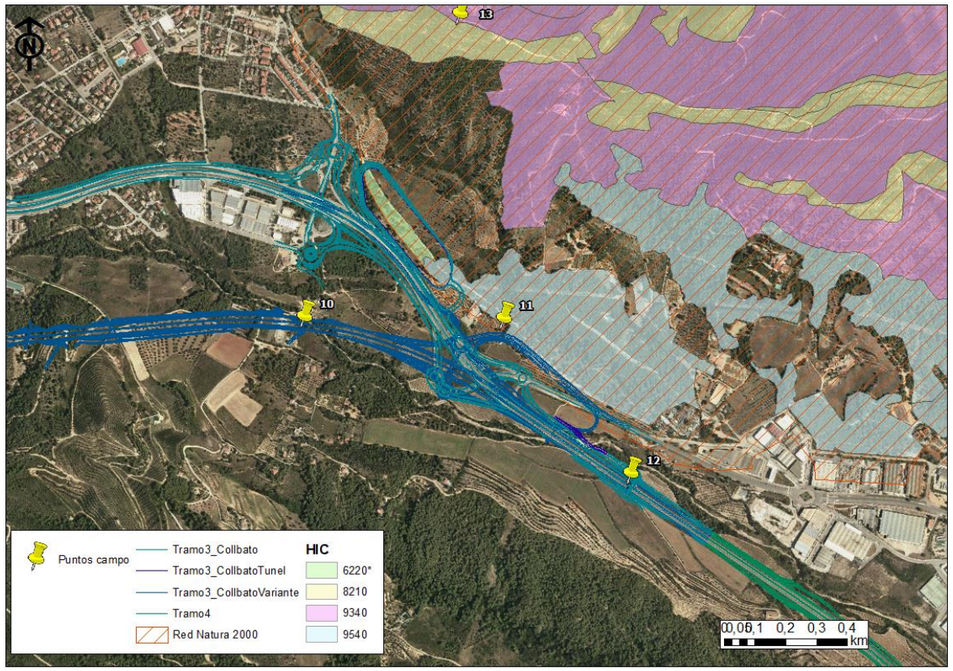


Figura 4. *Hábitats cartografiados dentro de la zona de influencia del proyecto en la ZEC/ZEPA y puntos de muestreo. Fuente: Hipermapa (GENCAT) y elaboración propia*

En la figura anterior se observa que el trazado intercepta algunos HIC. A continuación, en la tabla adjunta se señalan cuáles son estos HIC y su presencia en la zona de estudio.

Cade destacar, que tal y como se ha comentado previamente a lo largo de este estudio, ciertas actuaciones suponen ocupaciones permanentes que generan afección directa sobre el terreno natural. Se esperan afecciones de tipo directo e indirecto, y por ello, la información de campo estima una superficie afectada de estos HIC y si se ha detectado o no el hábitat en la zona de estudio.

Se recuerda que los HIC objetivos de conservación en riesgo de ser afectados son:

Tabla 7. *HIC en riesgo de afección indirecta por las actuaciones proyectadas*

Código	Hábitat
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (*)
9340	Bosques de *Quercus ilex y Quercus rotundifolia*
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

<u>HIC 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero – Brachypodietea*</u>

Tipo de hábitat distribuido por las comarcas con clima mediterráneo de toda la Península Ibérica e islas Baleares, también presente en zonas cálidas de las regiones atlántica y alpina.

Estas comunidades están muy repartidas por todo el territorio, presentando por ello una gran diversidad. Siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas de los tipos de hábitat 6110 u 8230. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas (6310) o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales).

Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero.

La fauna de los pastos secos anuales es compartida con la de las formaciones con las que coexisten. El componente más importante suele ser de invertebrados (véase 6210). Entre las aves destacan especies como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

El HIC se observó en los puntos de muestreo 11 y 13 de la figura inicial del apartado.

Tabla 8. *Afección directa del HIC 6220* en la superifcie de afección directa del proyecto*

HIC en riesgo de afección DIRECTA por la actuación según cartografía		Tipo	Presencia en la superficie de afección	Estado de conservación	Grado de vulnerabilidad
Código	Nombre				
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (*)	Tramo 1	-	-	-
		Tramo 2 Alternativa Bruc 1 -Norte	-	-	-
		Tramo 2 Alternativa Bruc 2 -Sur	-	-	-
		Tramo 3 Alternativa Collbató 1 - Sobre calzada actual	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 3 Alternativa Collbató 2 - Falso Túnel	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 3 Alternativa Collbató 3 - Variante de población	-	-	-
		Tramo 4	-	-	-

Tabla 9. *Afección indirecta del HIC 6220* en la zona de estudio del proyecto*

HIC en riesgo de afección INDIRECTA por la actuación según cartografía		Presencia en la zona de estudio	Estado de conservación	Grado de vulnerabilidad
Código	Nombre			
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (*)	Sí	Favorable	Alto

Figura 5. *Ejemplo del HIC 6220* en la zona de estudio. Vista de afloramientos rocosos del Parque Natural de Montserrat desde el límite del ámbito de actuación. Fuente: Apéndice 7. Estudio de Flora protegida y hábitats*

Estos terrenos corresponden con afloramientos rocosos con matas pequeñas o medianas dispersas, que arraigan en las grietas. Se mezclan hierbas vivaces graminoides y otros de hoja plana.

HIC 9340. Bosques de *Quercus ilex y Quercus rotundifolia*

La encina (*Q. rotundifolia*) vive en todo tipo de suelos hasta los 1800-2000 m. Con precipitaciones inferiores a 350-400 mm es reemplazada por formaciones arbustivas o de coníferas xerófilas (valle del Ebro, Levante, Sureste).

Los encinares más complejos debieron ser los de las zonas litorales cálidas, aunque quedan pocos bien conservados. Serían bosques densos con arbustos termófilos como *Myrtus communis, Olea europaea var. sylvestris, Rhamnus oleoides*, etc. y lianas (*Smilax, Tamus, Rubia, etc*).

La fauna de los encinares cálidos u oceánicos es rica (ver 9330), pero los continentales son mucho más pobres.

El HIC se observó en los puntos de muestreo 1, 2 y 13 de la figura inicial del apartado.

Tabla 10. *Afección indirecta del HIC 9340 en la zona de estudio del proyecto*

HIC en riesgo de afección INDIRECTA por la actuación según cartografía		Presencia en la zona de estudio	Estado de conservación	Grado de vulnerabilidad
Código	Nombre			
9340	Bosques de *Quercus ilex y Quercus rotundifolia*	No	-	-

Las masas de quercineas puras identificadas en la información cartográfica consultada no se verán afectadas directamente por las actuaciones del proyecto.

Durante el trabajo de campo no se han identificado bosques monoespecíficos de quercíneas y sí bosques en los que las encinas (*Quercus ilex ilex*), quejigos (*Quercus faginea*) o robles (*Quercus humilis*) se intercalan en mayor o menor medida con los pinares. Debido a esto se considera que no se encuentra la formación del HIC en esta zona de estudio en formación y estructura característica.

Figura 6. *Ejemplo del HIC 9340 en la zona de estudio. Detalle de un ejemplar probablemnte híbrido de encina y quejigo. Fuente: Apéndice 7. Estudio de Flora protegida y hábitats*

HIC 9540. Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos

Estos pinares suelen actuar como pioneros en la sucesión hacia bosques de *Quercus*, aunque los desplazan en climas muy secos o en sustratos restrictivos.

El pino carrasco (*Pinus halepensis*) es propio de climas cálidos y secos de la mitad oriental peninsular y de Baleares, casi siempre en sustratos básicos y por debajo de 800 m. Forma bosques en situaciones de extrema sequía, ya sea por razones climáticas (sureste ibérico, valle del Ebro, Baleares) o por la naturaleza del suelo (margas, arcillas, laderas rocosas), con *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus, Rosmarinus officinalis, Phillyrea angustifolia*, etc.

La fauna de estos pinares es muy diversa. Algunos albergan nidos de buitre negro o águila imperial.

El HIC se observó en los puntos de muestreo 1,2 y 11 de la figura inicial del apartado.

Tabla 11. Afección directa del HIC 9540 en la superficie de afección directa del proyecto

HIC en riesgo de afección DIRECTA por la actuación según cartografía		Tipo	Presencia en la superficie de afección	Estado de conservación	Grado de vulnerabilidad
Código	Nombre				
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	Tramo 1	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 2 Alternativa Bruc 1 - Norte	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 2 Alternativa Bruc 2 - Sur	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 3 Alternativa Collbató 1 -Sobre calzada actual	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 3 Alternativa Collbató 2 - Falso Túnel	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 3 Alternativa Collbató 3 -Variante de población	Sí	Favorable	Alto
		Tramo 4	-	-	-

Tabla 12. Afección indirecta del HIC 9540 en la zona de estudio del proyecto

HIC en riesgo de afección INDIRECTA por la actuación según cartografía		Presencia en la zona de estudio	Estado de conservación	Grado de vulnerabilidad
Cód	Nombre			
9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	Sí	Favorable	Alto

Los pinares son las formaciones características del ámbito de estudio, lo cual, teniendo en cuenta que nos encontramos en un territorio en el que supuestamente es el encinar la formación potencial, denota cómo han sido potenciadas secularmente estas formaciones en detrimento de las últimas.

Resultan abundantes las masas puras de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en las que, en ocasiones, en función de factores edáficos y geomorfológicos compiten con en el pino piñonero (*Pinus pinea*) o el pino laricio (*Pinus nigra*).

Las que especies como el durillo (*Viburnum tinus*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*), el agracejo (*Phillyrea latifolia),* el madroño (*Arbutus unedo*), la coscoja (*Quercus coccifera*), el brezo (*Erica arborea*) o el lentisco (*Pistacia lentiscus*) integran un denso sotobosque.

Figura 7. Ejemplo del HIC 9540 en la zona de estudio. Vista de un pinar de pino carrasco (Pinus halepensis) en las cercanías de Esparraguera. Apéndice 7. Estudio de Flora protegida y hábitats

4.3.2 Especies de interés comunitario

A continuación, se muestra y comentan los resultados obtenidos para las EIC del espacio Red Natura 2000. Se analizarán en conjunto todas las especies sin realizar distinciones según los diferentes tramos. Se considera que las especies tienen capacidad de movimiento, pueden moverse libremente a lo largo de toda la zona de estudio. Así, se ha analizado la presencia de todas las especies de manera conjunta en la siguiente tabla:

Tabla 13. Especies de interés comunitario en riesgo de afección indirecta

EIC en riesgo de afección INDIRECTA por las obras según análisis de probabilidad				Presencia en la zona de estudio	Presencia del hábitat en la zona de ESTUDIO	Estado de conservación	Grado de vulnerabilidad
Grup	Cód	Nombre científico	Nombre común				
Aves	A255	*Anthus campestris*	Bisbita campestre	No	Sí	Favorable	Bajo
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Chotacabras europeo	No	Sí	Favorable	Bajo
	A080	*Circaetus gallicus*	Águila culebrera	No	Sí	Favorable	Bajo
	A302	*Sylvia undata*	Curruca rabilarga	No	Sí	Favorable	Bajo
	1083	*Lucanus cervus*	Ciervo volante europeo	No	Sí	Favorable	Bajo
	1310	*Miniopterus*	Murciélago de	No	Sí	Favorable	Bajo

EIC en riesgo de afección INDIRECTA por las obras según análisis de probabilidad				Presencia en la zona de estudio	Presencia del hábitat en la zona de ESTUDIO	Estado de conservación	Grado de vulnerabilidad
Grup	Cód	Nombre científico	Nombre común				
		schreibersii	cueva				
	1305	*Rhinolophus euryale*	Murciélago mediterráneo de herradura	No	Sí	Favorable	Bajo
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Murciélago grande de herradura	No	Sí	Favorable	Bajo
	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Murciélago pequeño de herradura	No	Sí	Favorable	Bajo

En lo que respecta a la zona de estudio, el trabajo de campo permitió confirmar la presencia de otras 64 especies entre las que destacan: del grupo de anfibios la rana común, del grupo de reptiles la lagartija colilarga; del grupo de aves el ánade azulón, busardo ratonero, faisán vulgar, etc.; del grupo de mamíferos el murciélago hortelano, visón americano, zorro, jabalí, etc. La lista completa de ejemplares observados durante el trabajo de campo ser recoge en el Apéndice 4 Estudio de Fauna y Corredores Faunísticos del presente Estudio de Impacto Ambiental. Por otro lado, se ha confirmado la presencia de los hábitats de las 9 especies calificadas como en riesgo de afección, lo que asegura que estas especies sufrirán afecciones de tipo indirecto.

En este caso, todas las actuaciones podrían afectar indirectamente a un total de 9 EIC.

5 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

5.1 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS POTENCIALES PREVISIBLES

Tras haber concluido el trabajo de gabinete- con la identificación de los objetivos de conservación de los espacios Red Natura 2000 analizados se encuentran en riesgo de ser afectados por las actuaciones proyectadas-, y tras haber contrastado la información obtenida con trabajo de campo, se procede a la identificación y caracterización de los impactos potenciales generados por el presente proyecto sobre los objetivos mencionados.

A continuación, se definen los conceptos empleados en la caracterización de los impactos potenciales identificados:

DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS		
Atributo	**Valor**	
SIGNO Hace referencia al carácter genérico de la acción del proyecto sobre el factor	**POSITIVO**	Aquél admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
	NEGATIVO	Aquél que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
INTENSIDAD Hace referencia al grado de alteración del factor en el ámbito de la afección	**ALTA**	Destrucción del factor o de su valor ambiental.
	MEDIA	Afección sensible al factor o a su valor ambiental.
	BAJA	Escaso efecto sobre el factor o su valor ambiental.
EXTENSIÓN Se refiere al área de influencia teórica del efecto en relación con el entorno del proyecto considerado	**PUNTUAL**	La acción produce un efecto localizable de forma singularizada.
	GENERAL	El efecto no admite una localización precisa teniendo una influencia generalizada en todo el entorno del proyecto.
	PARCIAL	Situaciones intermedias entre los dos extremos anteriores.
INTERACCIÓN Se refiere a si existen o no consecuencias en la inducción de sus efectos	**SIMPLE**	Aquél que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
	ACUMULATIVO	Aquél que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
	SINÉRGICO	Aquél que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
DURACIÓN El tiempo supuesto de permanencia del efecto a partir del inicio de la acción	**TEMPORAL**	Aquél que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
	PERMANENTE	Aquél que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los

DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS		
Atributo	**Valor**	
		sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
REVERSIBILIDAD Se refiere a la posibilidad de que el medio asimile o no el efecto en un tiempo determinado	**REVERSIBLE**	Aquél en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
	IRREVERSIBLE	Aquél que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
RECUPERABILIDAD Posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto, mediante la aplicación de las medidas correctoras adecuadas	**RECUPERABLE**	Aquél en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
	IRRECUPERABLE	Aquél en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
PERIODICIDAD Se refiere a cómo se manifiesta el impacto en el tiempo	**PERIÓDICO**	Aquél que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.
	DE APARICIÓN IRREGULAR	Aquél que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
	CONTINUO	Aquél que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
	DISCONTINUO	Aquél que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

5.1.1 Afección directa en fase de construcción

Se considera que existe afección directa sobre un espacio Red Natura 2000 cuando una actuación genera la eliminación parcial o total de alguno de los factores que conforman el espacio.

En el ámbito del presente proyecto, la ampliación de capacidad de la Autovía A-2, así como las actuaciones sobre las alternativas planteadas, conllevaban la ocupación permanente de una determinada superficie de suelo perteneciente a la ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat (consultar apartado 4.2.1).

Estas obras generan una superficie de ocupación permanente estimada según la tabla incluida a continuación. En cuanto a la afección temporal, o la generada por las zonas de instalaciones auxiliares propuestas, todas se encuentran fuera de zona Red Natura 2000 por lo que no se considerarán en este análisis. Únicamente se produce afección directa sobre los espacios Natura 2000: ZEC/ZEPA Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat. A continuación, se recoge la superficie de afección sobre cada uno de los hábitats afectados y por cada alternativa:

HIC	Tramo 1	Tramo 2. Alternativa Bruc 1-Norte	Tramo 2. Alternativa Bruc 2-Sur	Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual	Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso Túnel	Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de población	Tramo 4
6220	0,00	0,00	0,00	366,35	366,35	0,00	0,00
9540	690,99	2.833,18	2.882,86	1.265,52	1.265,52	4.604,50	**0,00**
TOTAL	**690,99**	**2.833,18**	**2.882,86**	**1.631,86**	**1.631,86**	**4.604,50**	**0,00**

Según la cartografía analizada, existen elementos de conservación del espacio que se verán afectados por esta ocupación, ya que se han localizado HIC calificados como en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas sobre la superficie de ocupación delimitada.

Para el acceso, tanto a la obra, como a las zonas de extracción y vertido de materiales, se evitará la apertura de nuevos caminos, utilizándose caminos existentes, pero eludiendo el paso por zonas urbanas. Estos caminos servirán de apoyo al principal acceso a través de la propia autovía A-2. Por otro lado, se adecuarán caminos existentes, que permanecerán tras las obras.

Únicamente se prevén accesos temporales de obra para la ejecución de los nuevos viaductos (Bruc) que se definirán a nivel de proyecto de construcción. Éstos se proyectarán evitando las zonas de vegetación de ribera y se demolerán y restaurarán al finalizar la obra.

La superficie de afección de estos caminos se contempla en la tabla anterior, como parte de la superficie afectada total.

A continuación, se expone una descripción bibliográfica general del impacto asociado a este tipo de afección, especificando el agente generador del impacto, y las consecuencias que éste puede tener sobre los hábitats y especies citados.

5.1.1.1 Destrucción de hábitats por ocupación del suelo y eliminación de la cobertura vegetal

Los movimientos de tierra y de maquinaria, los despejes y desbroces de la vegetación, podrían conllevar una pérdida de especies de flora incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats, así como una pérdida de hábitats incluidos en el Anexo I de la misma Directiva, que son importantes para especies de fauna que buscan lugares propicios para su refugio, reproducción y alimentación.

La eliminación de la vegetación puede ser uno de los impactos principales sobre la Red Natura 2000, ya que éste es uno de los valores ambientales relevantes que determinaron la inclusión de estas áreas en la Red Natura 2000.

Como se ha mencionado anteriormente, únicamente se producirá afección directa sobre la ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat.

5.1.2 Afección indirecta en fase de construcción

Por su parte, la afección indirecta se produce cuando existen agentes que, de manera externa, sin estar en contacto con los valores naturales del espacio, conllevan una perturbación sobre los mismos.

En el ámbito del presente proyecto, dada la naturaleza de las actuaciones, se ha considerado que durante la ejecución de las obras se generará una cierta afección indirecta sobre algunos de los elementos objeto de conservación del espacio.

Uno de los impactos asociados a este tipo de afección, es tal y como se detalla más adelante, la reducción del espacio vital de la fauna por destrucción de su hábitat potencial, consecuencia de los movimientos de tierra ejecutados.

En este caso, se verán afectadas solamente aquellas especies de interés comunitario cuyo hábitat potencial esté presente en las superficies de afección generadas durante el proyecto. A continuación, se recoge estas superficies de afección, no solamente en el espacio Red Natura 2000 analizado, sino en todo el tramo, considerando la capacidad de desplazamiento de las EIC objeto de conservación de la ZEC/ZEPA. Estas superficies se organizan según el biotopo afectado y según la alternativa.

Tramo	Alternativa	Bosques (ha)	Zonas húmedas y sotos fluviales (ha)	Matorrales, prados y pastizales (ha)	Cultivos (ha)	Rupícola (ha)	Antrópico (ha)
1	-	14,30	-	8,51	44,03	0,04	26,01
2	Bruc norte	12,48	-	0,19	0,19	-	3,44
	Bruc sur	11,10	-	0,15	0,19	-	3,07
3	Sobre calzada actual	5,81	0,12	0,54	3,92	-	8,44
	Falso túnel	5,81	0,12	0,54	3,92	-	8,44
	Variante	18,30	0,05	1,31	10,78	-	4,52
4	-	1,39	0,94	2,64	2,37	-	6,97

Y las especies que podrían verse afectadas según la bibliografía existente (consultar apartado 4.2.1.1) las siguientes:

Grupo	Código	Nombre científico	Nombre común	Catálogo Español de Especies Amenazadas	Hábitat principal
Aves	A255	*Anthus campestris*	Bisbita campestre	-	Matorrales, prados y pastizales
	A224	*Caprimulgus europaeus*	Chotacabras europeo	-	Forestal
	A080	*Circaetus gallicus*	Águila culebrera	-	Forestal
	A302	*Sylvia undata*	Curruca rabilarga	-	Matorrales, prados y pastizales
Invert.	1083	*Lucanus cervus*	Ciervo volante europeo	-	Forestal
Mamif.	1310	*Miniopterus schreibersii*	Murciélago de cueva	Vulnerable	Rupícola
	1305	*Rhinolophus euryale*	Murciélago mediterráneo de herradura	Vulnerable	Rupícola
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Murciélago grande de herradura	Vulnerable	Rupícola
	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Murciélago pequeño de herradura	-	Rupícola

A continuación, se describen y caracterizan los impactos indirectos que generará el presente proyecto sobre los espacios Red Natura 2000 analizados.

5.1.2.1 Destrucción de hábitats faunísticos por ocupación del suelo y eliminación de la cobertura vegetal

La alteración directa del hábitat ocasiona el empobrecimiento de los recursos naturales de los que dependen las poblaciones animales o, en último caso, la pérdida de los mismos. Tanto si el hábitat es alterado como si llega a destruirse (caso más extremo), la consecuencia se traduce en la desaparición de especies (especialmente de aquellas con movilidad reducida) o el desplazamiento de los organismos afectados hacia otras zonas que dispongan de los recursos que éstas necesitan.

Las principales acciones del proyecto que generan la destrucción de hábitats faunísticos son todas aquellas ligadas a los movimientos de tierras, así como a la eliminación, despeje y desbroce de vegetación necesarias. Dichas acciones pueden originar la destrucción de nidos, madrigueras, toperas y otras cavidades seleccionadas para la reproducción, refugio y alimentación.

Como se ha mencionado anteriormente, únicamente se producirá afección indirecta sobre la ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat.

5.1.2.2 Afección a hábitats por emisión de polvo y gases contaminantes

Durante la fase de construcción las actividades relacionadas con el desplazamiento de vehículos y maquinaria de obra pueden ocasionar un incremento de las partículas en suspensión en la atmósfera y de los contaminantes tales como NOx, P, S y CO.

Se utilizará maquinaria (excavadora, camión, etc) que accederá por los caminos ya existentes, y cuando proceda por la vía. Las emisiones de este tipo de maquinaria será la que determine su ficha técnica, debiendo ser retiradas en caso de superación.

La suspensión y posterior deposición de partículas en la superficie foliar de las plantas impide una correcta fotosíntesis e intercambio gaseoso que repercute directamente en el metabolismo vegetal, lo cual incide en el estado sanitario de las plantas. Estas partículas se depositarán en la vegetación más cercana a los núcleos de actividad, disminuyendo este efecto con la distancia.

En el ámbito del presente proyecto, esta afección derivaría principalmente del polvo generado por las actuaciones más significativas de obra civil, como sería:

- **Accesos y explanación**. Estas actuaciones son necesarias en primer lugar, para acceder a la zona de ejecución de las obras cuando los tajos no son accesibles a través de la red viaria

existente y, en segundo lugar, para conseguir una nivelación de la zona de la traza respecto a la cota actual.

- **Construcción de la autovía**. Durante la construcción propiamente dicha de la carretera, se van a producir igualmente una serie de acciones con incidencia ambiental.

Los elementos que potencialmente podrían verse afectados por este impacto son todos los hábitats objeto de conservación de la ZEC/ZEPA que han sido calificados como en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas, los cuales se pueden consultar en el apartado 4.2.1.1.

La ubicación de estos hábitats dentro de la zona de estudio, así como la localización de estos con respecto al trazado se puede consultar en el apartado 4.3. Recogida de información en campo, del presente Estudio.

El impacto tiene signo negativo, intensidad baja, extensión general, interacción sinérgica, de duración temporal, y es reversible y recuperable. General, por el tipo de contaminación que se dispersa el medio afectado (aire); y de interacción sinérgica, porque sus efectos pueden sumarse a los de otros proyectos o actividades que pueden tener lugar en el mismo ámbito.

5.1.2.3 Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras

Uno de los efectos que puede producirse sobre la fauna es el cambio en las pautas de comportamiento por perturbaciones debidas al tránsito de maquinaria, que puede afectar a las especies faunísticas existentes en las cercanías de las obras.

Como se ha comentado previamente, la totalidad de los desplazamientos de maquinaria se realizará por viales existentes o por la propia vía preferentemente, por lo que se minimizará la emisión partículas debido a estos desplazamientos al emplearse caminos adecuados para el paso de maquinaria pesada.

Los contaminantes físicos y químicos como partículas de polvo, sal, metales pesados y otros agentes tóxicos (procedentes de emisiones y de vertidos accidentales) son perturbaciones causadas por la maquinaria de obra. La mayoría de estos contaminantes se acumulan en las proximidades de los tajos de obra, sin embargo su transporte a largas distancias (en varios centenares de metros por el viento o por la pendiente) no es un hecho excepcional (*Hamilton y Harrison* 1991) y de hecho, los efectos inmediatos sobre la vegetación o la fauna pueden observarse hasta varios centenares de metros desde las vías transitadas (*Evers 1976, Santelmann y Gorham 1988, Bergkvist et al. 1989, Reck y Kaule 1993, Forbes 1995, Angold 1997*). Este último supuesto no se espera dado el tiempo de duración de las obras y el tipo de maquinaria requerida para su ejecución.

Por otro lado, las emisiones gaseosas de los tubos de escape de los vehículos contienen también otros agentes tóxicos como los hidrocarburos aromáticos policíclicos, las dioxinas, el ozono, el nitrógeno y el dióxido de carbono. Las plantas y los animales que están expuestos a altas concentraciones de estos contaminantes pueden sufrir estrés fisiológico (*Reck y Kaule 1993, Scanlon 1991*).

El ruido generado por el tráfico es otro agente perturbador que se extiende ampliamente en el medio. Aunque sus efectos son más difíciles de evaluar y más desconocidos que los efectos de la contaminación por agentes químicos, la contaminación acústica se considera como uno de los principales impactos en los medios naturales en Europa (*Vangent y Rietveld 1993, Lines et al. 1994*). Las áreas libres de la contaminación acústica ocasionada por el tráfico, la industria o la agricultura, se han hecho cada vez más escasas a escala europea y la tranquilidad se percibe como un recurso cada vez más valioso (*Shaw 1996*).

Las aves parecen ser especialmente sensibles al ruido, ya que éste interfiere directamente en su comunicación vocal y, por lo tanto, puede afectar a su comportamiento territorial y a su tasa de apareamiento (*Reijnen y Foppen 1994*).

Se aporta a continuación una caracterización de este tipo de impacto y se hace referencia a las únicas evidencias relativas al mismo, recogidas en el documento: *Effects of Noise on Wildlife and Other Animals, 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA);* correspondiente a un informe técnico que presenta resultados de investigaciones sobre este tipo de problemática, estableciendo como referencia un máximo de 85 dB para no generar efectos sobre fauna silvestre, concretamente sobre la pérdida auditiva, que puede resultar de niveles de ruido igual o superior a 85 dB, no aportando resultados sobre otro tipo de potenciales efectos importantes tales como:

- Enmascaramiento (imposibilidad de escuchar señales o sonidos de otros animales);
- Efectos fisiológicos no auditivos (aumento de pulso cardíaco y respiración, reacción de estrés);
- Efectos de comportamiento (abandono de territorio, pérdida reproductiva).

La dificultad y complejidad para determinar niveles de referencia en relación con estos últimos aspectos estriba en que cada especie animal presenta sus propias características fisiológicas y de comportamiento, siendo sus reacciones frente al ruido distintas de unas a otras. Eso hace que aplicar un nivel límite único para todas las especies sea complejo, considerándose que esta generalización permite asegurar que se esté garantizando la protección de las potencialmente especies afectadas de acuerdo con su fisiología y etología.

A continuación, se incluye una tabla con el espectro de frecuencia de las máquinas habituales en fase de construcción.

Maquinaria	Espectro de Nivel de presión Sonora en bandas de ocatva (Hz)								Nivel de presión sonora en dB(A) a 10 metros
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Compresor	84	73	64	59	57	55	58	47	65
Grúa (maniobras)	73	71	68	70	66	63	54	49	71
Pilotadora	80	74	70	65	61	57	49	43	68
Pala Excavadora	77	65	67	67	63	61	57	47	69
Hormigonera	84	74	74	73	73	75	65	59	79
Camion basculante	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Pala cargadora	82	82	71	73	69	67	66	58	76
Rodillo Vibrante	85	70	62	62	61	59	53	45	67
Martillo neumático manual	83	83	81	74	73	76	78	77	83
Martillo rompedor	77	72	73	69	68	66	64	60	74

Fuente Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido.

A partir de este espectro de frecuencias se ha simulado el escenario más desfavorable sin terreno y sin obstáculos que pudieran apantallar las emisiones de ruido provocadas por estas. Esta simulación se ha realizado a partir del software de predicción de ruido CadnaA conforme la ISO 9613 y el Real *Decreto 524/2006, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre*. Se ha simulado un escenario desfavorable, en el que se prevé que los niveles obtenidos serán superiores a los valores reales.

En la tabla siguiente se incluyen los niveles sonoros generados por estos equipos en función de la distancia al receptor.

NIVELES SONOROS DE LA MAQUINARIA EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL FOCO EMISOR						
Maquinaria	dB(A) a 1 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 10 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 25 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 30 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 50 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 105 m de distancia del foco emisor
Compresor	83	62	55	53	49	42
Grúa (maniobras)	89	68	60	59	53	47
Pilotadora	86	66	57	56	51	44
Pala excavadora	87	67	59	57	53	46
Hormigonera	96	76	68	67	62	55
Camión basculante	92	72	63	62	57	50
Pala cargadora	93	74	65	64	59	52
Rodillo vibrante	84	65	57	55	51	43
Martillo neumático manual	101	81	72	70	66	58
Martillo rompedor	91	71	63	61	57	49

Fuente: Elaboración propia: Datos de partida extraídos de la base de datos "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del gobierno de Reino Unido y elaboradas a partir del software de predicción de ruido Cadna_A

A la vista de las tablas anteriores, se puede considerar que los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante las obras de construcción y demolición inciden en el peor de los casos en un entorno de aproximadamente de unos 60 metros de radio.

Además, se ha estudiado la afección por ruido en fase de obra utilizando una calculadora online que relaciona niveles de ruido percibidos con distancia entre origen y recepción final de dicho sonido. Evidentemente no se trata de un estudio de ruido completo, falta considerar muchos factores (atenuación del ruido por causas naturales, incluyendo topografía del lugar, naturaleza de los materiales circundantes, condiciones meteorológicas, presencia o ausencia de bosques, tipo exacto de maquinaria, enmascaramiento de los ruidos con otros ruidos presentes, como es el de la carretera ya existente o los núcleos residenciales cercanos, etc.). Estos resultados deben considerarse en su justa medida, es decir, como unos valores orientativos y teóricos (aunque bastante aceptables), para hacerse una idea del nivel de ruido apreciable a determinada distancia. La calculadora utilizada es la siguiente: http://www.masenv.co.uk/noisecalculator2.

También conviene determinar el ruido existente puesto que la autovía ya se encuentra en explotación, lo que implica que los niveles de ruido actuales van a ser muy superiores a los que se

espera en un espacio natural abierto. De acuerdo a la información recogida en los Mapas Estratégicos de Ruido elaborados por el Ministerio de Fomento tras la aprobación de la Directiva 2002/49/CE y de la Ley del ruido, se comprueba que los niveles de ruido en el ámbito próximo de estudio son muy elevados, alcanzando valores de 55 dB a una distancia de aproximadamente 300 metros de la autovía.

De este modo, escogiendo la actuación que más ruido generaría, tomando un valor de ruido en origen de 110 dB, se obtiene mediante la calculadora online que, para que el ruido de la perturbación no se distinga prácticamente del ruido actual (55 dB en el mejor de los casos) habría que estar situados a menos de 270 metros de la zona de actuación. Y ese sería el peor caso posible de ruido emitido, las demás maquinarias de obra generan ruidos menos potentes, y por lo tanto se dejan de percibir a menos distancia aún.

Por lo tanto, se concluye que el buffer 'máximo' de afecciones por las obras, de 500 m de radio, escogido previamente, es perfectamente compatible con las distancias estimadas para no perturbar a distintas especies de fauna, y es ampliamente superior a la distancia a la que el ruido de obra deja de ser prácticamente percibido por un receptor (incluso en el peor de los casos).

5.1.2.4 Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico

La alteración de la calidad de las aguas, ya sean las aguas de escorrentía, las aguas subterráneas o las aguas superficiales presentes en el entorno de la actuación, pueden generar una afección a la flora y a la fauna por constituirse como vehículo para la transmisión de contaminantes químicos.

Las distintas acciones de la obra, llevadas a cabo en las inmediaciones de los elementos de agua presentes en el entorno de la actuación, así como sobre el suelo natural y sin compactar, pueden dar lugar a la ocurrencia de vertidos accidentales que provoquen la alteración de la calidad de las aguas. La magnitud de la alteración depende de la envergadura del vertido, de la capacidad de dilución y autodepuración del elemento de agua afectado y de la época del año en el que se produzca. Por ejemplo, las charcas al no tener asociada una corriente de agua dinámica tienen una capacidad de depuración menor que un cauce permanente. La alteración de las aguas de escorrentía y la posibilidad de que los vertidos alcancen las aguas subterráneas, si bien dependen a su vez de la permeabilidad del terreno, serán en todo caso más puntuales en épocas estivales, pudiendo extenderse a elevadas distancias en épocas de lluvia.

En el ámbito del presente proyecto, esta afección derivaría principalmente del vertido de sustancias a los cauces y cualquier otra masa de agua generado por malas prácticas durante la ejecución del proyecto, como sería:

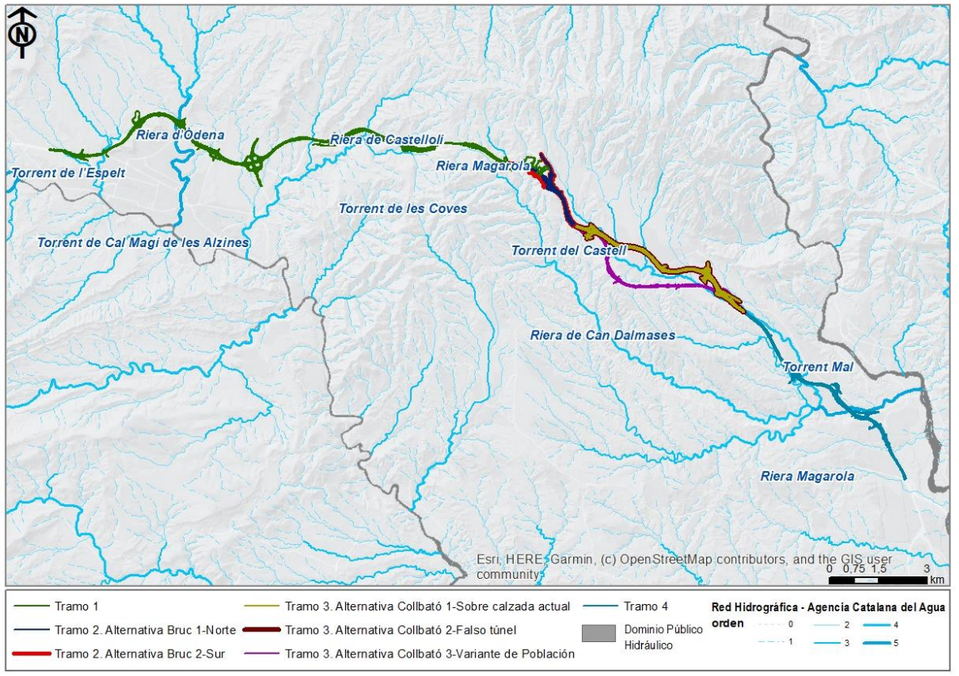
- No aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el proyecto
- Mala ejecución y vigilancia de las medidas

Dichas acciones pueden originar la pérdida de calidad de los ríos y la afección indirecta a las especies y hábitats asociados a ambientes acuáticos.

La zona por donde discurre el trazado se sitúa en la provincia de Barcelona, en la cuenca del Río Llobregat, perteneciente a la demarcación hidrológica de las Cuencas Internas de Cataluña. Así, la información utilizada y analizada en este apartado procede de la página web de la Agencia Catalana del Agua, organismo gestor de dicha demarcación.

El tramo de la vía en estudio cruza diversos cursos fluviales cuyas cuencas hidrográficas pueden caracterizarse como cuencas de montaña rurales con un área total de zonas urbanizadas inferior al 3% de la superficie total de drenaje.

A continuación se muestra la disposición de la red hidrográfica principal en el ámbito de estudio.



Red hidrográfica principal. Fuente: Agencia Catalana del Agua y elaboración propia

Cabe destacar que dado que la mayor parte de las actuaciones se desarrolla en paralelo a la carretera actual, y en cuanto a drenaje, muchos de los trabajos consisten en la ampliación de ODT y viaductos existentes, no se esperan afecciones significativas en ningún caso.

El impacto tiene signo negativo, intensidad media, extensión general, interacción sinérgica, de duración temporal, y es reversible y recuperable.

5.1.3 Afección directa en fase de explotación

La afección directa en fase de explotación ocurre cuando existen agentes que, de manera interna, al entrar en contacto con los valores naturales de los espacios, conllevan una perturbación sobre los mismos.

En el ámbito del proyecto, la propia presencia del corredor son las que generan un impacto más significativo como consecuencia del efecto barrera sobre la fauna, como se detalla más adelante y debido al impacto paisajístico en el entorno.

5.1.3.1 Efecto barrera

Uno de los efectos más característicos e importantes que se producen como consecuencia de la puesta en explotación de este tipo de infraestructuras lineales es el llamado "*efecto barrera*", que consiste en que la presencia de la vía (y su cierre perimetral) imposibilita el tránsito de especies en dirección transversal a la misma, impidiendo la comunicación entre individuos y poblaciones de la misma especie, que quedan aislados a ambos lados de la carretera. Este potencial fraccionamiento de las poblaciones puede tener como consecuencia una reducción en el tamaño de las poblaciones resultantes, lo que se traduce en un incremento en la consanguinidad, una reducción en la diversidad genética y, en definitiva, una disminución en las posibilidades de supervivencia de las especies así afectadas.

Todas las especies que son objeto de conservación en riesgo de afección, es decir, las que con probabilidad se encuentran allí (apartado 4.2.1), se verán expuestas a este tipo de impacto.

Se considera que las aves (al igual que los murciélagos, dentro del grupo de mamíferos), por su capacidad de volar, apenas son afectadas por el efecto barrera. Por otro lado, tampoco se estima este efecto sobre los peces, al preverse el mantenimiento de los cauces sin represamientos (se diseñan drenajes, viaductos, etc.), evitándose en principio, cualquier afección sobre los desplazamientos de este grupo animal. En cambio, la muerte por colisión tiene mayor importancia sobre las aves que sobre el resto de fauna.

Para la valoración de los impactos sobre la fauna en fase de explotación se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- El efecto barrera está íntimamente relacionado con los potenciales corredores naturales de fauna presentes en el ámbito de estudio.
- El impacto se considera de mayor intensidad cuando el trazado intercepte potenciales desplazamientos de grandes mamíferos, frente al cauce con corredores de pequeños a medianos mamíferos ligados al medio terrestre, ya que la corrección del impacto implica mayor dificultad técnica y económica
- En este mismo sentido el impacto debido a la intercepción de pequeños desplazamientos ligados a cursos de agua se considera de poca magnitud resultando fácilmente corregible.

Cabe destacar que, la A-2 se plantea prácticamente paralela a la carretera actual, con lo que durante la obra civil de esta ya se plantearon las medidas oportunas para reducir este impacto.

En el presente proyecto, como se puede comprobar en el apartado 4.2.1 la totalidad de las especies son aves y quirópteros cuya capacidad de volar les permite desplazarse por la zona sin encontrarse un obstáculo con la autovía.

De esta manera, y considerando que ninguna de las especies objeto de conservación del espacio pueden verse afectadas por el efecto barrera, se considera el impacto **NULO**.

5.2 DETERMINACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE IMPACTOS POTENCIALES Y VALORACIÓN DE ESTOS

Tras haber concluido el trabajo de gabinete – con la identificación de los objetivos de conservación de los espacios Red Natura 2000 implicados que se encuentran en riesgo de ser afectados por las actuaciones proyectadas-, tras haber deducido los impactos previsibles que tendrán las actuaciones sobre dichos objetivos, y tras haber contrastado la anterior información con trabajo de campo, se procede a la determinación cuantitativa y cualitativa de los impactos potenciales generados por el presente proyecto sobre la Red Natura 2000.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, recogidos de forma de fichas individualizadas por cada impacto.

5.2.1 Resultados

Impacto 1: Eliminación de vegetación herbácea	
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Ocupación permanente del suelo debido a las actuaciones del proyecto que conllevan movimientos de tierra, despejes y desbroces de la vegetación sobre la superficie a ocupar
Descriptores cualitativos del impacto	Negativo, de alta intensidad, de extensión puntual, simple, irrecuperable, y continuo.
	No se puede evitar ni reducir mediante la aplicación de medidas
Temporalidad y reversibilidad	Permanente e irreversible
Alcance del impacto	La vegetación afectada será aquella que se encuentre en la superficie de afección directa de los HIC 6220* y 9540.
Indicadores cuantitativos del impacto	Impacto cuantificable
Espacio RN2000 afectado	**ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**HIC 6220* "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"**
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma. Afectado por las actuaciones de los tramos: Tramo 3 Alternativa Collbató 1 Sobre calzada actual y Tramo 3 Alternativa Collbató 2-Falso túnel
Probabilidad de ocurrencia	Segura (se ha confirmado la presencia del HIC en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	En la zona de estudio, el hábitat se cartografía puntualmente en la zona de estudio, por lo que se considera poco vulnerable frente al presente impacto.
	El estado de conservación del HIC es favorable, por lo que se considera lo suficientemente resiliente ante la afección producida.
	Está sujeto a un objetivo de conservación del Plan de Gestión: "Mantener como mínimo el

Impacto 1: Eliminación de vegetación herbácea	
	área de distribución actual conseguida"; el cual no se verá comprometido por las actuaciones del proyecto.
	Este HIC es considerado prioritario
Superficie de afección (m2)	Tramo 3 Alternativa Collbató 1: **146,54**. Tramo 3 Alternativa Collbató 2: **159,35**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos**
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma. Afectado por las actuaciones en todos los tramos menos en el Tramo 4.
Probabilidad de ocurrencia	Segura (se ha confirmado la presencia de los HIC en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	En la zona de estudio, el hábitat 9540, es el HIC que se distribuye a lo largo de todo el tramo analizado, así como por fuera del espacio Red Natura 2000 en una superficie bastante amplia. Se considera altamente vulnerable frente al presente impacto.
	El estado de conservación de los HIC es favorable, por lo que se considera lo suficientemente resiliente ante la afección producida.
	Este HIC está asociado a varios objetivos de conservación: - Control de los desbroces del estrato arbustivo efectuadas con motivo de la prevención de incendios para evitar la eliminación excesiva del sotobosque y interfieran con el proceso natural de sucesión hacia formaciones más bien estructuradas. - Creación de zonas forestadas más maduras, que garanticen un equilibrio entre las diferentes clases de edad, con grandes diámetros y con separación vertical de las copas de los árboles con los estratos inferiores. - Regulación de los desbroces excesivos que puedan derivar en la desaparición del sotobosque y dañar el hábitat. - Fomento de las acciones de prevención y extinción de grandes incendios forestales - Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida. De estos objetivos, el único que puede verse comprometido es el último, ya que sobre este hábitat se plantean una serie de actuaciones que implica la eliminación permanente del hábitat
	Este HIC no es considerado prioritario
Superficie de afección (m2)	Tramo 1: **690,99**. Tramo 2. Alternativa Bruc - 1-Norte: **2,833,18**. Tramo 2. Alternativa Bruc-2-Sur: **2,882,86**. Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual: **506,21**. Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso Túnel: **556,68**. Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de población: **1,841,80.**

Impacto 2: Reducción del espacio vital de la fauna (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por destrucción del hábitat	
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Ocupación permanente del suelo para la construcción de una plataforma, que conlleva la ejecución de movimientos de tierra y despejes y desbroces de la vegetación sobre la superficie a ocupar.
Descriptores cualitativos del impacto	Negativo, de alta intensidad, de extensión puntual, simple, irrecuperable, y continuo.
	No se puede reducir ni evitar mediante la aplicación de medidas.
Temporalidad y reversibilidad	Permanente e irreversible
Alcance del impacto	Este impacto afectará a los hábitats de las EIC que poseen su hábitat sobre la superficie de afección.
Indicadores cuantitativos del impacto	Superficie de afección sobre el hábitat de la especie (ha)

Impacto 2: Reducción del espacio vital de la fauna (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por destrucción del hábitat	
Espacio RN2000 afectado	**ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A255 *Anthus campestris***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son prados secos en ambientes montañosos. Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del biotopo Matorrales, prados y pastizales: Tramo 1: **8,51** Tramo 2 Alternativa Bruc 1: **0,19** Tramo 2 Alternativa Bruc 2: **0,15** Tramo 3 Alternativa Collbató 1: **0,54** Tramo 3 Alternativa Collbató 2: **0,54** Tramo 3 Alternativa Collbató: **1,31** Tramo 4: **2,64**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A224 *Caprimulgus europaeus***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son masas forestales (pinares). Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del Biotopo Bosques: Tramo 1: **14,30** Tramo 2 Alternativa Bruc 1: **12,48** Tramo 2 Alternativa Bruc 2: **11,10** Tramo 3 Alternativa Collbató 1: **5,81** Tramo 3 Alternativa Collbató 2: **5,81** Tramo 3 Alternativa Collbató: **18,30** Tramo 4: **1,39**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A080 *Circaetus gallicus***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia,	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que

Impacto 2: Reducción del espacio vital de la fauna (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por destrucción del hábitat	
vulnerabilidad, o dependencia de gestión	la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son masas forestales (pinares). Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del Biotopo Bosques: Tramo 1: **14,30** Tramo 2 Alternativa Bruc 1: **12,48** Tramo 2 Alternativa Bruc 2: **11,10** Tramo 3 Alternativa Collbató 1: **5,81** Tramo 3 Alternativa Collbató 2: **5,81** Tramo 3 Alternativa Collbató: **18,30** Tramo 4: **1,39**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A302 *Sylvia undata***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son matorrales arbustivos. Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del biotopo Matorrales, prados y pastizales: Tramo 1: **8,51** Tramo 2 Alternativa Bruc 1: **0,19** Tramo 2 Alternativa Bruc 2: **0,15** Tramo 3 Alternativa Collbató 1: **0,54** Tramo 3 Alternativa Collbató 2: **0,54** Tramo 3 Alternativa Collbató: **1,31** Tramo 4: **2,64**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1083 *Lucanus cervus***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son masas forestales (encinares maduros). Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del Biotopo Bosques: Tramo 1: **14,30** Tramo 2 Alternativa Bruc 1: **12,48** Tramo 2 Alternativa Bruc 2: **11,10** Tramo 3 Alternativa Collbató 1: **5,81** Tramo 3 Alternativa Collbató 2: **5,81** Tramo 3 Alternativa Collbató: **18,30** Tramo 4: **1,39**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1310 *Miniopterus schreibersii***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son ambientes rupícolas. Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del biotopo Rupícola: Tramo 1**: 0,04**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1305 *Rhinolophus euryale***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son ambientes rupícolas. Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del biotopo Rupícola: Tramo 1: **0,04**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1304 *Rhinolophus ferrumequinum***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son ambientes rupícolas. Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 Estudio de Fauna y Corredores Ecológicos, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del biotopo Rupícola: Tramo 1: **0,04**

Impacto 2: Reducción del espacio vital de la fauna (refugio, alimentación, reproducción, etc.) por destrucción del hábitat	
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1303 *Rhinolophus hipposideros***
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat no podrá presentar resistencia ni resiliencia frente al presente impacto puesto que la fracción de superficie afectada se verá permanentemente destruida.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Superficie estimada de hábitat afectada (ha)	El hábitat de preferencia de esta especie son ambientes rupícolas. Según la superficie de afección por biotopos del Apéndice 4 de Fauna, incluida también en la descripción del presente impacto se afectaría a las siguientes superficies del biotopo Rupícola: Tramo 1: **0,04**

Impacto 3: Afección a la vegetación por emisión de polvo y gases contaminantes	
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Tránsito de vehículos y maquinaria en la zona de obras. Movimientos de tierra, excavaciones, otras actividades que implique emisión de partículas de polvo, tierra, etc.
Descriptores cualitativos del impacto	Negativo, de baja intensidad, de extensión general, sinérgico, recuperable, y continuo.
	Reducible mediante medidas preventivas (ver apartado 8).
Temporalidad y reversibilidad	Temporal y reversible.
Alcance del impacto	Este impacto afectará a todos los HIC calificados como en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas y presentes en la zona de estudio.
Indicadores cuantitativos del impacto	Volumen estimado de emisiones a la atmosfera (en toneladas) para cada uno de los tramos analizados. Se tienen en cuenta las siguientes sustancias: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y partículas.
Espacio RN2000 afectado	**ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**HIC 6220* "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"**
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Segura (se ha confirmado la presencia del HIC en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	En la zona de estudio, el hábitat se cartografía puntualmente en la zona de estudio, por lo que se considera poco vulnerable frente al presente impacto.
	El estado de conservación del HIC es favorable, por lo que se considera lo suficientemente resiliente ante la afección producida.
	Este sujeto a un objetivo de conservación del Plan de Gestión: "Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida"; el cual no se verá comprometido por las actuaciones del proyecto.
	Este HIC es considerado prioritario
Volumen estimado de las emisiones a la atmosfera (toneladas/tramo)	Tramo 1: **11,907,41.** Tramo 2. Alternativa Bruc - 1-Norte: **800,46.** Tramo 2. Alternativa Bruc-2-Sur: **702,25.** Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual: **3,580,52.** Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso Túnel: **8,05,92.** Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de población: **6,853,82.**

Impacto 3: Afección a la vegetación por emisión de polvo y gases contaminantes	
	Tramo 4: 4,**968,98**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos**
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma. Afectado por las actuaciones en todos los tramos menos en el Tramo 4.
Probabilidad de ocurrencia	Segura (se ha confirmado la presencia de los HIC en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	En la zona de estudio, el hábitat 9540, es el HIC que se distribuye a lo largo de todo el tramo analizado, así como por fuera del espacio Red Natura 2000 en una superficie bastante amplia. Se considera altamente vulnerable frente al presente impacto.
	El estado de conservación de los HIC es favorable, por lo que se considera lo suficientemente resiliente ante la afección producida.
	Este HIC está asociado a varios objetivos de conservación: - Control de los desbroces del estrato arbustivo efectuadas con motivo de la prevención de incendios para evitar la eliminación excesiva del sotobosque y interfieran con el proceso natural de sucesión hacia formaciones más bien estructuradas. - Creación de zonas forestadas más maduras, que garanticen un equilibrio entre las diferentes clases de edad, con grandes diámetros y con separación vertical de las copas de los árboles con los estratos inferiores. - Regulación de los desbroces excesivos que puedan derivar en la desaparición del sotobosque y dañar el hábitat. - Fomento de las acciones de prevención y extinción de grandes incendios forestales - Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida. De estos objetivos, el único que puede verse comprometido es el último, ya que sobre este hábitat se plantean una serie de actuaciones que implica la eliminación permanente del hábitat
	Este HIC no es considerado prioritario
Volumen estimado de las emisiones a la atmosfera (toneladas/tramo)	Tramo 1: **11,907,41.** Tramo 2. Alternativa Bruc - 1-Norte: **800,46.** Tramo 2. Alternativa Bruc-2-Sur: **702,25.** Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual: **3,580,52.** Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso Túnel: **8,05,92.** Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de población: **6,853,82.** Tramo 4: 4,**968,98**

Impacto 4: Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes	
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Tránsito de vehículos y maquinaria en la zona de obras, y ejecución de las actuaciones. Movimientos de tierra.
Descriptores cualitativos del impacto	Negativo, de baja intensidad, de extensión general, simple, recuperable, y continuo.
	Reducible mediante medidas preventivas (ver apartado 8).
Temporalidad y reversibilidad	Temporal y reversible
Alcance del impacto	Este impacto afectará a todas las EIC calificadas como en riesgo de afección por las actuaciones que generen un mayor impacto acústico, esto es los desbroces, excavaciones y movimientos de tierra. El resto de las actuaciones no generarán un ruido significativo y por ello se excluyen del análisis de este impacto. Este impacto afectará a todas aquellas EIC que necesiten cierta calidad sonora y del aire en su medio para vivir. Estas especies son en su mayoría las que dependen del medio aéreo como aves, quirópteros, etc.

Impacto 4: Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes	
Indicadores cuantitativos del impacto	Impacto no cuantificable
Espacio RN2000 afectado	**ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A255 *Anthus campestris***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye a una distancia suficiente de la zona de estdio para considerar éste es poco vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A224 *Caprimulgus europaeus***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye por toda la zona de estudio, por lo que se considera que éste es vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A080 *Circaetus gallicus***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye por toda la zona de estudio, por lo que se considera que éste es vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.

Impacto 4: Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes	
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A302 *Sylvia undata***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye puntualmente en la zona de estudio, por lo que se considera que éste es poco vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1083 *Lucanus cervus***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye puntualmente en la zona de estudio, por lo que se considera que éste es poco vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.

Impacto 4: Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes	
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1310 *Miniopterus schreibersii***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye lejos de la zona de estudio, por lo que se considera que éste es poco vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1305 *Rhinolophus euryale***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye lejos de la zona de estudio, por lo que se considera que éste es poco vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1304 *Rhinolophus ferrumequinum***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye lejos de la zona de estudio, por lo que se considera que éste es poco vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1303 *Rhinolophus hipposideros***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se distribuye lejos de la zona de estudio, por lo que se considera que éste es poco vulnerable frente a la emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"

Impacto 5: Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna	
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Vertidos accidentales causados durante la ejecución de las actuaciones.
Descriptores cualitativos del impacto	Negativo, de intensidad media, de extensión general, sinérgico, recuperable y continuo.
	Evitable mediante medidas preventivas (ver apartado 8).
Temporalidad y reversibilidad	Temporal y reversible.
Alcance del impacto	Este impacto afectará a todos los HIC y EIC calificados como en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas que se encuentren asociados al medio acuático
Indicadores cuantitativos del impacto	Impacto no cuantificable
Espacio RN2000 afectado	**ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques**
Hábitat/especie/objetivo afectado	**HIC 6220* "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"**
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Segura (se ha confirmado la presencia del HIC en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El HIC cartografiado se localiza en la zona de actuación, de manera puntual. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el

Impacto 5: Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna	
	hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación del HIC es favorable, por lo que se considera lo suficientemente resiliente ante la afección producida.
	Este sujeto a un objetivo de conservación del Plan de Gestión: "Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida"; el cual no se verá comprometido por las actuaciones del proyecto.
	Este HIC es considerado prioritario
Hábitat/especie/objetivo afectado	**HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos**
Actuaciones afectantes	Construcción de plataforma. Afectado por las actuaciones en todos los tramos menos en el Tramo 4.
Probabilidad de ocurrencia	Segura (se ha confirmado la presencia de los HIC en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El HIC cartografiado se localiza en la zona de actuación, de manera puntual. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de los HIC es favorable, por lo que se considera lo suficientemente resiliente ante la afección producida.
	Este HIC está asociado a varios objetivos de conservación: - Control de los desbroces del estrato arbustivo efectuadas con motivo de la prevención de incendios para evitar la eliminación excesiva del sotobosque y interfieran con el proceso natural de sucesión hacia formaciones más bien estructuradas. - Creación de zonas forestadas más maduras, que garanticen un equilibrio entre las diferentes clases de edad, con grandes diámetros y con separación vertical de las copas de los árboles con los estratos inferiores. - Regulación de los desbroces excesivos que puedan derivar en la desaparición del sotobosque y dañar el hábitat. - Fomento de las acciones de prevención y extinción de grandes incendios forestales - Mantener como mínimo el área de distribución actual conseguida. De estos objetivos, el único que puede verse comprometido es el último, ya que sobre este hábitat se plantean una serie de actuaciones que implica la eliminación permanente del hábitat
	Este HIC no es considerado prioritario
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A255 *Anthus campestris***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza lejos de la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A224 *Caprimulgus europaeus***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza puntualmente en la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A080 *Circaetus gallicus***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza a lo largo de toda la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.

Impacto 5: Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna	
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**A302 *Sylvia undata***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza puntualmente en la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1083 *Lucanus cervus***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza puntualmente en la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas no posee ninguna categoría de protección.

Impacto 5: Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna	
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1310 *Miniopterus schreibersii***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza lejos de la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1305 *Rhinolophus euryale***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza lejos de la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1304 *Rhinolophus ferrumequinum***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en

Impacto 5: Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna	
	campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza lejos de la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"
Hábitat/especie/objetivo afectado	**1303 *Rhinolophus hipposideros***
Actuaciones afectantes	Tramo dentro del espacio Red Natura 2000. Construcción de plataforma. Movimientos de tierra debido a la ejecución de las actuaciones.
Probabilidad de ocurrencia	Probable (no se ha podido confirmar la presencia de la especie, pero sí la de su hábitat en campo)
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad, o dependencia de gestión	El hábitat de la especie se localiza lejos de la zona de actuación. Cabe destacar que la autovía cruza múltiples torrentes que son barrancos por los que normalmente no circula agua. Además, de manera puntual el trazado atraviesa unas rieras, o cursos fluviales muy secundarios, que durante ciertos meses bajan con agua. En general, se considera que no existen hábitats asociados de manera permanente a cursos fluviales, ya que predomina la estacionalidad de las masas de agua que se localiza cerca del trazado. Debido a esto, el hábitat no se considera especialmente vulnerable frente a este impacto.
	El estado de conservación de su hábitat en la zona de estudio es favorable, por lo que se considera que éste será suficientemente resiliente ante la afección producida por emisión de polvo, gases y otros contaminantes.
	En lo que respecta al impacto por ruido, cabe tener en cuenta que la especie dispone de lugares próximos ecológicamente compatibles con sus necesidades a los que podrá desplazarse para eludir la afección. Por otro lado, esta especie se incluye dentro del grupo de las especies más vulnerables.
	La especie no está sujeta a ningún objetivo de conservación del Plan de Gestión.
	Por último, cabe destacar que en la Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se encuentra con una categoría de "Vulnerable"

5.2.2 Resumen

En la siguiente tabla se resumen los resultados expuestos en el presente apartado, señalando los impactos potenciales identificados en la fase de construcción, las actuaciones generadoras de estos impactos, y los elementos del medio afectados. Esta tabla se obtiene del apartado 1.6.2.4 del Estudio de Impacto Ambiental y se adapta a los parámetros valorados en este Estudio.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	Ocupación de suelo	Vallado de la zona de ocupación de la obra	Desbroce y despeje de vegetación	Movimiento de maquinaria	Movimiento de tierras	Demoliciones y levantes	Implantación del firme	Construcción de estructuras de paso	Ocupación temporal de superficie	Impermeabilización de superficies
CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO	Emisión de contaminantes y partículas en suspensión			■	■	■	■				
CALIDAD ACÚSTICA	Incremento de niveles sonoros			■	■	■	■	■	■		
CALIDAD LUMÍNICA	Contaminación lumínica derivada de los trabajos nocturnos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Afección al modelado del terreno como consecuencia de la ocupación del espacio que supone la propia infraestructura y de los movimientos de tierras derivados de la actuación	■				■			■	■	
	Afección a Lugares de Interés Geológico o a otros elementos geológicos y geomorfológicos con valor patrimonial	■				■				■	
EDAFOLOGÍA	Destrucción directa del suelo	■		■		■				■	■
HIDROLOGÍA E HIDROMORFOLOGÍA	Alteración de la calidad de las aguas superficiales por riesgo de vertidos accidentales y movimientos de tierras	■		■		■				■	
	Alteración a la hidromorfología de los cauces								■		
HIDROGEOLOGÍA	Riesgo de contaminación de los acuíferos por vertidos accidentales	■			■	■			■	■	■
	Afección a acuíferos protegidos y a puntos de agua	■								■	
VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	Eliminación de la cubierta vegetal	■		■	■	■				■	
	Eliminación de superficie de HIC	■		■	■	■				■	
	Potencial afección a especies de flora protegida	■		■	■	■				■	
FAUNA	Destrucción de hábitats por ocupación de suelos y movimientos de tierras	■		■						■	
	Incremento de niveles sonoros y molestias a la fauna				■	■	■	■	■		
	Cambios en el comportamiento de las comunidades animales presentes				■	■	■	■	■		
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	Afección a espacios protegidos o de interés natural	■									
RED NATURA 2000	Afección a espacios de Red Natura 2000	■	■	■	■	■	■			■	■
PATRIMONIO CULTURAL	Afección a elementos de patrimonio cultural	■		■	■	■	■			■	
VÍAS PECUARIAS	Afección a vías pecuarias	■			■	■				■	
PAISAJE	Intrusión visual durante las obras	■		■	■	■	■		■	■	
POBLACIÓN	Incremento de la necesidad de mano de obra local para la ejecución de las obras	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Potencial alteración a la estructura demográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Alteraciones en el tráfico durante la fase de obras				■	■					
	Afección al confort ambiental			■	■	■	■	■	■		
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	SECTOR PRIMARIO: Disminución de la productividad primaria	■								■	
	SECTOR PRIMARIO: Alteración de la accesibilidad	■	■		■	■					
	SECTOR SECUNDARIO: Incremento de la demanda de materiales		■			■		■	■		■
	SECTOR SECUNDARIO: Pérdida de la actividad industrial	■								■	
	SECTOR TERCIARIO: Incremento de la demanda de servicios	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	SECTOR TERCIARIO: Pérdida de servicios	■								■	
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	Alteraciones en la accesibilidad (permeabilidad del territorio y servidumbres afectadas)	■	■			■	■		■	■	
	Alteraciones en la disponibilidad de servicios (red de saneamiento, abastecimiento, alumbrado, electricidad, telecomunicaciones y gasoductos)	■				■	■		■	■	
RECURSOS NATURALES	Consumo de recursos naturales		■			■		■	■		■
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos		■	■		■	■	■	■		■

FASE DE EXPLOTACIÓN

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	PRESENCIA DE LA AUTOVÍA	CERRAMIENTO DE LA AUTOVÍA	EXPLOTACIÓN DE LA AUTOVÍA: TRÁFICO RODADO	MANTENIMIENTO DE LA AUTOVÍA
CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO	Emisión de contaminantes atmosféricos			■	
CALIDAD ACÚSTICA	Incremento de niveles sonoros			■	
CALIDAD LUMÍNICA	Contaminación lumínica por iluminación de la infraestructura	■			
	Deslumbramientos derivados del tráfico nocturno			■	
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Afección al modelado del terreno como consecuencia de la permanencia de la infraestructura y de las zonas de ocupación permanente	■			
EDAFOLOGÍA	Generación de procesos de erosión	■			
HIDROLOGÍA E HIDROMORFOLOGÍA	Efecto barrera, riesgo de inundaciones por represamiento de los cauces interceptados y alteración permanente del drenaje superficial	■			
HIDROGEOLOGÍA	Efecto barrera en los flujos de agua subterránea	■			
	Creación de superficies impermeables	■			
VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	Pérdida de vegetación por la ocupación definitiva por el trazado proyecto	■			
FAUNA	Impacto sobre las especies de fauna detectadas en campo	■	■	■	
	Impacto sobre especies protegidas	■	■	■	
	Afección sobre quirópteros			■	
	Incremento en los niveles sonoros y molestias a la fauna			■	
	Riesgo de muerte de aves por colisión			■	
	Riesgo de atropello de grandes mamíferos			■	
	Impactos sobre la permeabilidad	■	■		
	Efecto sinérgico con otras infraestructuras	■	■		
ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	Afección a espacios protegidos o de interés natural	■			
RED NATURA 2000	Afección a espacios de Red Natura 2000	■	■	■	
PATRIMONIO CULTURAL	Afección a elementos de patrimonio cultural	■			
VÍAS PECUARIAS	Afección a vías pecuarias	■			
PAISAJE	Intrusión visual permanente	■	■	■	
POBLACIÓN	Potenciales cambios en la distribución espacial de la población	■	■		
	Alteración de la población activa	■			
	Economía en el tiempo de transporte	■			
	Afección al confort ambiental			■	
PRODUCTIVIDAD SECTORIAL	SECTOR PRIMARIO: Descenso de la productividad primaria	■			
	SECTOR PRIMARIO: Alteración de la accesibilidad	■	■		
	SECTOR SECUNDARIO: Disminución de la demanda de materiales	■			
	SECTOR TERCIARIO: Modificaciones en la demanda de servicios	■			
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	Efecto barrera sobre la población (permeabilidad del territorio y servidumbres afectadas)	■	■		
	Alteraciones en la disponibilidad de servicios (red de saneamiento, abastecimiento, alumbrado, electricidad, telecomunicaciones y gasoductos)	■			
PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	Interferencia en los documentos de planeamiento urbano en vigor de los distintos municipios atravesados	■			
RECURSOS NATURALES	Consumo de recursos naturales				■
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos				■

6 IMPACTOS ACUMULATIVOS O SINÉRGICOS

Según la *Ley 21/2013 de evaluación ambiental* se considera que un impacto es **acumulativo** cuando al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Por otro lado, se considera impacto **sinérgico** aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Al tratarse de una infraestructura lineal, los mayores efectos sinérgicos y acumulativos se producirían sobre la fauna y sobre los hábitats debido al **efecto barrera** y como consecuencia de ello, a la **fragmentación del territorio**. Por ello son los únicos que serán evaluados a continuación.

Para evaluar el efecto sinérgico y acumulativo sobre estos dos factores ambientales debido al efecto barrera y fragmentación del territorio, cabe destacar que **únicamente se tienen en cuenta los tramos que se desarrollan en superficie y sobre el espacio Red Natura 2000 analizado**.

En cuanto a la fauna y hábitats, el impacto producido en fase de construcción se considera temporal y localizado sobre los tramos en superficie. Es por ello por lo que el impacto producido sobre la fauna debido a la pérdida de permeabilidad y sobre los hábitats debido a la fragmentación del territorio es de mayor envergadura en la fase de explotación.

Con respecto al impacto de fragmentación de hábitats, se estima que la construcción de una nueva plataforma dividiría los hábitats naturales en pequeños parches aislados. Las consecuencias más reseñables serían, en primer lugar, la reducción de la superficie del hábitat que no podrán soportar poblaciones viables y, en segundo lugar, que las especies que se encuentren de manera habitual en él tendrían más imposibilidad de movimiento entre las distintas manchas de este hábitat.

En el ámbito del proyecto, la A-2 es una autovía que se encuentra actualmente en fase de explotación, que será adecuada y reformada, de esta manera, la fragmentación de hábitats ya se tuvo en cuenta durante la obra civil de esta autovía. Las nuevas actuaciones, no generarán una fragmentación de hábitats en la zona de manera apreciable además de contar con las estructuras necesarias que permitan que las especies puedan desarrollar sus desplazamientos sin necesidad de verse afectadas.

El tramo objeto de estudio, que se encuentra dentro de Red Natura 2000, al plantearse en este mismo corredor no supondría una nueva división en las manchas de hábitats que se encuentren en su entorno y es por ello que se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

Con respecto al efecto barrera, se analiza con mayor detalle en el Apéndice 4 Estudio de Fauna y Corredores Faunísticos, resumiendo los puntos más importantes de su efecto a continuación:

"*Por lo tanto, según estos factores se puede concluir que, en el ámbito de estudio la principal infraestructura a tener en cuenta con cerramiento perimetral es la propia autovía de estudio debido a que el resto de las carreteras presentes, carecen de ello. Otras vías presentes en el ámbito de actuación son la N-II y otras carreteras de menor entidad y que salvo en el caso de la N-II, cruzan de manera transversal el trazado de la A-2*."

Según lo expuesto, el efecto sinérgico será prácticamente nulo, debido a que únicamente la A-2 posee cerramiento perimetral en el entorno estudiado, y las especies objeto de conservación, posee capacidad suficiente para salvar este obstáculo y no ver comprometidos sus desplazamientos. Se considera **COMPATIBLE**.

A la vista del análisis efectuado en los apartados 5 y 9 puede comprobarse que ninguna de las actuaciones proyectadas supone afección significativa sobre los elementos de conservación que han propiciado la designación de los espacios analizados en la Red Natura 2000.

Es por este motivo que no se considera que se pudieran producir afecciones sinérgicas ni acumulativas por parte de las actuaciones analizadas en el presente documento en ninguno de los elementos que suponen la designación de los espacios de Red Natura 2000.

7 SITUACIONES POTENCIALES DE EMERGENCIA

Se considera como situación de emergencia aquella situación o evento imprevisto que puede tener como consecuencia lesiones personales y/o daños ambientales.

Las situaciones de emergencia medioambientales identificadas son el incendio, derrame de sustancias y residuos peligrosos y las emisiones incontroladas, a continuación, se detalla el análisis de las potenciales situaciones de emergencia ambiental asociadas a las actuaciones proyectadas que pudieran tener efectos sobre los elementos propios de los espacios de Red Natura 2000.

La valoración del riesgo de impacto se ha realizado evaluando el impacto negativo en cuatro niveles frente a la probabilidad de ocurrencia conforme al siguiente cuadro de riesgo.

Alto	1	2	3	3
Medio	1	1	2	3
Bajo	0	1	1	2
Nulo	0	0	1	1
	Nula	Baja	Media	Alta

Impacto negativo vs probabilidad Fte. Elaboración propia

ELEMENTO	IMPACTO			PROBABILIDAD			RIESGO		
	Vertido	Incendio	Emisiones	Vertido	Incendio	Emisiones	Vertido	Incendio	Emisiones
Hidrología Posible afección cauces	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJA	BAJA	BAJA	1	1	1
Entorno natural Hábitats y especies asociadas	MEDIO	ALTO	ALTO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	2	3	3

Resumen valoración de impacto. Elaboración propia

7.1 CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y/O CURSOS DE AGUA COMO CONSECUENCIA DE VERTIDOS ACCIDENTALES

La presencia de la maquinaria asociada a las obras puede provocar la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. Son susceptibles de aplicación tanto medidas que minimicen como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas.

De esta forma las consecuencias de este tipo de accidentes sobre la Red Natura 2000 son muy reducidas.

De igual manera, en la fase de explotación pueden ocurrir vertidos accidentales de los vehículos o maquinaria de mantenimiento de la vía que circulen por dicho tramo, provocando la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos. Siendo estos vertidos poco probables y de escasa entidad por lo que las consecuencias de estos sobre la Red Natura 2000 también son muy reducidos.

La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil prevención con la aplicación de medidas adecuadas, siendo además las consecuencias sobre la Red Natura 2000 muy reducidas. Se estudia este impacto en el apartado 9 del presente estudio.

7.2 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR EMISIONES INCONTROLADAS

El efecto que pudiera tener las actuaciones proyectadas sobre la calidad atmosférica se producirá principalmente durante la fase de las obras. Las emisiones atmosféricas en la fase de construcción están constituidas por dos tipos diferentes emisiones canalizadas o localizadas, que son aquéllas emitidas procedentes de un flujo confinado por un conducto, canalización o chimenea localizados y, por otro lado, emisiones difusas o fugitivas, todas aquellas que no pertenecen al tipo anterior. Este último tipo de emisiones, las difusas, engloban las emisiones de polvo y partículas en suspensión debidas, en general, a las operaciones asociadas al movimiento de tierras (demoliciones, excavaciones, transporte, rellenos, extendido y acopios). En el apartado 1.6.3.1. del Estudio de Impacto Ambiental, se consideran las afecciones a la calidad del aire y cambio climático COMPATIBLES, por lo que este riesgo se considera de fácil prevención con medidas tales como revisiones periódicas, sustitución de maquinarias en mal estado, etc. Además, las consecuencias de que el riesgo se produjera no se consideran significativas sobre los valores de conservación de los espacios Red Natura analizados.

En fase de explotación, no se considera que el presente proyecto suponga cambios significativos respecto la situación actual.

7.3 RIESGO DE INCENDIOS

La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios forestales por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año. Las consecuencias asociadas a este tipo de accidentes pueden ser muy graves, teniendo una incidencia muy negativa sobre la integridad de la Red Natura afectada.

Se van a poner en marcha toda una serie de medidas preventivas y que minimicen, tendentes a minimizar el riesgo de incendios.

En cualquier caso, se deberá poner en práctica un Plan de Prevención de Incendios que garantice la reducción del riesgo a límites admisibles, especialmente en época de estío.

Si bien los efectos sobre la Red Natura 2000 son muy negativos, la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales asociados a la construcción y explotación es reducida con la correcta aplicación de medidas de prevención.

8 DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Con objeto de evitar, minimizar, o en su caso, corregir los impactos potenciales derivados de la ejecución del proyecto, se proponen a continuación una serie de medidas preventivas y correctoras. Se trata de medidas generales, es decir, que han sido planteadas para proteger al conjunto de hábitats y especies en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas.

Las medidas de protección de la Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques- Riu Llobregat) y los HIC recogidas en este apartado se han descrito también en el EsIA, ya que son de aplicación para la protección de los distintos elementos del medio (aguas, suelo, vegetación, atmósfera, etc.), debiendo tenerse especialmente en cuenta en los espacios Red Natura, dado su gran valor de conservación.

Cabe destacar que la descripción completa de estas medidas será desarrollada en el Anejo de Integración Ambiental del proyecto de construcción.

8.1 CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO. DEFINICIÓN DE ZONAS DE EXCLUSIÓN

Una de las medidas protectoras más importantes es la programación espacial de las actuaciones de la obra, de forma que se evite la afección a aquellos elementos de mayor valor ambiental del entorno que no se vayan a ver alterados directamente por los elementos a construir. Se trata por tanto de evitar que una ejecución agresiva de las obras conlleve la destrucción innecesaria de valores ambientales notables. Ésta constituye una medida genérica de protección ambiental encaminada a minimizar el impacto global de las obras.

Puesto que lo que se pretende es proteger los recursos de mayor valor, se incluye en el presente Estudio de Impacto Ambiental una primera clasificación del territorio, estableciéndose las limitaciones a imponer en materia de ocupación del espacio durante la realización de las obras, cartografiando lo que se consideran "*zonas de exclusión*" que responden a las áreas que albergan algún tipo de protección o interés ambiental.

La clasificación del territorio se considera:

- **Zonas Excluidas**. En general comprenden las zonas de mayor calidad y fragilidad ambiental, como son los espacios naturales protegidos, catalogados, inventariados o propuestos para su protección, hábitats naturales de interés comunitario, los biotopos singulares o de interés para la adecuada conservación de fauna sensible o significativa, las formaciones de vegetación singular, todos los cauces de cursos de agua, tanto temporales como permanentes y su zona de servidumbre (considerada como una franja de 5 m, adyacente al Dominio público hidráulico), las lagunas y zonas húmedas, el entorno de áreas habitadas, las zonas de concentración de yacimientos arqueológicos y paleontológicos, las vías pecuarias, y todas aquellas zonas de alto valor ecológico, paisajístico, cultural, agrológico o socioeconómico.

  En estas zonas se prohibirá la localización de cualquier tipo de construcción temporal o permanente, acopios de materiales, viario o instalación al servicio de las obras, salvo aquellos, con carácter estrictamente puntual y momentáneo, que resultaran de inexcusable realización para la ejecución de las obras, lo cual deberá ser debidamente justificado ante el Director de Obra y autorizado por el mismo.

  En cualquier caso, esta ubicación quedará condicionada a la restitución íntegra e inmediata del espacio afectado a sus condiciones iniciales.

  Entre las ocupaciones temporales con carácter estrictamente puntual y que resultan de inexcusable realización para la ejecución de las obras, en zonas excluidas, se encuentra la reposición de los servicios que se vean afectados por el paso del trazado en estos puntos.

- **Zonas Admisibles**: El resto del territorio, no incluido en la categoría de zona excluida, se considera admisible. En estas superficies se podrán localizar las zonas de instalaciones auxiliares temporales, y aquellos elementos que por sus especiales características tengan un carácter permanente (préstamos y vertederos). En cualquier caso, dentro de las zonas admisibles, se tratará de ubicar las instalaciones auxiliares en las áreas del territorio con menores méritos de conservación (zonas degradadas, vertederos, canteras abandonadas, etc.). La existencia de estos elementos auxiliares temporales y permanentes irá acompañada de la realización de actuaciones para lograr su integración en el entorno.

En cualquier caso, y siempre que sea posible, se evitará ocupar nuevos terrenos tanto para la aportación de materiales a la obra como para el vertido de excedentes.

8.1.1 Zonas de instalaciones auxiliares

Adicionalmente a los criterios anteriores, para que las zonas de instalaciones auxiliares sean ambientalmente admisibles deberán cumplir los siguientes requisitos, tanto durante su acondicionamiento como durante su utilización:

- Se situarán lo más cerca posible de la carretera, para evitar grandes desplazamientos.
- Se instalarán en una zona que presente accesibilidad asegurada.
- Su ubicación quedará fuera de las zonas que presenten algún valor ambiental reseñable.

Todos los elementos auxiliares con carácter temporal estarán incluidos en el proyecto de restauración del correspondiente proyecto constructivo, a fin de ser restaurados a sus condiciones preoperacionales una vez finalizadas las obras.

Los proyectos incluirán en su documento de planos, y por tanto con carácter contractual, la localización de las instalaciones auxiliares, definidas en cumplimiento de las prescripciones establecidas en este apartado, y siguiendo las indicaciones establecidas en el mismo.

Se realiza la siguiente propuesta de zonas de instalaciones auxiliares, que ha tenido en cuenta los criterios de clasificación del territorio, y que deberá concretarse en fases posteriores, según las necesidades de superficies auxiliares que se determinen, y la mejor ubicación para favorecer la funcionalidad de las obras. Estas zonas se han reflejado en las colecciones de planos 4. "Zonas de exclusión".

ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES	TRAMO	SUPERFICIE (m^2)
ZIA 1, pk 3+400	Tramo 1	15.928,49
ZIA 2, pk 5+600		29.255,1
ZIA 3, pk 10+000		27.855,49
ZIA 4, pk 0+700	Tramo 3	35.608,46
ZIA 5, pk 1+700	Tramo 4	85.480,46
TOTAL		**194.128,00**

Ninguna de estas zonas se localiza sobre la Red Natura 2000 o los HIC.

8.1.2 Accesos

Para el acceso, tanto a la obra, como a las zonas de extracción y vertido de materiales, se evitará la apertura de nuevos caminos, utilizándose caminos existentes, pero eludiendo el paso por zonas urbanas. Estos caminos servirán de apoyo al principal acceso a través de la propia autovía A-2. Por otro lado, se adecuarán caminos existentes, que permanecerán tras las obras.

Únicamente se prevén accesos temporales de obra para la ejecución de los nuevos viaductos del Bruc, que se han definido evitando las zonas de vegetación de ribera.

8.1.3 Canteras y graveras

El resumen de los movimientos de tierras detallados en el apartado 1.4.3 del EIA se incluye a continuación.

	EXCAVACIÓN (m^3)	RELLENO (m^3)	EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL (m^3)	MOVIMIENTO DE TIERRAS TOTAL (m^3)
Tramo 1	2.714.029,00	2.415.614,70	282.027,20	**5.411.670,90**
Tramo 2. Alternativa Bruc 1-Norte	782.027,30	287.027,90	48.917,00	**1.117.972,20**
Tramo 2. Alternativa Bruc 2-Sur	827.132,8	242.705,4	47.494,3	**1.117.332,50**
Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual	705.217,5	170.802,1	77.002,6	**953.022,20**
Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso túnel	2.024.005,7	138.900,6	87.824,2	**2.250.730,50**
Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de Población	1.276.010,90	1.115.836,80	115.089,00	**2.506.936,70**
Tramo 4	898.323,10	479.943,20	103.556,40	**1.481.822,70**

TRAMO-ALTERNATIVA	PRÉSTAMO PROCEDENTE DE CANTERA (m^3)		VERTEDERO (m^3)
	Suelo adecuado	Suelo seleccionado	
Tramo 1	12.534,50	259.627,90	604.269,20
Tramo 2. Alternativa Bruc 1-Norte	1.673,00	20.641,30	823.578,51
Tramo 2. Alternativa Bruc 2-Sur	1.717,8	17.075,7	943.397,4
Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual	1.093,8	90.636,9	574.407,3
Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso túnel	916,9	103.196,7	2.315.439,5
Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de Población	5.871,20	98.083,10	127.733,87
Tramo 4	6.289,70	121.500,20	409.780,84

Tal y como queda reflejado en el Anejo 3. "Estudio geológico-geotécnico y procedencia de materiales", en el Anteproyecto hay excedente de materiales, no siendo necesaria la apertura de préstamos, puesto que de la traza se pueden obtener todos los materiales para la ejecución de los rellenos. Únicamente habrá que traer de fuera de la obra los volúmenes necesarios de suelo seleccionado y adecuado. Estos materiales tienen unas características específicas difíciles de encontrar en terrenos naturales de préstamo, teniéndose que recurrir a yacimientos granulares y canteras que garanticen la aptitud de los materiales exigidos.

En la siguiente tabla se indican los yacimientos propuestos para la obtención de materiales.

Nº	MUNICIPIO	CANTERA	COORDENADAS		DISTANCIA MEDIA HASTA PK 74+100 (km)	TITULAR	MATERIAL	UTILIZACIÓN
			X	Y				
C - 1	San Andreu de la Barca	CANTERA DE SAN ANDRES	416811	4588886	6,62	Cantera de San Andres	Gravas y arenas.	Relleno (núcleo y espaldones) y cimiento normal, refuerzo y drenante, coronación. Áridos para hormigón.
C - 2	Cugat del Vallès	BERTA	417791	4590461	6,83	Jaime Franquesa S.A.	Arcillas calcáreas	Es utilizada como árido calizo en la elaboración de aglomerados asfálticos, hormigones, morteros, bases y sub-bases en carreteras, lechos filtrantes, etc.,
C - 3	Molins de Rei	COGAS S.L.	417618	4586202	8,64	COGAS S.L.	Gravas y arenas.	Relleno (núcleo y espaldones) y cimiento normal, refuerzo y drenante, coronación. Áridos para hormigón.
C - 4	Vallirana	HERMANOS FOJ	415322	4584502	8,99	CANTERAS FOJ S.A.	Calizas	Es utilizada como árido calizo en la elaboración de aglomerados asfálticos, hormigones, morteros, bases y sub-bases en carreteras, lechos filtrantes, etc.,
C - 5	Molins de Rei	ÁRIDOS ANTÓN	417284	4585807	9,00	Áridos Antón S.A.	Gravas y arenas.	Relleno (núcleo y espaldones) y cimiento normal, refuerzo y drenante, coronación. Áridos para hormigón.
C - 6	Cervelló	CALTITA	406878	4583315	10,24	LAFARGE	Calizas	Para pedraplén. Relleno (núcleo y espaldones) y cimiento normal, refuerzo y drenante, coronación. Áridos para hormigón.
C - 7	Torrelles de Llobregat	CAN GALLINA	415790	4580365	12,98	OBRAS Y SERVICIOS	Pizarras	Núcleo de terraplén

Nº	MUNICIPIO	CANTERA	COORDENADAS		DISTANCIA MEDIA HASTA PK 74+100 (km)	TITULAR	MATERIAL	UTILIZACIÓN
			X	Y				
						ROIG, S.A.		
C - 8	Santa Coloma de Cervelló	ÀRIDS GARRIGOSA, SA	418647	4580816	13,85	ÀRIDS GARRIGOSA, SA	Gravas	Relleno (núcleo y espaldones) y cimiento normal, refuerzo y drenante, coronación. Áridos para hormigón.
C -9	Torrelles de Llobregat	CUEVA DE CHARLEY	412262	4577266	15,31	PAVIMENT SPORT, SA	Areniscas	Para pedraplén. Relleno (núcleo y espaldones) y cimiento normal, refuerzo y drenante, coronación. Áridos para hormigón.
C - 10	Begues	BERGUES	407006	4577335	15,80	CEMEX	Calizas	Para mezclas bituminosas, hormigón y mortero y bases y subbases.
C - 11	Olesa de Bonevalls	DE OLESA	405256	4576955	16,72	J-Riera S.A.	Calizas	Para hormigón, mezclas bituminosas, prefabricados, zahorras, etc.

8.1.4 Vertederos

Según el balance de tierras presentado en el apartado anterior, es necesario lleva a vertedero un volumen de 4.272.886,94 m^3 en la situación más desfavorable (Tramo 1 + Tramo 2. Alternativa Bruc 2 + Tramo 3. Alternativa Collbató 2 + Tramo 4), o de 1.965.362,42 m^3 en el caso de la solución recomendada (Tramo 1 + Tramo 2. Alternativa Bruc 1 + Tramo 3. Alternativa Collbató 3 + Tramo 4), derivado de la ejecución de las obras.

Una vez analizadas todas las posibles zonas de vertido de excedentes, se considera que la opción óptima desde el punto de vista ambiental es la siguiente, por orden de prioridad:

Actividades Extractivas Abandonadas de la Dirección General de Patrimonio Natural y del Medio Físico de la Generalitat de Cataluña

IDENTIFICADOR	CODIGO	SUPERFICIE (m^2)	CAPACIDAD (m^3)	NOMBRE
37	391-307	4.878	73.200	Sota el cementiri
39	391-306	14.240	165.480	Camí de Ca l'Enric
40	391-328	4.424	18.000	Turó d'
43	391-309	22.709	341.000	Roca de la Pedrissa
44	391-310	30.693	552.348	Turó de les Guixeres
45	391-308	6.503	668.625	Sobre les Comes
46	391-311	27.780	167.000	Serrat del Lluci
47	391-308	9.129	668.625	Sobre les Comes
48	391-308	19.915	668.625	Sobre les Comes
49	391-308	9.086	668.625	Sobre les Comes
52	391-305	20.732	105.000	La Muntanyeta
53	391-326	3.594	39.600	El Bruc de Dalt
55	391-305	838	105.000	La Muntanyeta
57	391-315	14.483	58.100	Camp de Cal Paln
58	391-327	12.829	52.000	Plans Vinya Nova
59	391-316	11.692	137.600	Cal Paloni
60	391-324	4.302	145.700	Baldosas Vallms
61	391-324	7.899	145.700	Baldosas Vallis
64	391-317	5.815	115.000	Cal Paloni
65	391-317	9.782	115.000	Cal Paloni
66	392-321	1.911	1.911	La Salut
67	392-320	3.519	55.125	Roc del Corb
68	392-320	11.025	55.125	Roc del Corb
70	392-309	2.662	3.993	Antic Camr del Cairat
71	391-319	26.850	40.100	Gravera
72	392-336	23.633	354.480	Font del Carnisser
76	392-315	6.567	29.551	Riera dels Canyamassos
77	392-351	2.841	17.042	Urbanitzacia Vicente
79	392-313	4.870	14.608	Can Cingla
80	391-323	19.143	153.664	Terreres
81	392-319	520	5.198	Can Golart
82	391-322	22.421	246.900	Terreres
83	391-320	8.635	18.000	Obagues de Can Mata
85	391-321	12.912	86.700	Terreres
86	391-321	1.698	86.700	Terreres
87	391-321	1.143	86.700	Terreres
88	392-314	67.294	67.293	Sant Miquel
89	392-353	41.718	93.867	Can Claramunt
90	392-312	30.871	30.871	Aig0es de Terrassa
91	392-316	66.572	199.716	Riera de Magarola
92	392-354	26.498	58.396	Cementiri
94	392-352	5.711	4.282	Cam0 del Cementiri
98	392-318	1.851	34.912	Can Parent Nou
100	392-311	15.755	78.775	Granges la Pasiega
105	392-317	67.838	339.190	El Parany
107	392-310	2.652	3.978	Can Torres

Zonas degradadas según el estudio de capacidad de acogida del territorio realizado

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m^2)	CAPACIDAD (m^3)	DISTANCIA TRAZADO	X	Y	MUNICIPIO
V1	61.433,1	184.299,0	1.643,7	380544	4606530	Jorba
V2	35.054,4	105.163,0	3.456,4	379664	4602910	Santa Margarida de Montbui
V3	183.189,0	549.567,0	5.197,0	376846	4607390	Jorba

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m^2)	CAPACIDAD (m^3)	DISTANCIA TRAZADO	X	Y	MUNICIPIO
V4	54.351,5	163.054,0	5.883,5	376252	4607350	Jorba
V5	53.013,5	159.041,0	1.962,3	387868	4607850	Òdena
V6	12.234,8	36.704,5	1.858,2	387614	4603260	Vilanova del Camí
V7	21.589,0	64.766,9	1.657,2	388069	4603390	Òdena
V8	6.720,1	20.160,2	2.577,0	388479	4608240	Òdena
V9	12.517,6	37.552,9	7.029,9	375027	4604720	Argençola
V10	251.054,0	753.161,0	0,0	389490	4605340	Castellolí
V11	19.939,4	59.818,1	843,1	389903	4604940	Castellolí
V12	11.738,6	35.215,9	2.042,2	390180	4608050	Castellolí
V13	60.983,6	182.951,0	4.221,1	390808	4601420	La Pobla de Claramunt
V14	17.065,8	51.197,4	4.527,4	390800	4601120	La Pobla de Claramunt
V15	16.457,8	49.373,3	69,3	393360	4605880	Castellolí
V16	111.001,0	333.004,0	7.707,0	391233	4597700	Capellades
V17	41.772,0	125.316,0	4.175,3	394055	4601270	Piera
V18	20.923,7	62.771,0	7.431,9	392364	4598080	Vallbona d'Anoia
V19	113.900,0	341.701,0	7.348,2	393996	4597090	Piera
V20	45.557,2	136.672,0	7.015,2	394294	4597440	Piera
V21	16.149,5	48.448,6	7.402,9	394329	4597020	Piera
V22	140.420,0	421.261,0	2.465,7	396914	4601110	Els Hostalets de Pierola
V23	14.737,5	44.212,4	77,6	397930	4604010	El Bruc
V24	25.822,3	77.467,0	3.047,8	397432	4600270	Els Hostalets de Pierola
V25	23.520,3	70.560,9	14.809,7	384654	4621560	Aguilar de Segarra
V26	16.452,1	49.356,4	9.414,8	396412	4615080	Sant Salvador de Guardiola
V27	18.130,4	54.391,1	7.246,2	396689	4595980	Piera
V28	43.119,7	129.359,0	6.282,9	397854	4596420	Piera
V29	11.994,4	35.983,1	6.623,5	399672	4594740	Masquefa
V30	72.435,4	217.306,0	2.388,0	402179	4598510	Els Hostalets de Pierola
V31	11.362,8	34.088,5	5.827,2	401086	4594450	Masquefa
V32	36.246,6	108.740,0	8.676,9	399722	4591720	Sant Llorenç d'Hortons
V33	34.222,9	102.669,0	11.506,4	402411	4615370	Castellgalí
V34	28.130,4	84.391,1	12.273,0	402134	4616330	Castellgalí
V35	91.483,6	274.451,0	11.270,4	398891	4589020	Sant Sadurní d'Anoia
V36	90.544,7	271.634,0	3.127,5	403613	4595570	Els Hostalets de Pierola
V37	18.400,7	55.202,0	3.724,8	403340	4595270	Sant Esteve Sesrovires
V38	17.437,8	52.313,5	10.768,8	404887	4612720	Sant Vicenç de Castellet
V39	7.795,9	23.387,6	3.797,2	403506	4595100	Sant Esteve Sesrovires
V40	24.878,6	74.635,9	3.448,8	403746	4595240	Sant Esteve Sesrovires
V41	33.047,6	99.142,7	11.073,5	399457	4588970	Sant Sadurní d'Anoia
V42	20.556,0	61.668,0	10.364,5	399973	4589560	Sant Sadurní d'Anoia
V43	300.654,0	901.963,0	9.897,2	405879	4611460	Castellbell i el Vilar
V44	10.031,2	30.093,7	10.105,9	400357	4589490	Sant Sadurní d'Anoia

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (m^2)	CAPACIDAD (m^3)	DISTANCIA TRAZADO	X	Y	MUNICIPIO
V45	36.614,3	109.843,0	12.695,1	405696	4614660	Castellgalí
V46	67.195,3	201.586,0	14.253,2	404446	4617390	Manresa
V47	50.247,2	150.742,0	5.501,6	403748	4592630	Sant Llorenç d'Hortons
V48	18.120,2	54.360,6	14.384,8	404923	4617210	Manresa
V49	42.084,9	126.255,0	12.018,0	400044	4586680	Subirats
V50	32.496,5	97.489,6	3.963,7	405039	4593200	Sant Esteve Sesrovires
V51	39.432,9	118.299,0	6.818,8	403735	4590360	Gelida
V52	16.282,8	48.848,5	2.042,3	406649	4594710	Sant Esteve Sesrovires
V53	24.917,0	74.751,0	3.274,1	408856	4600560	Olesa de Montserrat
V54	26.358,4	79.075,2	4.158,0	406170	4591700	Sant Esteve Sesrovires
V55	16.094,6	48.283,8	13.789,9	400219	4584160	Subirats
V56	563.298,0	1.689.890,0	8.228,2	412362	4604730	Terrassa
V57	15.028,4	45.085,2	3.127,4	408704	4591670	Martorell
V58	29.130,2	87.390,5	4.334,6	408462	4590420	Castellví de Rosanes
V59	12.329,4	36.988,1	2.554,9	411106	4596530	Abrera
V60	86.272,2	258.816,0	3.431,5	409369	4591260	Martorell
V61	67.526,9	202.581,0	4.290,3	409156	4590360	Martorell
V62	10.890,4	32.671,1	5.984,6	413532	4599240	Terrassa
V63	23.072,9	69.218,7	4.077,4	412962	4596540	Ullastrell
V64	340.479,0	1.021.440,0	6.280,5	414377	4599440	Terrassa
V65	140.254,0	420.762,0	6.453,9	414359	4598900	Terrassa
V66	115.441,0	346.322,0	8.519,0	415875	4600520	Terrassa
V67	27.307,9	81.923,6	6.928,0	411614	4588260	Castellví de Rosanes
V68	31.266,7	93.800,1	7.191,0	416026	4597160	Rubí
V69	202.002,0	606.007,0	6.947,4	416209	4596130	Rubí
V70	121.061,0	363.182,0	6.814,8	416101	4595360	Rubí
V71	20.193,9	60.581,8	7.410,5	415415	4590760	Castellbisbal
V72	31.677,2	95.031,5	7.531,1	415882	4591220	Castellbisbal
V73	68.114,8	204.345,0	9.961,7	418573	4598460	Terrassa
V74	32.563,9	97.691,6	13.317,4	419300	4604110	Terrassa
V75	24.608,1	73.824,2	8.417,0	416991	4591490	Rubí
V76	60.557,1	181.671,0	8.491,9	417314	4592240	Rubí
V77	25.026,1	75.078,4	8.727,6	417704	4592450	Rubí
V78	116.437,0	349.312,0	8.969,3	417975	4592220	Rubí
V79	227.262,0	681.785,0	9.212,5	416679	4588970	El Papiol
V80	18.373,4	55.120,2	9.033,5	417773	4591980	Rubí
V81	134.212,0	402.635,0	11.770,9	415294	4584510	Pallejá
V82	58.714,4	176.143,0	11.529,1	417469	4586670	Molins de Rei
V83	29.921,4	89.764,3	12.074,4	417632	4586190	Molins de Rei
V84	11.019,4	33.058,3	12.289,7	421436	4594400	Sant Cugat del Vallés
V85	58.565,6	175.697,0	12.975,1	422196	4594130	Sant Cugat del Vallés

8.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

En las zonas próximas a los espacios Red Natura 2000 y hábitats se adoptarán las siguientes medidas de aplicación a toda la zona de obras, y de especial importancia en los espacios naturales de interés.

- Riego periódico de todos aquellos elementos que puedan generar emisiones de partículas en suspensión a la atmósfera, caminos de obra, acopio de materiales térreos, áreas de demolición y de movimientos de tierras, carga de los camiones que transporten materiales terrosos, etc., que se sitúen en las proximidades de los espacios naturales de interés.

- Reducción de la actividad que genere polvo durante los días con fuertes vientos en las proximidades de los espacios naturales de interés.

- Reducir la velocidad de circulación de los vehículos en la zona de actuación, y limitar el paso de estos, acentuándose en las zonas próximas a los espacios naturales de interés.

- Cubrimiento de la carga de los camiones que transporten materiales térreos.

- Ubicación de las zonas de acopio de materiales térreos: el acopio temporal de tierras y otros materiales pulverulentos se hará en zonas protegidas del viento, así como en emplazamientos que minimicen su transporte, con objeto de reducir las emisiones de partículas a la atmósfera tanto durante su acopio como en su transporte.

- Instalación de zonas de lavado de ruedas: Se instalarán plataformas de lavado de ruedas en los puntos de conexión entre los caminos de obra y los elementos de la red viaria con el fin de evitar el arrastre de barro y polvo a sus calzadas.

- Revegetación temprana: El levantamiento de polvo provocado por la acción del viento sobre las superficies denudadas durante las obras se aminorará iniciando su revegetación una vez que las superficies queden terminadas. Con ello se reducirá el tiempo de exposición frente a la erosión eólica.

8.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS SOBRE LOS SUELOS Y LA GEOMORFOLOGÍA

La minimización de este impacto se lleva a cabo, principalmente, a nivel de proyecto constructivo, mediante un estudio detallado sobre:

- Los movimientos de tierra finalmente necesarios.

- Las posibilidades de reutilización de los materiales extraídos a lo largo del trazado

- La ubicación, forma y restauración de las canteras y vertederos estimados necesarios.

- El diseño de los taludes que se generan a lo largo de la plataforma de la carretera, así como en las zonas de vertederos, o la necesidad de adoptar estabilizadores (escolleras, muro de gaviones, etc.), de manera que se evite la inestabilidad de los taludes resultantes y su erosión y se favorezca la revegetación de los mismos.

- Las operaciones de acondicionamiento de las pistas de acceso y zonas de instalaciones temporales necesarias para la realización de las obras, con objeto de que su morfología definitiva, una vez restauradas, evite el contraste de formas con el relieve del entorno.

- El replanteo de la obra con el fin de planificar y delimitar de manera exacta las zonas sometidas a actividad.

- Minimizar la superficie de ocupación permanente y temporal de los suelos de mayor capacidad agrológica (terrenos cultivados, y principalmente zonas de regadío).

- Evitar la extracción y el vertido de sobrantes en este tipo de suelos.

- En aquellos casos inevitables de afección a este tipo de suelos, se incorporará en el proyecto constructivo la necesidad de retirar la capa superficial del suelo, las condiciones de dicha retirada, así como las prescripciones de su mantenimiento y su extendido sobre las superficies a restaurar.

- Durante las operaciones de replanteo y balizamiento de todas las zonas de obras, se llevará a cabo la delimitación de las zonas sometidas a actividad, de forma que sólo se ocupen los terrenos estrictamente necesarios.

- La obra contemplará la instalación de jalonamiento rígido en las zonas Red Natura y de HIC, clasificadas como zonas excluidas, colindantes con las áreas alteradas por el trazado de la carretera u otros elementos auxiliares de las obras de construcción.

- El proyecto recogerá la obligatoriedad del contratista de definir un Plan Viario en el que se definan, de forma clara, las áreas de circulación, estacionamiento, almacenamiento de materiales, parque de maquinaria, etc., para reducir al máximo las áreas sometidas a alteración. Consistirá básicamente en:

  - Limitar claramente la zona de actuación, con anterioridad al inicio de las obras, con el fin de evitar la dispersión de vehículos y maquinaria por la zona, con la consiguiente invasión, compactación y destrucción de los suelos y cobertura vegetal adyacentes.

  - Además de la delimitación y dotación de una serie de zonas específicas, se establecerá un seguimiento y control de la adecuación ambiental de las mismas a lo largo de las obras.

  - Durante el transporte de materiales por carretera se tratará de no circular por el interior de las zonas Red Natura y de HIC.

  - Se realizará una correcta señalización de aviso de las obras y del viario alternativo, con la intención de reducir los trastornos en la circulación, generados por las actividades constructivas y la presencia de maquinaria pesada.

  - De forma periódica, se limpiarán de materiales procedentes de la obra (tierras, piedras, etc.), las carreteras por las que circule la maquinaria.

- Previo al abandono definitivo de la zona, se procederá a su restauración a su estado original, según las especificaciones de integración paisajística que se propongan.

- La localización de las instalaciones y elementos auxiliares de obra, tales como parques de maquinaria, plantas de aglomerado asfáltico y hormigones, áreas de acopio de materiales, oficinas de obra, caminos de servicio, vías de acceso a las obras, se realizará ocupando la menor extensión posible de suelo natural y siempre que sea posible fuera de los espacios Red Natura 2000 y de los HIC. Todas estas instalaciones tendrán carácter temporal, por lo que, una vez finalicen las obras de las que dependen, serán desmontadas y retiradas, restituyendo el terreno a sus condiciones originales, tanto topográficas como de cubierta vegetal.

- Donde exista la posibilidad de erosión, o donde así se indique, se deberán construir drenajes y cunetas apropiadas, así como defensas con piedra, sacos terreros o de cualquier otro tipo. Este tipo de medidas deberán ejecutarse, especialmente, en las zonas de entrada a las balsas, y en el borde de las zonas de instalaciones auxiliares.

  Estas zonas serán objeto de restauración con el fin de regenerar la cubierta vegetal dañada, proteger frente a agentes erosivos las superficies de tierra originadas por las obras, e integrar el paisaje con el entorno de la traza.

  - Programa de acopio y mantenimiento de la tierra vegetal

  - Se realizará el aporte de la tierra vegetal acopiada en obra sobre los taludes y otras superficies alteradas, con la intención de reconstruir, en la medida de lo posible, la secuencia de horizontes observada en los suelos alterados.

  - Las zonas de instalaciones auxiliares de obra, principalmente donde tenga lugar el acopio de materiales o productos peligrosos, serán debidamente acondicionadas mediante la impermeabilización de las superficies de ocupación con soleras de hormigón.

  - El acopio de productos peligrosos se realizará, además, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, en condiciones de seguridad. Para ello, se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas del producto.

  - Durante la ejecución de las obras en ningún caso se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno o a los cursos de agua. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.

  - El mantenimiento de vehículos y maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados.

8.4 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Medidas en fase de diseño

Los proyectos constructivos incluirán, al menos, las siguientes medidas, que serán de especial aplicación a los cauces presentes en los espacios Red Natura 2000 atravesados (Riera de Margarola y sus cauces tributarios, Riera de Can Dalmases y afluentes, y Torrent de la Galetxa), aunque algunos de ellos se crucen aguas abajo del espacio protegido.

- Todas las estructuras de drenaje necesarias que aseguren, en los cruces de la traza con los cauces, las características de los cursos de agua aguas abajo de la intersección, evitando la alteración de la calidad de las aguas y de la vida florística y faunística asociada al cauce. Los dimensionamientos de las obras de drenaje habrán de cumplir con las exigencias y el visto bueno del organismo de cuenca.

- En la ejecución de obras de drenaje, no se concentrarán varios cauces en una sola obra, debiéndose realizar una obra de drenaje para cada cauce.

- En caso de que pueda verse alterado el drenaje natural del terreno por las obras de infraestructura, remodelación y construcción de accesos, deberá ser restaurado o restituido adecuadamente.

- Se deberá evitar cualquier posible embalsamiento de las aguas. Si fuese estrictamente necesario, previamente se deberá disponer de autorización del Organismo de Cuenca (Agencia Catalana del Agua), el cual establecerá (en su caso) las condiciones necesarias para minimizar la afección al dominio público hidráulico, la calidad de las aguas y los ecosistemas acuáticos.

- No se llevarán a cabo ni desvíos ni retenciones temporales de caudales. En el caso de que se justifique como la única solución un desvío o retención temporal de caudales para llevar a cabo una actuación determinada, será notificado previamente al Organismo de Cuenca, que, en su caso, otorgará la autorización correspondiente y las condiciones para llevar a cabo las actuaciones.

- Cualquier acopio de materiales se ubicará de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de vertido, ya sea directo o indirecto; por escorrentía, erosión, infiltración u otros mecanismos sobre las aguas superficiales o subterráneas Se evitará, en la medida de lo posible, la eliminación de vegetación riparia autóctona existente, en su caso, en la zona de actuación, puesto que desempeña importantes funciones ecológicas e hidrológicas.

- Ejecución de pasos provisionales (incluida su demolición y la reposición de las márgenes a su estado primitivo cuando dejen de ser necesarios) en aquellos puntos en los que los caminos de obra, ya sean existentes o de nueva apertura, vadeen cursos de agua, con objeto de evitar la turbidez de las aguas por el paso de la maquinaria y vehículos de obra. Estos se diseñarán de manera que se garantice en todo momento el desagüe.

- Un estudio hidrológico que permita el diseño de las estructuras de drenaje longitudinal y transversal que aseguren el mantenimiento de los cauces de agua superficial y el paso de las avenidas extraordinarias.

- Un análisis de la posible afección a pozos, manantiales o cualquier otro punto de agua, tanto en lo relativo a la cantidad como a la calidad de los recursos hídricos, estableciendo, en su caso, las oportunas reposiciones que garanticen los actuales niveles de extracción.

- El diseño de los viaductos y obras de paso sobre la Riera de Margarola y sus cauces tributarios, la Riera de Can Dalmases y afluentes, y el Torrent de la Galetxa se realizará de forma que los estribos y las pilas queden fuera del cauce.

- Se procurará que las excavaciones no afecten a los niveles freáticos, así como también se debe tener cuidado con no afectar a la zona de recarga de acuíferos.

- Se procederá a la restauración paisajística de los cauces afectados con la realización de plantaciones de especies autóctonas acordes con la situación geobotánica del cauce, de manera que se fomente la sucesión ecológica natural. Dicha restauración comprenderá una longitud aguas arriba y aguas abajo que supere la zona de influencia de las obras.

- Las unidades de obra necesarias, tanto en el pliego de prescripciones técnicas como en el presupuesto, para la ejecución de las medidas de protección del sistema hidrológico que sean precisas.

Además de lo anterior, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones de carácter general:

- En todas las actuaciones a realizar se respetarán las servidumbres legales y, en particular, la servidumbre de uso público de 5 m en cada margen establecida en los artículos 6 y 7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en su redacción dada por el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero. A este respecto, se deberá dejar completamente libre de cualquier obra que se vaya a realizar dicha zona de servidumbre.

- En ningún caso se autorizarán dentro del Dominio Público Hidráulico la construcción montaje o ubicación de instalaciones destinadas albergar personas, aunque sea con carácter provisional o temporal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 77 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

- Toda actuación que se realice en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 m de anchura medidas conjuntamente y a partir del cauce, deberá contar con la preceptiva autorización de la Agencia Catalana del Agua, según establece la vigente legislación de aguas, y en particular las actividades mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

- Con el fin de evitar o minimizar la afección a zonas de salvaguarda de zonas protegidas de abastecimiento superficial o subterráneo, se evitará la ubicación de los elementos auxiliares de obra, tanto temporales como permanentes, sobre estas superficies. Asimismo, en el caso de que sea preciso afectar a abastecimientos superficiales o subterráneos, se informará de esta circunstancia al titular de los aprovechamientos.

- Las captaciones de aguas superficiales y/o subterráneas deberán de disponer de la correspondiente autorización o concesión administrativa, cuyo otorgamiento corresponde a la Agencia Catalana del Agua, según proceda teniendo en cuenta la normativa en vigor.

- En cuanto al posible alumbramiento de aguas subterráneas, se atenderá a lo dispuesto en los artículos 16 y 316 c) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Zonas de instalaciones

En el estudio de impacto ambiental se ha realizado una propuesta de zonas de instalaciones auxiliares, que ha evitado la afección directa e indirecta a espacios Red Natura y HIC.

Control de vertidos

Durante las obras, se deberán adoptar las medidas oportunas para asegurar que, en ningún caso, se produzcan vertidos accidentales de aceites, combustibles, lubricantes, mezclas bituminosas, restos de hormigonado u otras sustancias similares sobre cualquier elemento del dominio público hidráulico, incluidos los vertidos indirectos a las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos al terreno.

Este aspecto es de especial importancia en los tramos que se desarrollan sobre materiales detríticos de alta y muy alta permeabilidad, así como sobre rocas carbonatadas de alta permeabilidad, en los que existe mayor riesgo de afección a las aguas subterráneas.

En todo caso, de forma previa al comienzo de las obras, se elaborarán de protocolos de actuación específicos en previsión de la ocurrencia de vertidos accidentales de este tipo de sustancias, para poder así actuar de la manera más rápida posible y evitar la contaminación de las aguas superficiales y/o subterráneas.

Filtros de sedimentos y sistemas de control de arrastres

Con objeto de reducir el posible impacto que pueda generarse como consecuencia del movimiento de tierras en las zonas próximas a los cauces fluviales Riera de Margarola, Riera de Can Dalmases y Torrent de la Galetxa, y sus cauces tributarios, se dispondrán sistemas de control de los arrastres por escorrentía de los materiales removidos a consecuencia de dichas operaciones de obra. Estos sistemas de control consistirán en la instalación de sistemas de conducción controlada de dichas aguas (cunetas) en las que se instalarán, si así procede, filtros de sedimentos.

Los filtros de sedimentos serán “barreras de láminas filtrantes de geotextil” que contribuirán a reducir la erosión, al controlar la velocidad de escorrentía superficial, filtrando y decantando los sedimentos sin embalsar agua.

Las características de estas barreras deberán definirse en el proyecto de construcción a fin de garantizar su eficacia y dimensionamiento adecuado.

Estas estructuras deberán mantenerse adecuadamente durante la ejecución de las obras, restituyéndose las zonas deterioradas del geotextil y, retirándose los sedimentos cuando alcancen un espesor igual a la mitad de la altura de la barrera.

Se establecerá la necesidad de colocación de barreras de geotextil en todo el perímetro de los cauces, al menos 20 m aguas abajo y arriba de las zonas donde resulten interceptados los caudales con la traza.

TRAMO-ALTERNATIVA	NOMBRE RÍO	PK CRUCE
Tramo 1	Cauce sin nombre	14+375
	Riera Magarola	15+689
Tramo 2. Alternativa Bruc 1-Norte	Cauce sin nombre	0+447
	Cauce sin nombre	1+539
Tramo 2. Alternativa Bruc 2-Sur	Cauce sin nombre	0+416
	Cauce sin nombre	1+010
	Cauce sin nombre	1+504
Tramo 3. Alternativa Collbató 1-Sobre calzada actual	Riera de Can Dalmases	1+139
	Torrent del Castell	1+498
	Canal de Migdia	2+408
	Cauce sin nombre	4+003
	Riera de Can Dalmases	5+652
Tramo 3. Alternativa Collbató 2-Falso túnel	Riera de Can Dalmases	1+139
	Torrent del Castell	1+498
	Cauce sin nombre	2+408
	Cauce sin nombre	4+003
	Riera de Can Dalmases	5+652
Tramo 3. Alternativa Collbató 3-Variante de Población	Cauce sin nombre	1+591
	Cauce sin nombre	4+210
	Cauce sin nombre	4+466
	Riera de Can Dalmases	5+143
	Riera de Can Dalmases	6+024

Se garantizará que, tanto la instalación de las medidas necesarias para la retención de sólidos previa a la evacuación de las aguas de escorrentía superficial, como su posterior retirada, una vez finalizada su función, no suponga la alteración de los valores ambientales que se pretenden proteger.

Balsas de decantación en viaductos

El proyecto contemplará, como medida preventiva, la ejecución de balsas de decantación asociadas al proceso constructivo de los viaductos, las cuales deberán contar con mecanismos que aseguren el tratamiento de sustancias contaminantes, como hormigones y sus derivados, y aceites y grasas. La ubicación adecuada de estas balsas evitará el aporte adicional de sedimentos al cauce durante la construcción de estas estructuras.

Estas medidas son de aplicación a los viaductos de las dos alternativas del Tramo 2 y de la Alternativa Collbató 3, que salvan cauces que se desarrollan parcialmente a través de los lugares Red Natura, o que desembocan en otro curso de agua que así lo hace, aunque algunos de ellos se crucen aguas abajo del espacio protegido.

VIADUCTOS								
TRAMO/ ALTERNATIVA	Estructura	P.K. entrada	P.K. salida	Eje de trazado	Longitud [m]	Luces [m]	Elemento que atraviesa	Observaciones
TRAMO 2 Alternativa Bruc 1	Viaducto de Cal Mata	0+209,50	0+679,50	Tronco (Eje-1)	470	70,00 + 3 x 110,00 + 70,00	Cauce - Caminos	Nuevo
	Viaducto de la Cova	0+943,00	1+177,00	Tronco (Eje-1)	234	39,00 + 3 x 52,00 + 39,00	Cauce - Caminos	Nuevo
TRAMO 2 Alternativa Bruc 2	Viaducto de Cal Mata	0+184,43	0+744,43	Tronco (Eje-1)	560	60,00 + 4 x 110,00 + 60,00	Cauce - Caminos	Nuevo
	Viaducto de la Cova	0+899,43	1+139,43	Tronco (Eje-1)	240	42,00 + 3 x 52,00 + 42,00	Cauce - Caminos	Nuevo
TRAMO 3 Alternativa Collbató 3	Viaducto de Can Dalmases 1	1+449,00	1+668,00	Tronco (Eje-1)	219	6 x 36,50	Riera de Can Dalmases	Nuevo
	Viaducto de Can Dalmases 2	5+040,62	5+202,35	Tronco (Eje-1)	Calzada izquierda	Calzada izquierda	Riera de Can Dalmases - Camino	Nuevo
					140	40,00 + 60,00 + 40,00		
					Calzada derecha	Calzada derecha		
					125	35,00 + 55,00 + 35,00		

Tratamiento y gestión de residuos

El proyecto constructivo realizará un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición en estricto cumplimiento del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición*, y el *Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero*.

Este estudio incluirá como mínimo, los siguientes aspectos:

- Legislación.
- Obligaciones del poseedor.
- Estimación de la cantidad de residuos generados.
- Medidas de prevención de residuos.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación.
- Medidas para la separación de residuos en obra.

- Medidas específicas para la gestión de residuos peligrosos.
- Planos.
- Prescripciones Técnicas Particulares.
- Valoración del coste previsto.

El proyecto indicará la necesidad de acudir a gestores de residuos autorizados por la Comunidad Autónoma, que transportarán los RCDs a plantas adecuadas para su tratamiento o reciclaje, o a vertederos permitidos para su eliminación.

8.5 MEDIDAS ESPECÍFICAS SOBRE LA VEGETACIÓN

- Prospección florística

Durante la fase de diseño del proyecto constructivo deberá realizarse una prospección exhaustiva del entorno de todas las ocupaciones, tanto definitivas como temporales, localizadas dentro de los lugares Red Natura, adecuando la fecha de las visitas a la fenología de las especies a prospectar.

- Minimización de las superficies de ocupación proyectadas

Como primera medida de la fase de diseño se establece la búsqueda de soluciones constructivas que minimicen las superficies de ocupación proyectadas, tanto permanentes como temporales, en el entorno de los espacios Red Natura y los HIC.

- Establecimiento de zonas excluidas

Mediante una clasificación del territorio se categorizan los espacios Red Natura y los HIC como zonas excluidas para la implantación de zonas auxiliares o accesos.

- Elaboración del Plan de prevención y extinción de incendios

Considerando una actuación concreta ligada a la ejecución de la infraestructura, el riesgo de incendio dependerá de la época del año, de las condiciones meteorológicas, y de la cubierta vegetal existente en la zona en la que se está trabajando, siendo mucho más elevado en verano, con fuertes vientos, y en un entorno arbolado con sotobosque denso y continuo.

El plan de prevención y extinción de incendios será desarrollado por el plan de aseguramiento de la calidad del adjudicatario de las obras, y tendrá en cuenta la zonificación del territorio en función del riesgo de incendio en Cataluña.

Durante la ejecución de las obras se prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas, como los desbroces y soldaduras. En cualquier caso, el plan incluirá el establecimiento de dispositivos de extinción a pie de obra.

- Señalización y cerramiento de la ocupación del trazado (incluidas instalaciones auxiliares y accesos)

Durante la fase de construcción, con anterioridad al inicio de las obras, se procederá al replanteo y señalización de los límites de la zona de ocupación del trazado.

Se informará a los operarios de la prohibición de circular con maquinaria de cualquier tipo o de realizar cualquier actividad (acopios, vertidos, desbroces, etc.) fuera de los límites establecidos y señalizados. Toda señalización empleada para el jalonamiento / cerramiento de la obra será retirada una vez finalizada la misma. El Director de Obra, la Dirección de Ambiental de Obra y el Equipo de Vigilancia Ambiental vigilarán que no se ocupe una superficie mayor de suelo que la estrictamente necesaria.

- Riegos de control de emisión de polvo y partículas.

En caso de una falta de precipitaciones deberán llevarse a cabo riegos en los caminos y explanaciones para evitar que se genere polvo, para evitar la afección a la vegetación.

- Restauración de la zona alterada utilizando especies autóctonas propias de las series de vegetación definidas en la zona

De esta manera se acelera el proceso de la sucesión vegetal pudiendo alcanzar en un menor período de tiempo la situación inicial. Esta medida se llevará a cabo para las pilas de viaductos, los caminos de acceso y los taludes de la plataforma (desmontes y terraplenes).

Las siguientes medidas se plantean siempre y cuando se afecte directamente a especies de flora protegida:

- Trasplantes de especies arbóreas o arbustivas de flora protegida

Se planteará el trasplante de aquellas especies arbóreas o arbustivas protegidas en las que sea viable el éxito de esta actuación.

- Colecta de germoplasma (semillas, esquejes, tubérculos) y propagación de especies herbáceas de flora protegida

La producción de la mayor parte de especies herbáceas de flora protegida es poco conocida. La correcta recolección en el medio natural, así como su multiplicación en vivero precisa de una estricta coordinación con el organismo competente.

Estas muestras recolectadas pueden ser reintroducidas durante las labores de restauración de las zonas alteradas, así como en zonas definidas por el organismo competente.

Las siguientes medidas serán de aplicación siempre y cuando se detecten especies incluidas en el Catálogo español de especies exóticas invasoras (EEI) y éstas deban de ser eliminadas.

- Eliminación de especies exóticas invasoras

Durante los trabajos de campo realizados, se ha confirmado la presencia de ailantos (*Ailanthus altissima*), falsas acacias (*Robinia pseudoacacia*) y cañas (*Arundo donax*), aunque podría ser que hubiese otras especies invasoras no detectadas en la zona de ocupación del trazado.

El objetivo principal de esta medida es conseguir que la eliminación de EEI presentes dentro del ámbito del proyecto se realice de una manera controlada evitando la dispersión tanto sexual (a través de semillas presentes tanto en la planta como en el suelo) como asexual (a través de fragmentos con capacidad de rebrote) de los ejemplares eliminados.

La eliminación de cualquier EEI tiene un procedimiento específico, generalmente siempre hay que tener en cuenta la fenología y la eliminación *in situ* de los restos vegetales (los cuales son considerados como residuo), si hubiera que transportarlos fuera de la obra, habrá que tomar las medidas necesarias para evitar su dispersión o propagación en el trayecto.

- Medidas destinadas a minimizar la propagación de especies invasoras

Durante la ejecución de las labores de restauración de la cubierta vegetal de las superficies generadas por la infraestructura, se adoptarán todas las medidas necesarias para evitar la aparición y el asentamiento de especies vegetales alóctonas. Como ya se ha indicado, en el ámbito de las actuaciones planteadas existen ailantos (*Ailanthus altissima*), falsas acacias (*Robinia pseudoacacia*) y cañas (*Arundo donax*), aunque podría haber otras especies invasoras no detectadas durante los trabajos de campo.

Se establecen a continuación los procedimientos para minimizar la propagación de estas u otras especies invasoras en el ámbito de las actuaciones del proyecto, en el caso de que se detecte su presencia en fases posteriores.

- No se realizarán las tareas de desbroce durante el periodo de floración y maduración de las especies invasoras presentes en la zona, en los que resulta más probable la propagación de semillas.

- No se utilizará la tierra vegetal en la se localicen semillas, propágulos y/o partes de especies invasoras con capacidad de arraigo y desarrollo, en las tareas de revegetación.

- Durante los 3 años siguientes a la puesta en explotación de la infraestructura se realizará un seguimiento del estado de las nuevas superficies generadas. Se detectará la presencia de especies invasoras alóctonas en estas superficies y se realizará un tratamiento fitosanitario que las elimine si esto fuese necesario.

Como medida compensatoria por la afección a HIC, se propone lo siguiente:

- Restauración ecológica del doble de la superficie de HIC afectados

Para llevar a cabo la compensación de la superficie de HIC afectados (tanto dentro como fuera de la Red Natura), se propone seguir los criterios de la restauración ecológica bajo los cuales el fin último de la restauración es, aparte de la propia compensación, aumentar la superficie de masa forestal autóctona (HIC) alcanzando de nuevo la funcionalidad ecológica a través de la recuperación de los servicios ecosistémicos afectados (protección del suelo, regulación hídrica, fijación de carbono, refugio de biodiversidad, conectividad de hábitats, etc.), aparte de actuar como foco de dispersión para la propagación natural de las especies autóctonas introducidas. El resultado es una masa forestal más resistente y resiliente frente a cualquier impacto negativo futuro.

Se muestra a continuación una tabla con el cálculo de superficie a compensar por tramo y alternativa. Se incluyen todas las superficies de HIC afectadas, tanto dentro como fuera de Red Natura:

	SUPERFICIE AFECTADA (m^2)[1]						
COD UE	**Tramo 1**	**Tramo 2. Bruc 1-Norte**	**Tramo 2. Bruc 2-Sur**	**Tramo 3. Collbató 1-Calzada actual**	**Tramo 3. Collbató 2-Falso Túnel**	**Tramo 3. Collbató 3-Variante**	**Tramo 4**
1520	2.667	0	0	0	0	0	0
3250	0	0	0	0	0	0	11
5210	0	0	0	0	0	0	0
6220*	6.536	0	0	2.883	2.883	0	0
9340	219	4.507	5.214	0	0	15	0
9530*	1.270	0	0	0	0	0	0
9540	97.605	64.358	61.350	14.747	14.747	150.123	3.519
92A0	315	0	0	106	106	14	0
TOTAL	**108.612**	**68.865**	**66.564**	**17.737**	**17.737**	**150.152**	**3.531**
SUP. COMP. (m^2)	**217.224**	**137.730**	**133.128**	**35.474**	**35.474**	**300.304**	**7.062**

[1] Superficie afectada directamente por el trazado del proyecto (Elaboración propia)

De todas estas superficies, dentro de los espacios Red Natura se afecta únicamente a las siguientes:

ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques – Riu Llobregat					
HIC afectado	**Actuación afectante**	**TRAMO**		**Superficie absoluta alterada (m^2)**	**SUP. COMP. (m^2)**
6220*	Ocupación de la plataforma. Tramo que discurre dentro del ámbito del correspondiente espacio Red Natura 2000	Tramo 3	Collbató 1-Sobre calzada actual	146,54	**293,08**
			Collbató 2-Falso Túnel	159,35	**318,7**
9540	Ocupación de la plataforma. Tramo que discurre dentro del ámbito del correspondiente espacio Red Natura 2000	Tramo 1	-	690,99	**1.381,98**
		Tramo 2	Bruc - 1-Norte	2.833,18	**5.666,36**
			Bruc-2-Sur	2.882,86	**5.765,72**
		Tramo 3	Collbató 1-Sobre calzada actual	506,21	**1.012,42**
			Collbató 2-Falso Túnel	556,68	**1.113,36**
			Collbató 3-Variante de población	1841,8	**3.683,6**

Se propone que estas superficies de compensación, se cubran mediante la restauración de las zonas de vertedero propuestas, así como de otras zonas ligadas a la ejecución de la obra, como los taludes (restauración sólo con formaciones vegetales no arboladas por razones de seguridad vial), sombra bajo viaductos, etc. Si fuese necesario, la administración competente en Medioambiente indicará los terrenos para ejecutar un proyecto de restauración forestal.

8.6 MEDIDAS ESPECÍFICAS SOBRE LA FAUNA ASOCIADA A LAS TESELAS DE VEGETACIÓN QUE COMPONEN LAS ZEC

- Control de las superficies de ocupación

Se llevará a cabo el control de la superficie de ocupación, con objeto de minimizar la superficie afectada por las labores de despeje y desbroce y, consiguientemente, la destrucción de hábitats faunísticos.

Durante las operaciones de replanteo y balizamiento de todas las zonas de obras, se llevará a cabo la delimitación de las zonas sometidas a actividad, de forma que sólo se ocupen los terrenos estrictamente necesarios.

Con el fin de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la cubierta vegetal, se realizará el jalonamiento de la zona de ocupación, incluyendo las zonas de instalaciones auxiliares, y zonas de vertederos, así como los caminos de acceso, prescribiéndose que la circulación de maquinaria se restrinja a la zona acotada.

El jalonamiento deberá instalarse antes del inicio de la actividad de la obra, y ser retirado una vez finalice la misma. El proyecto definirá la tipología del jalonamiento temporal de la obra, pudiendo distinguir entre:

- Vallas de desvío.
- Conos.
- Cintas o cordón de balizamiento.
- Red de señalización.

El personal y la maquinaria de la obra no podrán rebasar los límites señalados por el jalonamiento, quedando a cargo del equipo del Jefe de Obra la responsabilidad del control y cumplimiento de esta prescripción. De igual manera, el contratista deberá asegurar que ha instalado la señalización necesaria con objeto de impedir el acceso de personal y vehículos ajenos a las obras.

- Medidas protectoras para quirópteros

Dada la doble naturaleza de las afecciones que la infraestructura se prevé que produzca sobre el grupo faunístico de los quirópteros, se establecen dos grupos de medidas en función del medio en el que se producen las afecciones.

Medidas protectoras en medios forestales

- Corredor vinculado a la vegetación de ribera

La principal problemática que plantean estas zonas es que el vuelo de las especies presentes en ellas responde a un patrón errático de vuelo y a una altura muy baja.

Por lo tanto, las medidas a implementar estarán destinadas a conseguir que el vuelo de este grupo pase por encima o por debajo de la infraestructura.

En el caso de los torrentes y rieras, que pueden ser usados eventualmente por los quirópteros en sus desplazamientos, el trazado cruza en varios puntos los cauces mediante viaducto o pasos inferiores amplios, por lo que para asegurar la continuidad de los mismos se deberá asegurar la continuidad vegetal a su paso. Se considera por lo tanto necesaria la plantación de las especies arbóreas y arbustivas autóctonas y presentes en la orla vegetal de esas formaciones vegetales, que den continuidad al bosque de ribera existente, para garantizar así que el paso de los quirópteros se produce por debajo de la estructura y no atraviesan la plataforma con el riesgo de colisión que eso supondría. Esta medida aparece recogida en las adaptaciones de los viaductos para convertirlos en pasos de fauna.

Además, hay que asegurar que 20 metros aguas arriba y 20 metros aguas abajo del viaducto o estructura sobre estos cauces las copas de los árboles no sobrepasan en altura la altura de la rasante de la plataforma, ya que las ramas salientes podrían funcionar como “guías” de vuelo para los quirópteros.

En estos tramos de cruce, se minimizará en la medida de lo posible la iluminación de la zona para no causar molestias o desvíos en los patrones de vuelo.

Esta medida es extensiva a todos aquellos viaductos que atraviesen cauces con vegetación de ribera asociada.

Medidas protectoras en medios abiertos y zonas urbanas

Como se ha descrito anteriormente el riesgo de colisión en estas zonas es bajo teniendo en cuenta los patrones de vuelo de las especies que los utilizan. Pese a ello se plantean las siguientes medidas protectoras que aseguren en la medida de lo posible que no se creen puntos de conflicto en estos tramos del trazado.

- Medidas en medios abiertos

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la problemática principal en estas zonas reside en que se puedan generar zonas de atracción de quirópteros en las mismas por ser atractivas para la caza o bien porque la plataforma discurra en terraplén y pese a la altura de vuelo sobre las zonas agrícolas pueda interceptar estos tramos elevados.

Para la primera tipología, la generación de focos de atracción, estos estarían vinculados a la generación de áreas de caza por generar puntos de atracción de presas. Este tipo de áreas en general responde a dos focos de atracción, por un lado, la existencia de masas de agua, especialmente las estancadas que supongan una zona de cría de insectos. Para mitigar estos puntos de atracción se tratará de eliminar todas las zonas de embalsamiento de aguas que se puedan generar durante los movimientos de tierras durante la fase de obra del proyecto.

El segundo tipo de foco de atracción típico para quirópteros es el generado por la iluminación artificial. En todos los tramos en los que la infraestructura se encuentre iluminada se priorizará a una iluminación con un bajo componente de UV, ya que ésta es la que atrae en mayor medida a los insectos.

Para minimizar la posibilidad de colisión en zonas de terraplén, los drenajes transversales y pasos inferiores adaptados para el resto de grupos de fauna se les asegurará además que las plantaciones de los emboquilles sean lo suficientemente densas y continuas como para asegurar su función guía a los mismos. Además, se eliminará o minimizará la iluminación existente en ellos.

- Medidas en zonas urbanas

Las medidas en estas zonas son equivalentes a las anteriores. La iluminación artificial del alumbrado urbano supone un importante foco de atracción para los insectos y por lo tanto para los quirópteros.

Se debe evitar por lo tanto alumbrado con un alto componente UV en las inmediaciones del trazado. Para alejar en la medida de lo posible las zonas de campeo de la infraestructura. Para el control del UV emitido, existe la posibilidad de dotar a las farolas de filtros UV, colocándolos en aquellas más cercanas al trazado.

- Elementos anticolisión

Los trazados planteados presentan tramos de viaducto en zonas en las que se han detectado potenciales corredores para la avifauna. Por lo tanto, se considera necesaria la incorporación de pantallas con sistemas anticolisión para aves en alguno de los tramos objeto de análisis, o bien postes exentos. Es decir que si no existiesen pantallas opacas fonoabsorbentes en alguno de los viaductos indicados deberán instalarse los postes exentos que se detallan a continuación:

Dichos postes se instalarán en aquellos tramos y lados en los que no existan pantallas fonoabsorbentes, y cumplirán como mínimo las siguientes características:

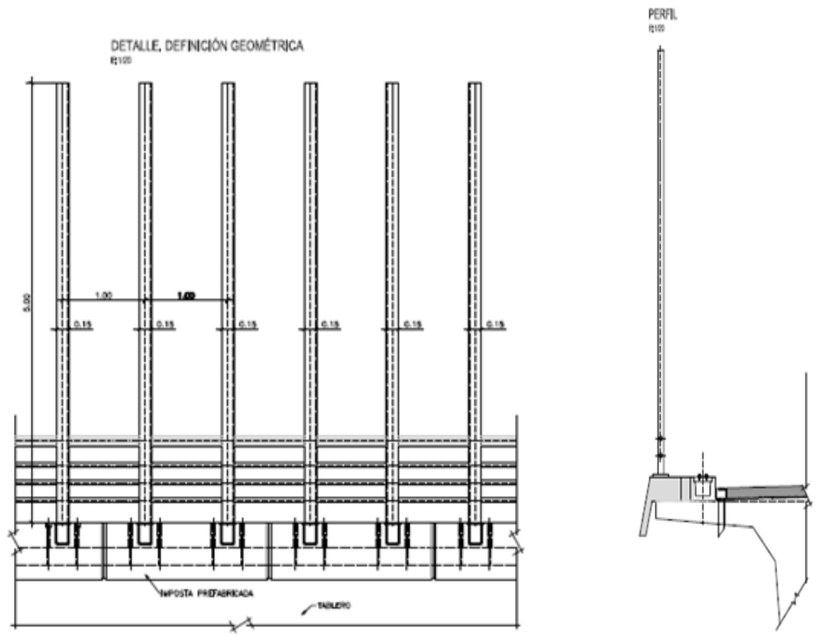
- Altura: 5-6 m.

- Separación de los postes: 2 m.

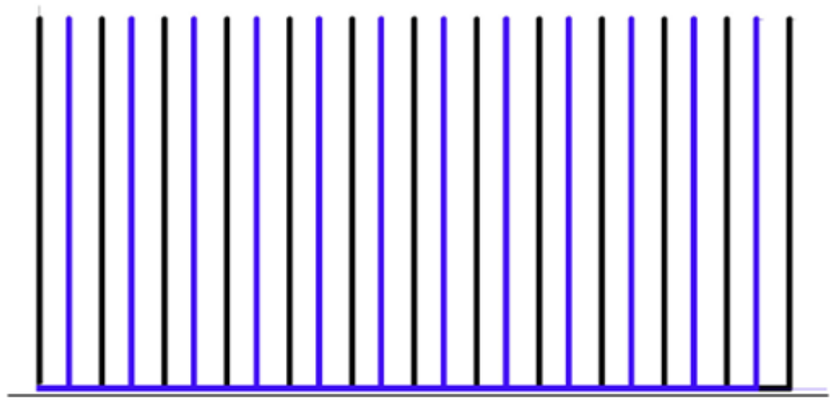
Es una solución ligera, sencilla y fácil de instalar y de reponer. El impacto visual generado es menor que el de una pantalla opaca. Sin embargo, el color de estos cilindros ha de estar lo suficientemente contrastado con el entorno, como para que la avifauna los perciba con bastante claridad para interpretarlos como un obstáculo continuo y eleven su vuelo.

Con el fin de incrementar la efectividad anticolisión de esta medida, se propone estudiar la posibilidad de que los postes se distribuyan contrapeados a ambos lados, para de esta forma, con el mismo número de postes, conseguir una mayor visibilidad del obstáculo.

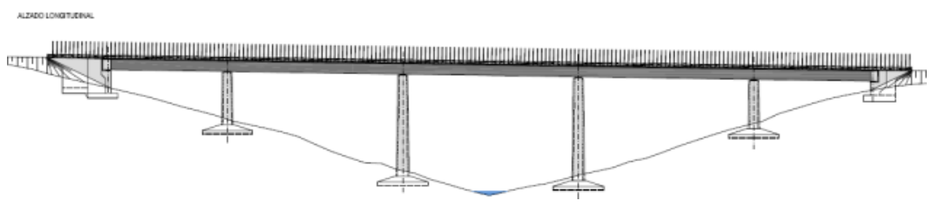
Un esquema de esta medida sería el siguiente:



Si se colocan los tubos contrapeados a ambos lados del viaducto, la sensación visual, a su misma altura, sería la siguiente:



La medida, aplicada en un viaducto tipo, figuraría de la siguiente manera:



No obstante, si en fases posteriores se detectase la necesidad de incorporación de estas medidas a algún tramo extra, éstas deberán ser contempladas en los proyectos constructivos correspondientes.

Los tramos próximos a Red Natura en los que deben ser instalados los postes son los siguientes:

TRAMO 1				
NOMBRE	**P.K. EJE PROYECTADO**	**L (m)**	**CRUCE**	**Nº DE POSTES**
Viaducto de Cova d'en Solá	15+595,00 al 15+794,32	Calzada izquierda (196,8)	Cauce de riera de Pierola-caminos	99
		Calzada derecha (200)		100

TRAMO 2				
NOMBRE	**P.K. EJE PROYECTADO**	**L (m)**	**CRUCE**	**Nº DE POSTES**
ALTERNATIVA BRUC 1				
Viaducto de Cal Mata	0+209,50 al 0+679,50	470	Cauce-caminos	470
Viaducto de la Cova	0+943,00 al 1+177,00	234	Cauce-caminos	234
ALTERNATIVA BRUC 2				
Viaducto de Cal Mata	0+184,43 al 0+744,43	560	Cauce-caminos	560
Viaducto de la Cova	0+899,43 al 1+139,43	240	Cauce-caminos	240

TRAMO 3				
NOMBRE	**P.K. EJE PROYECTADO**	**L (m)**	**CRUCE**	**Nº DE POSTES**
ALTERNATIVA 3				
Viaducto de Can Dalmases 1	1+339,50 al 1+704,50	365	Riera de Can Dalmases	365
Viaducto de Can Dalmases 2	5+040,62 al 5+202,35	Calzada izquierda (140)	Riera de Can Dalmases-camino	70
		Calzada derecha (125)		63

TRAMO 4				
NOMBRE	**P.K. EJE PROYECTADO**	**L (m)**	**CRUCE**	**Nº DE POSTES**
Viaducto de Margarola VS MI	4+698,00 al 4+502,16	196	Riera de Margarola-camino	196
Viaducto de Margarola lado izquierdo	4+502,25 al 4+699,05	196,8	Riera de Margarola-camino	197
Viaducto de Margarola lado derecho	4+502,30 al 4+662,60	160,3	Riera de Margarola-camino	160

- Medidas para mejorar el efecto barrera

Se han planteado los siguientes elementos de permeabilidad para la fauna en el tramo próximo a los espacios Red Natura.

- TRAMO 1

Tipo	Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)	P.K. EJE PROYECTADO	P.K. HITO	Actuación	Descripción	Tipo de fauna	Distancia pequeños (m)	Distancia grandes (m)	Adaptaciones
Viaducto			196,8 (izqda.)-200 (dcha.)	15+595,50 al 15+794,32			Viaducto de Cova d'en Solá. Riera de Pierola-caminos	Grandes mamíferos	1100	1095	SÍ

- TRAMO 2

Alternativa Bruc 1-Norte

Tipo	Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)	P.K. EJE PROYECTADO	P.K. HITO	Actuación	Descripción	Tipo de fauna	Distancia pequeños (m)	Distancia grandes (m)	Adaptaciones
Viaducto			470	0+209,50 al 0+679,50			Viaducto de Cal Mata. Cauce-caminos	Grandes mamíferos	209,5	209,5	SÍ
Viaducto			234	0+943,00 al 1+177,00			Viaducto de la Cova. Cauce-caminos	Grandes mamíferos	263,5	263,5	SÍ
ODT	2	2		1+605	568+000	Nueva ODT	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	428	-	SÍ
ODT	2	3		2+905	569+300	Ampliación sección ODT existente	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	1300	-	SÍ

Alternativa Bruc 2-Sur

Tipo	Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)	P.K. EJE PROYECTADO	P.K. HITO	Actuación	Descripción	Tipo de fauna	Distancia pequeños (m)	Distancia grandes (m)	Adaptaciones
Viaducto			560	0+184,43 al 0+744,43			Viaducto de Cal Mata. Cauce-caminos	Grandes mamíferos	184,43	184,43	SÍ
Viaducto			240	0+899,43 al 1+139,43			Viaducto de la Cova. Cauce-caminos	Grandes mamíferos	155	155	SÍ
ODT	2	2		1+540	568+000	Nueva	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	400,57	-	SÍ

- TRAMO 3

Alternativa Collbató 1-sobre calzada actual

Tipo	Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)	P.K. EJE PROYECTADO	P.K. HITO	Actuación	Descripción	Tipo de fauna	Distancia pequeños (m)	Distancia grandes (m)	Adaptaciones
ODT	2		2	0+135	569+500	Nueva ODT	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	220 respecto alt 1 tramo 2 y 1533 respecto alt 2 tramo 2	-	SÍ
ODT	4		4	1+115	570+500	Ampliación ODT Existente	Tubo (1 conducción)	Pequeños mamíferos	980	-	SÍ
ODT	3,7		3,7	3+995	573+400	ODT Existente	Tubo (1 conducción)	Pequeños mamíferos	2880	-	SÍ
ODT	16		5	5+655	575+000	Ampliación ODT Existente	Marco (1 conducción)	Grandes mamíferos	1570	7468 respecto alt 1 tramo 2 y 7454 respecto alt 2 tramo 2	SÍ
Paso inferior	8,2		33,05	5+930	575+300	Demolición/Estructura nueva ejecución	Losa pilotada. Camino	Grandes mamíferos	275	275	SÍ

Alternativa Collbató 2-falso túnel

Tipo	Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)	P.K. EJE PROYECTADO	P.K. HITO	Actuación	Descripción	Tipo de fauna	Distancia pequeños (m)	Distancia grandes (m)	Adaptaciones
ODT	2	2		0+135	569+500	Nueva ODT	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	220 respecto alt 1 tramo 2 y 1533 respecto alt 2 tramo 2	-	SÍ
ODT	4	4		1+115	570+500	Ampliación ODT Existente	Tubo (1 conducción)	Pequeños mamíferos	980	-	SÍ
ODT	3	2,5		3+595	573+100	Nueva ODT	Marco (2 conducciones)	Pequeños mamíferos	2480	-	Sí
ODT	3,7	3,7		3+995	573+400	ODT Existente	Tubo (1 conducción)	Pequeños mamíferos	400	-	SÍ
ODT	2	2		4+495	573+900	Ampliación sección ODT Existente	Marco (2 conducciones)	Pequeños mamíferos	500	-	SÍ
ODT	16	5		5+655	575+000	Ampliación ODT Existente	Marco (1 conducción)	Grandes mamíferos	1160	7468 respecto alt 1 tramo 2 y 7454 respecto alt 2 tramo 2	SÍ
Paso inferior	8,2		33,05	5+930	575+300	Demolición/Estructura nueva ejecución	Losa pilotada. Camino	Grandes mamíferos	275	275	SÍ

Alternativa Collbató 3-variante de población

Tipo	Ancho (m)	Alto (m)	Longitud (m)	P.K. EJE PROYECTADO	P.K. HITO	Actuación	Descripción	Tipo de fauna	Distancia pequeños (m)	Distancia grandes (m)	Adaptaciones
ODT	2	2		1+155	570+500	Nueva ODT	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	1240 respecto alt 1 tramo 2 y 2553 respecto alt 2 tramo 2	-	SÍ
Viaducto			219	1+449,00 al 1+668,00		Nuevo	Viaducto de Can Dalmases 1. Riera de Can Dalmases	Grandes mamíferos	294	3262 respecto alt 1 tramo 2 y 3248 respecto alt 2 tramo 2	SÍ
ODT	2	2		2+465	571+800	Nueva ODT	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	797	-	SÍ
Paso superior	7,8		78,3	2+945	572+300		Artesa. Camino	Grandes mamíferos	480	1277	SÍ
ODT	2	2		3+565	573+000	Nueva ODT	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	620	-	SÍ
ODT	2	2		4+165	573+600	Nueva ODT	Marco (1 conducción)	Pequeños mamíferos	600	-	SÍ
Paso inferior	8		46,25	4+465	573+800	Estructura nueva ejecución	Marco. Camino	Grandes mamíferos	300	1520	SÍ
Viaducto			140 (izda.) y 125 (dcha.)	5+040,62 al 5+202,35		Nuevo	Viaducto de Can Dalmases 2. Riera de Can Dalmases-camino	Grandes mamíferos	575	575	SÍ
ODT	16	5		6+015	575+400	Ampliación ODT Existente	Marco (1 conducción)	Grandes mamíferos	813	813	SÍ
Paso inferior	8		33,05	6+285	575+600	Estructura nueva ejecución	Marco. Camino	Grandes mamíferos	270	270	SÍ

- Control de vertidos

Los vertidos de sustancias contaminantes o de sólidos a los cauces, sean o no accidentales, pueden afectar a las especies faunísticas presentes en los mismos. Por ello son de aplicación, también para la protección de la fauna, todas las medidas indicadas para la protección de los suelos y la protección de la hidrología.

- Prospección faunística

Con anterioridad al inicio de las obras, a lo largo de todo el trazado se llevará a cabo una completa inspección del terreno con el fin de detectar la posible presencia de alguna de las especies de interés comunitario de los espacios Red Natura (*Anthus campestris, Caprimulgus europaeus, Circaetus gallicus, Sylvia undata, Lucanus cervus, Miniopterus schreibersii, Rhinolophus Euryale, Rhinolophus ferrumequinum* y *Rhinolophus hipposideros*). En el caso de localizar algún individuo se contactará de inmediato con los agentes medioambientales de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Generalitat, para que se hagan responsables de los individuos localizados. En ningún caso se manipulará o translocará a los ejemplares sin la autorización del órgano ambiental.

- Restricciones temporales de las actividades de obra

Con objeto de minimizar la afección sobre las especies de interés comunitario presentes en los espacios Red Natura del ámbito de estudio, las actividades de obra más ruidosas, relativas a despejes, desbroces, demoliciones y movimientos de tierra, se restringirán temporalmente, iniciándose siempre antes del periodo reproductor de las especies de fauna (en torno al mes de febrero) con la intención de evitar que una vez iniciado éste, pueda llegar a ser perturbado. Asimismo, se restringirán las actuaciones más ruidosas durante las horas de mayor actividad para la fauna: primeras horas de la mañana y últimas de la tarde, durante toda la duración de las obras.

Esta medida será de especial aplicación en el tramo que atraviesa los espacios Red Natura 2000.

8.7 MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

La restauración de un espacio o área afectada como consecuencia de la obra, tiene por objeto llevar a cabo los trabajos necesarios para conseguir la integración de la infraestructura en el paisaje circundante y evitar o aminorar los procesos erosivos y la estabilización de los taludes creados, así como corregir los efectos negativos que se hayan producido.

Los objetivos de la restauración pretenden la realización de diseños adecuados que permitan llevar a cabo las acciones, obras y medidas necesarias para la estabilización de las superficies de las zonas alteradas por la ejecución del proyecto. Se pueden mencionar, como algunos objetivos específicos o finalidades del proceso de restauración, los siguientes (OTERO, ET Al. 1999):

- Integración ambiental y paisajística de la obra en el medio.
- Estabilización de taludes y disminución de riesgo de erosión de taludes, desmontes y zonas anejas.
- Disminuir en lo posible la incidencia sobre la vegetación existente.
- Automantenimiento de la vegetación implantada a partir de un período de tiempo determinado, puesto que se procurará emplear especies propias de la zona o de similares características.
- Ocultar las vistas poco estéticas y crear un entorno agradable para los usuarios de la carretera.
- Conservación de la primera capa de suelo, en las zonas afectadas por la obra, que posteriormente vayan a ser revegetadas.
- Diseño en proyecto constructivo de medidas correctoras para garantizar la preservación de los valores naturales protegidos, de acuerdo con lo establecido la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre

Al igual que en el resto del trazado, los tramos que discurren por el límite de la Red Natura o a través de HIC serán adecuadamente restaurados. En este sentido, se tendrán en cuenta los siguientes tratamientos:

- Diseño y restauración de taludes
- Integración ambiental de los pasos y actuaciones para el fomento de su uso por la fauna
- Plantaciones en riberas bajo viaductos
- Plantaciones en glorietas de enlaces, en isletas y en medianas
- Zonas desmanteladas de la autovía
- Restauración ecológica del doble de la superficie de HIC afectados

A priori, se considera que la superficie a restaurar debería cumplir los siguientes requisitos mínimos para garantizar el éxito de la actuación:

- Continuidad con el entorno natural, es decir, no se trata de una superficie aislada, lo que condicionaría el correcto funcionamiento ecológico de la nueva superficie restaurada.
- Buena accesibilidad para facilitar las labores seguimiento y mantenimiento propuestas.
- Terrenos de titularidad pública o terrenos privados en los que existan acuerdos de gobernanza o convenios que aseguren la continuidad de la masa forestal restaurada.

Se definen, seguidamente, las actuaciones que debe desarrollar el proyecto de restauración forestal a incluir en el proyecto constructivo.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Las actuaciones de preparación del terreno respetarán sus características básicas, procurando una mínima intervención sobre el mismo. Para ello se realizará un ahoyado puntual, manual o mecanizado, de 40x40x40 centímetros con el objetivo de mejorar la capacidad de retención de agua del suelo.

SELECCIÓN DE ESPECIES

La selección de especies se realizará en base a los factores del medio: altitud, precipitación, temperatura y suelo. Las plantaciones consistirán en la introducción de especies clave del ecosistema e intentar acelerar la sucesión natural hasta llegar a la vegetación clímax.

Además, se tendrán en cuenta los criterios que se presentan a continuación:

- Seleccionar especies vegetales potenciales mejor adaptadas a las condiciones actuales y futuras del terreno (compatibilidad de las especies con el estado evolutivo de la superficie a restaurar).
- Estar presentes dentro de las asociaciones climácicas.
- Abundancia en la zona (estabilidad ecológica).
- Especies que siendo escasas o inexistentes por causas antrópicas son ecológicamente viables con un margen amplio.
- Utilizar material vegetal autóctono y procedente de material genético compatible con la zona de actuación para evitar la contaminación genética del ecosistema. Las plántulas serán de entre 1 y 2 savias.
- Potenciar la diversidad en la composición de las plantaciones para mejorar la estabilidad del ecosistema.

En la medida de lo posible, las especies a emplear en la restauración de los distintos elementos del trazado en los tramos que atraviesan o limitan con Red Natura 2000, serán las propias de cada uno de los hábitats de interés comunitario afectados, y se seleccionarán de entre las que se indican seguidamente para cada formación vegetal, en fases posteriores del proyecto, considerando su disponibilidad en los viveros de la zona:

1520*: *Pinus halepensis, Ononis tridentata, Rosmarinus officinalis, Herniaria fruticosa, Gypsophila hispanica, Koeleria vallesiana, Brachypodium retusum, Thymus vulgaris, Reseda stricta*

3250: *Andryala ragusina, Ononis natrix, Ambrosia coronopifolia, Glaucium flavum, Mercurialis tomentosa, Ruta montana, Plantago sempervirens, Artemisia campestris, Sedum album, Helichrysum stoechas, Silene inaperta, Linaria supina*

5210: *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea, Buxus sempervirens, Quercus coccifera, Amelanchier ovalis, Juniperus oxycedrus, Stipa offneri, Thymus vulgaris, Carex flacca, Teucrium chamaedrys*

6220*:

- *Phlomis lychnitis, Genista scorpius, Thymus vulgaris, Brachypodium retusum, Ruta angustifolia, Eryngium campestre, Koeleria vallesiana, Catapodium rigidum, Sedum sediforme, Medicago minima, Linum strictum, Euphorbia exigua, Dipcadi serotinum*
- *Sedum album, Sedum acre, Hornungia petraea, Micropus erectus, Clypeola jonthlaspi, Galium parisiense, Trigonella monspeliaca, Alyssum simplex, Lithospermum apulum, Minuartia campestris, Bupleurum semicompositum, Bupleurum baldense, Arenaria conimbricensis, Erodium sanguis-christi, Asterolinon linum-stellatum, Vulpia unilateralis, Catapodium rigidum, Filago pyramidata, Poa bulbosa, Sedum sediforme, Sherardia arvensis, Linum strictum, Euphorbia exigua, Dipcadi serotinum, Euphorbia falcata*

9340:

- *Quercus ilex, Quercus pubescens, Quercus × cerrioides, Quercus faginea, Buxus sempervirens, Rhamnus alaternus, Arbutus unedo, Rubia peregrina, Euphorbia amygdaloides, Brachypodium sylvaticum, Helleborus foetidus*
- *Quercus ilex, Viburnum tinus, Arbutus unedo, Rosa sempervirens, Phillyrea latifolia, Rhamnus alaternus, Pistacia lentiscus, Rubia peregrina, Lonicera implexa, Smilax aspera, Viola alba, Ruscus aculeatus, Asplenium onopteris*
- *Quercus ilex, Quercus pubescens, Quercus x cerrioides, Quercus faginea, Quercus canariensis, Phillyrea latifolia, Rhamnus alaternus, Arbutus unedo, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubia peregrina, Lonicera implexa, Ruscus aculeatus, Brachypodium sylvaticum, Euphorbia amygdaloides, Hedera hélix*
- *Quercus rotundifolia, Quercus pubescens, Quercus × subpyrenaica, Quercus faginea, Lonicera etrusca, Buxus sempervirens, Juniperus communis, Prunus mahaleb, Crataegus monogyna, Prunus spinosa), Rubia peregrina, Teucrium chamaedrys, Helleborus foetidus*
- *Quercus ilex, Quercus pubescens, Buxus sempervirens, Rhamnus alaternus, Viburnum lantana, Coronilla emerus, Ligustrum vulgare, Ruscus aculeatus, Hedera helix, Rubia peregrina, Viola alba, Hepatica nobilis, Euphorbia amygdaloides*
- *Quercus rotundifolia, Pinus halepensis, Pinus nigra subsp. salzmannii, Pinus sylvestris, Lonicera etrusca, Quercus coccifera, Juniperus communis, Rhamnus alaternus, Prunus spinosa, Bupleurum frutiscescens, Asparagus acutifolius, Rubia peregrina, Teucrium chamaedrys, Brachypodium retusum*

9530*: *Pinus nigra subsp. salzmannii, Buxus sempervirens, Lonicera etrusca, Amelanchier ovalis, Lonicera xylosteum, Viola willkommii, Rubia peregrina, Avenula pratensis* subsp. *iberica*

9540:

- *Pinus halepensis, Quercus coccifera, Quercus ilex, Pistacia lentiscus, Brachypodium retusum*
- *Pinus halepensis, Quercus ilex, Quercus rotundifolia, Arbutus unedo, Pistacia lentiscus, Erica arborea, Rubia peregrina, Brachypodium retusum*
- *Pinus halepensis, Rosmarinus officinalis, Erica multiflora, Bupleurum fruticescens, Ulex parviflorus, Stipa offneri*
- *Pinus halepensis, Rosmarinus officinalis, Erica multiflora, Genista biflora, Cistus clusii, Genista scorpius, Brachypodium sylvaticum*
- *Pinus halepensis, Cistus salviifolius, Cistus monspeliensis, Cistus albidus, Erica arborea*
- *Pinus halepensis, Pinus nigra subsp. salzmannii*
- *Pinus pinea, Quercus ilex, Cistus salvifolius, Cistus monspeliensis, Erica arborea*

92A0:

- *Populus alba, Populus nigra, Ulmus minor, Fraxinus angustifolia, Rubus ulmifolius, Hedera helix, Rubus caesius, Vinca difformis, Arum italicum, Aristolochia paucinervis, Viola alba, Brachypodium sylvaticum*
- *Ulmus minor, Rubus ulmifolius, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Hedera helix, Clematis vitalba, Lithospermum purpurocaeruleum, Euphorbia amygdaloides*

En la restauración de los hábitats de interés comunitario afectados, se tendrá en cuenta el trabajo "*Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario*" (antiguo Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 2009).

DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Para evitar que la espesura no resulte inconveniente para la aparición espontánea de otras especies vegetales (herbáceas o leñosas) se emplearán densidades iniciales bajas, entre 400-600 pies/hectárea.

Se mantendrán zonas de amortiguamiento, de cómo mínimo 5 metros de anchura, entre la zona plantada con los caminos, cuneta de la autovía y borde del terraplén.

Se procurará que la plantación sea diversa y heterogénea, para lo que se mezclarán las diferentes especies (teniendo en cuenta sus requerimientos específicos), para no generar rodales monoespecíficos y favorecer la biodiversidad y la integración en el paisaje.

En estos casos es muy conveniente la instalación de tubos protectores que puedan, en el entorno de cada plantón, regular las temperaturas extremas en el interior del tubo y mantenga la humedad durante más tiempo.

ÉPOCA DE PLANTACIÓN

La plantación se realizará en otoño, una vez que se hayan producido las primeras lluvias, preferentemente en el periodo comprendido entre el 15 de octubre y el 15 de enero, una vez que se inicia la parada vegetativa de las plantas y el suelo ha alcanzado el tempero adecuado. Asimismo, no se plantará en días de vientos fuertes.

TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

- ***Diseño y restauración de taludes***

La morfología resultante para taludes de desmonte es 1H:1V, siendo más tendida para los terraplenes: 3H:2V. Estas pendientes evitan el atrincheramiento y favorecen el arraigo de la vegetación.

Siempre es preferible y recomendable adoptar perfiles irregulares y redondeados, fundamentalmente en los bordes, y siempre que sea posible, cubrir la superficie del talud con los materiales finos y con la tierra vegetal extraída de la propia traza, aunque sea de modo parcial y discontinuo.

A efectos de su integración en el paisaje, conviene evitar los taludes planos y las aristas vivas para que los perfiles se vayan insertando progresivamente en el terreno.

Todos los taludes en suelo se restaurarán mediante hidrosiembras de especies autóctonas de herbáceas y matorral.

- ***Acabado de las superficies***

En el refino de los desmontes conviene poner especial cuidado en no dejar surcos verticales con las palas de la maquinaria pesada. Si aparecen surcos de erosión antes de que el talud sea revegetado, conviene “romper” dichos surcos mediante un laboreo horizontal a modo, también, de un simple arañado de superficie. Ese arañado o escarificado de las superficies puede facilitar la instalación de la vegetación. En el caso de que estos surcos permanezcan, deberán adoptarse medidas a más largo plazo, tales como la ejecución de bajantes.

En cualquier caso, se debe evitar el excesivo refino de los taludes con el fin de no provocar erosiones laminares y generar superficies totalmente lisas que contrasten con la textura de los taludes naturales y en las que se dificulte la colonización posterior de la vegetación. Es decir, que se deben refinar los taludes para quitar materiales que vayan a desprenderse, pero no hacerlo en exceso para que así, se permita a la vegetación establecerse en los taludes.

- ***Plantaciones en glorietas de enlaces, en isletas y en medianas***

En la nueva carretera, en sus conexiones con los núcleos de población próximos, mediante los enlaces previstos, se construirán glorietas.

Las glorietas son zonas muy visibles y con una alta intensidad de circulación, que precisan un tratamiento estético intenso. La circulación de vehículos impone unas restricciones a la hora de actuar, de forma que las plantaciones no afecten a la visibilidad en la glorieta. Por otra parte, la plantación de algún ejemplar arbóreo de gran talla en su centro puede suponer una mejora en la seguridad vial, al hacer patente la presencia de la glorieta a cierta distancia.

Por todo lo expuesto, estas glorietas precisan una tipología de plantación específica, que cumpla con todas las exigencias señaladas.

Asimismo, se podrán llevar a cabo plantaciones en la mediana, con los siguientes criterios:

- Que las plantas sean de carácter arbustivo.
- Resistentes al vuelco por fuertes rachas de vientos y flexibilidad de ramas para evitar roturas.
- Que sean de hoja perenne, y que no tengan incidencia de caída de hojas, flores o frutos, para evitar acumulación de cualquiera de estos elementos en la calzada.
- Resistentes a podas y de carácter rústico, es decir, que necesiten poco mantenimiento.
- Poseer espesor consistente, para evitar deslumbramientos en el sentido contrario.
- Que las épocas de floración no coincidan exactamente en el tiempo, para otorgarle al seto un mayor dinamismo y colorido.

En estas zonas los tratamientos a llevar a cabo serán una combinación de:

- Hidrosiembras
- Plantación de arbustos: 3ud/10m^2
- Materiales inertes (áridos)

- ***Integración ambiental de los pasos y actuaciones para el fomento de su uso por la fauna***

En el entorno de las entradas y salidas de pasos superiores, así como en las boquillas de los pasos inferiores y de las obras de drenaje transversal que puedan ser utilizados por la fauna, se realizarán plantaciones densas en los extremos. Se trata de formar un pasillo que encamine a la fauna hacia el paso. Estas actuaciones se llevarán a cabo, asimismo, en el entorno de los sistemas de escape para fauna en el cerramiento.

Las especies se seleccionarán para que sean especialmente atrayentes para la fauna, bien por sus frutos, o bien por su elevada palatabilidad (o preferencia gustativa) para herbívoros o frugívoros.

Los tratamientos a aplicar en estas zonas, constituidas por franjas de 2 m de ancho, consistirán en:

- Plantación de árboles: 1 ud/5m
- Plantación de arbustos: 3 ud/5m

- ***Plantaciones en riberas bajo viaductos***

Con objeto de proteger la vegetación asociada a los cauces atravesado, se procederá a la instalación de un jalonamiento perimetral que abarque la zona estricta del curso y su vegetación asociada, así como a la colocación de los correspondientes carteles indicativos para su protección durante las obras.

Dado que se jalonarán, tanto los bordes del área estrictamente ocupada por las obras, como las áreas donde se encuentre presente la vegetación de ribera, la afección prevista se circunscribirá, casi exclusivamente, a las zonas donde se localicen los estribos y las pilas de las nuevas estructuras (viaductos) de paso sobre estos cauces, así como a los caminos de obra que sean necesarios para su ejecución, lo que supone minimizar la alteración de un modo considerable.

El tratamiento previsto para la recuperación de las zonas afectadas, supone la plantación con especies bien adaptadas a las condiciones edáficas que soportan las zonas de riberas fluviales.

La disposición espacial de las diferentes especies se realizará en función de sus preferencias hídricas y edáficas, localizándose en sucesivas bandas paralelas al cauce, en función de un gradiente de humedad freática.

- Plantación de árboles de ribera:
- Plantación de arbustos

Estas plantaciones se llevarán a cabo en franjas de 5 a 10 m, al tresbolillo. La densidad de plantación será de 1 árbol y 3 arbustos cada 20 m^2. Las superficies a considerar serán las siguientes:

- 50x8 m en cauces importantes con buen desarrollo de su vegetación de ribera, a ambos lados del viaducto y en ambas márgenes.
- 25x5 m en cauces con poco desarrollo de su vegetación de ribera, a ambos lados del viaducto y en ambas márgenes.

- ***Zonas desmanteladas de la autovía***

Con objeto de mejorar la seguridad y adaptar el trazado actual a lo establecido en la Norma 3.1-IC, se han planteado variaciones en el radio de curvatura de aquellas curvas cuyo trazado actual no cumple para la velocidad de proyecto de 100 km/h. Como consecuencia de esto, algunos tramos de la carretera actual quedan en desuso, y serán objeto de restauración ambiental y paisajística.

Para ello, una vez demolido y retirado el pavimento de la carretera, se llevará a cabo un laboreo profundo para descompactar el suelo, se extenderá tierra vegetal procedente de la obra, y se llevará a cabo una hidrosiembra de herbáceas y matorral.

MANTENIMIENTO Y CUIDADOS POSTERIORES A LA PLANTACIÓN

Durante el verano posterior a la plantación se realizarán varios riegos de apoyo y en años posteriores un seguimiento de las plantaciones para determinar la viabilidad de la actuación.

Tras la fase de mantenimiento, necesaria durante los primeros años para asegurar la viabilidad de los plantones incorporados, los sistemas deben ser capaces de auto mantenerse e integrarse en su contexto biogeográfico, madurando por sí solos.

Se describen a continuación las labores de mantenimiento que deberán realizarse:

- Supervisión de protectores

Colocación de protectores que hayan sido tirados por acción del viento o del ganado, se retirarán los protectores en las marras y se instalarán protecciones más altos o más anchos en aquellas plantas que así lo requieran.

- Remodelación de alcorques

Alrededor de la planta se realizará un alcorque para recoger el agua procedente de escorrentía y de lluvia. Para que en todo el período de mantenimiento sean efectivos se revisarán una vez al año.

- Riegos

Se realizará un riego de apoyo durante los dos períodos estivales después de la plantación para aumentar la supervivencia de las plantaciones realizadas y superar la fase de máximo estrés hídrico.

- Reposición de marras

Se realizará un conteo de las plantas muertas que no arraigaron correctamente. Tras este inventario se iniciará, en el caso de que el porcentaje de marras sea superior al 5%, una nueva actuación que consiste en la reposición de marras, es decir, la sustitución de las plantas que no superaron el primer período de estío por ejemplares de la misma especie.

Para evitar que las nuevas plantas sean pies dominados sin posibilidad de recuperarse, las marras se repondrán al año siguiente de la repoblación de manera que las nuevas plantas tengan una edad similar a las primeras y no sufran una competencia muy fuerte. Además, solamente se realiza la reposición de marras durante el primer año pues las bajas que sobrevienen en años posteriores son consideradas muertes naturales.

FASE DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Se considera indispensable llevar a cabo una fase de seguimiento y evaluación de los proyectos de restauración para poder definir y programar las labores de mantenimiento.

Así se estudiará, durante los dos años posteriores a la plantación:

- Supervivencia, por especie, de la plantación: Medido a través del porcentaje de marras, es decir, ejemplares que no sobreviven a consecuencia del shock post trasplante y el estrés hídrico derivado de la falta de agua a consecuencia del primer período estival tras la plantación.

- El estado general de la plantación (tasa de crecimiento, vigorosidad, posible afección por enfermedades u hongos, etc.).

9 DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL

9.1 DETERMINACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL

El impacto residual se define como el impacto remanente tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.

A continuación, se presenta una tabla que sintetiza la información obtenida hasta el momento, relacionando los impactos potenciales del proyecto (apartado 5) con las medidas preventivas y correctoras que le son de aplicación (apartado 8), y determinado en función de loa anterior el impacto residual generado sobre los hábitats y especies objeto de conservación de la Red Natura 2000 ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat afectado.

IMPACTO RESIDUAL		
Impacto 1	*Eliminación de vegetación herbácea*	
Espacio Red Natura 2000	ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques	
Hábitats/especies objeto de conservación afectados	Medida preventiva/correctora/compensatoria	Impacto residual resultante
HIC 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"*	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.7 y 8.9	IGUAL QUE EL IMPACTO POTENCIAL
HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos		
Impacto 2	*Afección a la vegetación por emisión de polvo y gases contaminantes*	
Espacio Red Natura 2000	ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques	
HIC 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"*	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.6 y 8.9	MENOR QUE EL IMPACTO POTENCIAL
HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos		
Impacto 3	*Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes*	
Espacio Red Natura 2000	ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques	
A255 Anthus campestris	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.6 y 8.10	MENOR QUE EL IMPACTO POTENCIAL
A224 Caprimulgus europaeus		
A080 Circaetus gallicus		
A302 Sylvia undata		
1083 Lucanus cervus		
1310 Miniopterus schreibersii		
1305 Rhinolophus euryale		
1304 Rhinolophus ferrumequinum		
1303 Rhinolophus hipposideros		

IMPACTO RESIDUAL		
Impacto 4	*Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna*	
Espacio Red Natura 2000	ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques	
Hábitats/especies objeto de conservación afectados	Medida preventiva/correctora/compensatoria	Impacto residual resultante
HIC 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"*	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.7 y 8.8	MENOR QUE EL IMPACTO POTENCIAL
HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos		
A255 Anthus campestris		
A224 Caprimulgus europaeus		
A080 Circaetus gallicus		
A302 Sylvia undata		
1083 Lucanus cervus		
1310 Miniopterus schreibersii		
1305 Rhinolophus euryale		
1304 Rhinolophus ferrumequinum		
1303 Rhinolophus hipposideros		

9.2 VALORACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL

En el presente apartado, se procede a valorar la afección producida por los impactos residuales del proyecto a los hábitats y especies objeto de conservación de la Red Natura 2000 ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat afectado.

Para ello, se han empleado los criterios que se definen a continuación, y que se desarrollan en los próximos apartados.

VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN RESIDUAL				
Afección a valorar	**Impactos asociados**	**Tipo de valoración**	**Parámetros de valoración**	**Criterios de valoración**
Afección directa	Impacto 1	Cuantitativa	- Superficie de hábitat afectada	- Si la superficie de hábitat afectada supera el umbral establecido por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural del MITECO, se valora como **apreciable**. - Si la superficie de hábitat afectada es igual o inferior al umbral mencionado, se valora como **no apreciable**.
Afección indirecta	Impactos 2,3, 4 y 5	Cualitativa	- Temporalidad y reversibilidad del impacto - Resiliencia, vulnerabilidad, dependencia de gestión de los hábitats y especies afectados - Incidencia sobre otros objetivos del Plan de Gestión - Incidencia sobre la normativa de usos y actividades del espacio	- Si los parámetros cualitativos indican que la afección producida compromete los objetivos de conservación del espacio, ésta se valora como **apreciable**. - Si los parámetros cualitativos indican que la afección producida no compromete los objetivos de conservación del espacio, ésta se valora como **no apreciable**.

**Se aplican los criterios de MITECO en esta valoración*

9.2.1 Valoración de la afección directa residual

Se entiende por afección directa residual aquélla producida por los impactos directos residuales del proyecto, que en este caso es uno único: la **destrucción de hábitats por ocupación del suelo y eliminación de la cobertura vegetal**, también llamado impacto 1.

Para valorar este tipo de afección, se ha escogido seguir los criterios dictados en el documento *"Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. Criterios utilizados por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural para la determinación del perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de interés comunitario"* (en adelante, la guía), elaborado por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural del MITECO.

La guía establece los *"**criterios y umbrales** que permiten determinar qué planes, programas y proyectos producirían **afecciones residuales apreciables sobre los hábitats** objeto de conservación de los espacios de la Red Natura 2000, y dentro de ellos, aquéllos que supondrían un **riesgo para la integridad del espacio** afectado"*.

Para determinar las situaciones bajo las cuales se produce la afección apreciable mencionada, la guía establece la llamada Condición A. Por su parte, para determinar las situaciones bajo las cuales se afecta a la integridad del espacio, la guía establece las Condiciones B y C.

Dado el alcance del presente estudio, que tiene como fin determinar si se causará una afección apreciable sobre los objetivos de conservación de la ZEC ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat (consultar apartado 4.2.1), se aplicará únicamente la primera de las condiciones.

A continuación, se expone el procedimiento a seguir para la aplicación de esta condición, mencionando el criterio y el valor umbral en los que se fundamenta.

- Condición A. Pérdida de superficie absoluta

La guía indica lo siguiente en relación con la aplicación de esta condición:

> *"Se realizará una aproximación de los efectos previsibles del proyecto y comparación con los umbrales para determinar la afección apreciable sobre los Hábitats de Interés Comunitario objetivo de conservación del lugar afectado. Para ello se requiere conocer los tipos de hábitats afectados y superficie alterada de los mismos (mediante estimación, con suficiente margen de seguridad, del impacto del proyecto), así como la clase de vulnerabilidad de cada uno de los hábitats afectados. Con esos datos, se obtendrá un umbral de impacto apreciable (expresado como superficie máxima afectable) que, si es superado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 46.4 de la Ley 42/2007, se debe plantear una adecuada evaluación de repercusiones. Se debe considerar la posibilidad de encontrarnos frente a hábitats denominados como sobrerrepresentados."*

Así pues, la condición A establece que, **para que haya afección apreciable:**

1. **El proyecto debe destruir** una determinada **superficie** de uno o varios de los **HIC** que son objeto de conservación en el espacio implicado.

2. Dicha superficie debe **superar**, para cada HIC, la **superficie máxima afectable**. Este valor umbral se determina conociendo los siguientes datos:

   - La superficie relativa alterada, es decir, la superficie de HIC que se verá destruida respecto a la superficie total que ocupa el HIC en la región biogeográfica a la que pertenece el espacio, medida en porcentaje.

   - El nivel de vulnerabilidad del HIC en dicha región biogeográfica.

Superficie relativa alterada

A continuación, se presenta una tabla con la superficie relativa alterada de cada uno de los HIC afectados por el presente proyecto. Este dato proviene de la información obtenida a lo largo del estudio (y que se recoge en el apartado 5.2.1 "Resultados"), para la Región Biogeográfica Mediterránea, en la que se enmarca la zona de estudio.

HIC afectado	Actuación afectante	TRAMO		Superficie absoluta alterada (m^2)	Superficie relativa alterada en la RBG Mediterránea (%)
ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques – Riu Llobregat					
6220*	Ocupación de la plataforma. Tramo que discurre dentro del ámbito del correspondiente espacio Red Natura 2000	Tramo 3	Collbató 1-Sobre calzada actual	146,54	0,00000127839
			Collbató 2-Falso Túnel	159,35	0,00000139014
9540	Ocupación de la plataforma. Tramo que discurre dentro del ámbito del correspondiente espacio Red Natura 2000	Tramo 1	-	690,99	0,00049313400
		Tramo 2	Bruc - 1-Norte	2833,18	0,00202193500
			Bruc-2-Sur	2882,86	0,00205739000
		Tramo 3	Collbató 1-Sobre calzada actual	506,21	0,00036126300
			Collbató 2-Falso Túnel	556,68	0,00039728200
			Collbató 3-Variante de población	1841,8	0,00131442400

Clase de vulnerabilidad

El nivel de vulnerabilidad de un HIC se consulta en la tabla de clases de vulnerabilidad que aporta la guía. En ella, se asigna una clase de vulnerabilidad a cada HIC por cada una de las regiones biogeográficas de España en las que está presente, con valores que van del 1 (máxima vulnerabilidad) al 6 (mínima vulnerabilidad). En la asignación de estos valores se han tenido en cuenta parámetros como la superficie total y la frecuencia de aparición del HIC en España, o si se trata de un hábitat prioritario, amenazado o endémico.

Cabe destacar que la clase de vulnerabilidad puede variar en función de si el HIC está considerado como suprarrepresentado o "*de amplia distribución*" en el espacio implicado.

Los hábitats suprarrepresentados son aquéllos cuya superficie real es mucho menor de la que viene reflejada en las fuentes de datos, pudiendo cometerse un sesgo en la estimación de los umbrales de pérdida de sus superficies. En España, éste es el caso de los HIC 9240 y 9560.

Por su parte, los hábitats de amplia distribución son aquéllos que ocupan grandes superficies de terreno continuas y homogéneas en la Red Natura 2000, y que, por este motivo, se entiende que pueden asumir una pérdida de superficie mayor que los otros HIC.

A continuación, se expone una tabla, extraída de la guía, que señala los HIC que se considerarían de amplia distribución en un espacio Red Natura 2000, si la superficie que presentasen en el mismo fuese igual o superior al umbral establecido en la tabla.

HIC considerados de amplia distribución y umbrales de superficie establecidos para sus representaciones

Código	Nombre	Umbral superficie (ha)
4030	Brezales secos europeos	10243,21
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	5157,97
6210	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (exceptuando *parajes con notables orquídeas)	2155,61
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	2449,38
6310	Dehesas perennifolias de *Quercus*	12930,46
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*	474,93
9120	Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de Ilex y a veces de *Taxus* (*Quercion robori-Petraeae o Ilici-Fagenion*)	6344,39
9150	Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*	3293,4
9230	Robledales galaicoportugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* (exceptuando robledales de *Quercus robur*)	8628,24
9240	Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis* (exceptuando robledales de *Quercus canariensis*)	2983,12
9340	Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*	6440,03

Así pues, si entre los HIC afectados por el proyecto se encontrase uno de los expuestos en la tabla, con una superficie en el espacio implicado igual o mayor a la indicada en la tabla, a su correspondiente clase de vulnerabilidad se le sumaría una, o en caso de que dicha clase ya fuese la máxima (valor 6) se doblaría el valor de la superficie máxima afectable que le correspondiese.

De los HIC indicados en la tabla se verán afectados los HIC 6220*. No obstante, este HIC cuenta con una superficie de 82,759 ha, que no supera la establecida en la tabla expuesta, por lo que no se considera que sea un HIC de amplia distribución en este espacio.

A continuación, se presenta una tabla con la clave de vulnerabilidad que le corresponde a cada uno de los HIC afectados por el presente proyecto. Este dato se ha obtenido de la guía, para la Región Biogeográfica Mediterránea, en la que se enmarca la zona de estudio.

HIC afectado	Clase de vulnerabilidad en la RBG Mediterránea
6220*	3
9540	5

Superficie máxima afectable

Una vez que se han obtenido los datos de la superficie relativa alterada y clase de vulnerabilidad, se consulta la tabla de superficies máximas afectables para la región biogeográfica correspondiente, que aporta la guía.

Si en alguno de los casos la superficie del HIC que queda destruida es mayor que la máxima afectable, tal y como se exponía al principio del epígrafe, se considera que el proyecto afecta a dicho HIC de forma apreciable.

A continuación, se expone la tabla correspondiente a la Región Biogeográfica Mediterránea, en la que se encuentra la zona de estudio.

Valores umbrales de pérdida absoluta (en m^2) para la Región Biogeográfica Mediterránea

Superficie relativa alterada	Clases de vulnerabilidad de los HIC					
	1	2	3	4	5	6
≤ 1%	0	500	1250	2500	5000	10000
≤ 0,5%		875	1875	3750	7500	15000
≤ 0,1%		1250	2500	5000	10000	20000

Seguidamente, se comparan las superficies de HIC afectadas por el proyecto con las superficies máximas afectables obtenidas en la anterior tabla, para estimar la apreciabilidad de la afección.

HIC afectado	Actuación afectante	Tramo afectado	Superficie afectada (m^2)	Superficie máxima afectable (m^2)	Resultado de la aplicación de la Condición A
ZEC ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat					
6220*	Ocupación de la plataforma. Tramo que discurre dentro del ámbito del correspondiente espacio Red Natura 2000	Tramo 3 Alternativa Collbató 1	146,54	2500	NO APRECIABLE
		Tramo 3 Alternativa Collbató 2	159,35	2500	NO APRECIABLE
9540		Tramo 1	690,99	10.000	NO APRECIABLE
		Tramo 2 Alternativa Bruc 1	2.822,18	10.000	NO APRECIABLE
		Tramo 2 Alternativa Bruc 2	2.882,86	10.000	NO APRECIABLE
		Tramo 3 Alternativa Collbató 1	506,21	10.000	NO APRECIABLE
		Tramo 3 Alternativa Collbató 2	556,68	10.000	NO APRECIABLE
		Tramo 3 Alternativa Collbató 3	1.841,80	10.000	NO APRECIABLE

Como se puede comprobar, no existe ninguna afección apreciable derivado de este impacto para ninguno de los tramos analizados.

9.2.2 Valoración de la afección indirecta residual

Se entiende por afección indirecta residual aquella producida por los impactos indirectos residuales del proyecto, que en este caso son: **reducción del espacio vital de la fauna (refugio, alimentación, reproducción, etc), la afección a la vegetación por emisión de polvo, gases y otros contaminantes, molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes; y riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna**, también llamados impactos 2,3,4 y 5 respectivamente.

Para valorar la restante afección indirecta residual del proyecto, se ha escogido seguir un criterio propio, a falta de la existencia de criterios oficiales, objetivos, y cuantitativos, como los existentes para valorar la afección directa residual a hábitats y especies de interés comunitario.

La jurisprudencia comunitaria considera que un proyecto puede afectar de forma apreciable a un lugar cuando compromete sus objetivos de conservación (STJ/CE, C-258/11). Estos objetivos, se recuerda, son los siguientes.

Objetivos de conservación de un espacio Red Natura 2000	
General	Mantener, o en su caso, restablecer en un estado de conservación favorable los hábitats y especies de interés comunitario del espacio
Específicos	Objetivos de conservación del Plan de Gestión

Así pues, se entiende que, **si los objetivos de conservación del espacio no se ven comprometidos, no existirá afección apreciable** por parte de las actuaciones proyectadas, y viceversa.

Para llegar hasta la anterior conclusión, se ha decidido emplear como parámetros de valoración una serie de indicadores cualitativos, provenientes de toda la información recopilada a lo largo del estudio.

A continuación, se define cada uno de ellos, primero de manera general, y seguidamente aplicándolos al caso específico del presente proyecto.

Temporalidad y reversibilidad del impacto

Los datos relativos a estos indicadores vienen recogidos en las fichas de impactos del apartado 5.2.1.

Los impactos pueden ser calificados según su temporalidad y reversibilidad en las siguientes cuatro categorías:

CATEGORÍA	DEFINICIÓN DEL IMPACTO
COMPATIBLE	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
MODERADO	Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
SEVERO	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
CRÍTICO	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Estas definiciones permiten deducir que un impacto compatible no pone en riesgo el estado de conservación de los hábitats y especies objeto de conservación del espacio implicado, puesto que las condiciones ambientales iniciales se recuperan inmediatamente tras el cese de la actividad causante del impacto.

En los restantes casos, conviene continuar con el análisis de afecciones, mediante el estudio de los indicadores que se presentan más adelante.

En el ámbito del presente proyecto se determina que:

- Los impactos 3, 4 y 5 son temporales y reversibles (apartado 5.1.2.2, 5.1.2.3 y 5.1.2.4 respectivamente).

- Aun así, es necesaria la implementación de medidas preventivas que minimicen la afección producida por estos impactos sobre las especies y hábitats objeto de conservación del espacio susceptibles de sufrir dicha afección. Estas medidas, no obstante, son medidas generales consistentes en la aplicación de buenas prácticas durante la ejecución de las actuaciones y supeditadas a la presencia de especies sensibles en la zona del proyecto. Estas medidas se recogen en el apartado 8.

En todos los impactos, tras el cese de las actividades se volverán a las condiciones naturales iniciales, puesto que la afección proviene del momento de realización de la obra. Por estos motivos, se califican estos impactos como **COMPATIBLES**.

No obstante, en el caso del impacto 2, la afección se mantiene durante la fase de explotación. En este caso se podría pensar que se trata de un impacto no compatible y se seguirá analizando a continuación.

Resiliencia, vulnerabilidad, dependencia de gestión de los hábitats y especies afectados

Estos indicadores ofrecen información sobre la situación concreta en la que se encuentran las especies y hábitats objeto de conservación del espacio que sufrirá afección indirecta. Su estudio puede ayudar a determinar si, ante un impacto moderado o severo, estas especies o hábitats pueden asumir la recuperación necesaria hasta alcanzar el estado en el que se encontraban antes de sufrir la afección, o si por el contrario podrían ver degradado su estado de conservación de forma irreversible.

En estos términos, se entiende que un **hábitat o especie que presenta poca resiliencia** ante el impacto analizado, que se encuentra en situación de vulnerabilidad, y cuya conservación en el espacio requiere de objetivos y medidas de gestión específicas establecidas por el Plan de Gestión, puede ser susceptible de sufrir una degradación irreversible de su estado de conservación.

Por el contrario, un **hábitat o especie que es resiliente** ante la afección producida, poco vulnerable, y que no depende de la gestión del espacio para mantenerse en un estado de conservación favorable, no presentará dificultades a la hora de retornar a la situación en la que se encontraba antes de sufrir el impacto.

Asimismo, se pueden añadir otros indicadores de la situación del hábitat o de la especie en el espacio, que ayuden a determinar sus posibilidades de recuperación, tales como la condición de prioritarios o no prioritarios de los hábitats o el grado regional de las especies.

En el ámbito del presente proyecto, tal y como se justifica a lo largo del estudio, las especies objeto de conservación de los espacios analizados que podrían verse afectados por el **impacto 2** son los recogidos en el apartado 4.2.1.1. Son un total de 9 especies faunísticas objeto de conservación del espacio que podrían verse afectadas.

Entre estas especies se encuentran aves, quirópteros y una especie de invertebrado. Estas pertenecen a tres grupos distintos, las especies que encuentran su hábitat en el biotopo Bosques, las de Matorral, prado y pastizal y las Rupícolas. En el apartado 5.2.1, en la ficha correspondiente se indican las superficies afectadas de cada uno de los biotopos, según cada especie y según el tramo analizado. Sin embargo, debido a que estas superficies se refieren al total del trazado y no únicamente a tramo englobado en Red Natura 2000 se hacen las siguientes especificaciones:

Bosques:

Se afectaría a las siguientes superficies:

Tramo	Superficie afectada (ha)
Tramo 1	14,30
Tramo 2 Alternativa Bruc 1	12,48
Tramo 2 Alternativa Bruc 2	11,10
Tramo 3 Alternativa Collbató 1	5,81
Tramo 3 Alternativa Collbató 2	5,81
Tramo 3 Alternativa Collbató 3	18,30
Tramo 4	1,39

Las especies que se encuentran asociadas a este biotopo son: *Caprimulgus europaeus* (Chotacabras europeo), *Circaetus gallicus* (Águila culebrera) y *Lucanus cervus* (Ciervo volante). En el caso del Chotacabras y el Águila culebrera, se considera que estas especies pueden criar en cualquier parte del trazado dónde haya masas forestales (pinares), no así el ciervo volante, que habita en encinares maduros. En el presente proyecto, el hábitat que predomina es el forestal (formaciones de pinares) en grandes extensiones por lo que, a pesar de ver reducida su extensión, no se considera que se comprometerá el hábitat de las aves mencionadas. Por otro lado, en el caso del invertebrado, en la zona de estudio, puede encontrarse en encinas jóvenes de los pinares afectados, sin embargo, la superficie afectada de la tabla no se correspondería con la superficie afectada de su hábitat, siendo esta mucho menor.

De esta manera, para estas especies se considera que no se reducirá la superficie de sus hábitats de manera que se ponga en riesgo su estado de conservación.

Matorral, prados y pastizales

Se afectaría a las siguientes superficies:

Tramo	Superficie afectada (ha)
Tramo 1	8,51
Tramo 2 Alternativa Bruc 1	0,19
Tramo 2 Alternativa Bruc 2	0,15
Tramo 3 Alternativa Collbató 1	0,54
Tramo 3 Alternativa Collbató 2	0,54
Tramo 3 Alternativa Collbató 3	1,31
Tramo 4	2,64

Las especies asociadas a este biotopo son: *Anthus campestris* (Bisbita campestre) y *Sylvia undata* (Curruca rabilarga). En el caso de la Bisbita nidifica principalmente en sectores del macizo de Montserrat siendo su hábitat principal prados secos en ambientes montañosos. En el caso de la Curruca, su distribución está más ligada a los matorrales arbustivos del macizo de Montserrat. Ambos ambientes se localizan a una distancia más que suficiente para considerar que la reducción de la superficie de ambos hábitats no comprometerá el desarrollo y estado de conservación favorable de las dos especies.

Rupícola

Se afectaría a las siguientes superficies:

Tramo	Superficie afectada (ha)
Tramo 1	0,04

Las especies asociadas a este biotopo son: *Miniopterus schreibersii* (Murciélago de cueva), *Rhinolopus eryale* (Murciélago mediterráneo de herradura), *Rhinolophus ferrumequinum* (Murciélago grande de herradura) y *Rhinolophus hipposideros* (Murciélago pequeño de herradura). El ambiente de estas especies corresponde con sectores del macizo de Montserrat. La superficie afectada se considera mínima en la zona de estudio no generando una afección apreciable sobre el espacio vital de estas especies. Además, como se comprueba en la tabla de la superficie afectada, únicamente el Tramo 1 generará afección sobre este ambiente y cabe destacar que el Tramo 1 se encuentra, en casi la totalidad del trazado fuera del espacio Red Natura 2000. No se pondrá en riesgo el estado de conservación de estas especies.

De esta manera, se determina que el impacto 2, se considera **COMPATIBLE** para todas las especies y tramos analizados.

De esta forma, se concluye que el proyecto no causará una afección apreciable sobre los hábitats y especies objeto de conservación de la Red Natura 2000 ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat por reducción del espacio vital de la fauna (refugio, alimentación, reproducción, etc), la afección a la vegetación por emisión de polvo, gases y otros contaminantes, molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes; y riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna.

Incidencia sobre otros objetivos del Plan de Gestión

Una vez valorada la afección del proyecto sobre los hábitats y especies de interés comunitario que son objeto de conservación en el espacio, conviene analizar también si ésta repercutirá negativamente sobre los objetivos de conservación establecidos por su Plan de Gestión, por ejemplo, impidiendo que alguno de ellos se alcance con éxito.

En el ámbito del presente proyecto, estos objetivos son los establecidos por el Plan de Gestión del espacio, recogidos en el apartado 4.2.1.2 que no se verán impedidos por la afección residual indirecta producida por el proyecto.

De esta forma, se concluye que el proyecto no causará una afección apreciable a los objetivos de conservación establecidos por el Plan de Gestión de la Red Natura 2000 ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat por reducción del espacio vital de la fauna (refugio, alimentación, reproducción, etc), la afección a la vegetación por emisión de polvo, gases y otros contaminantes, molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes; y riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna.

Incidencia sobre la normativa de usos y actividades del espacio

Por último, resulta conveniente consultar la normativa de usos y actividades del espacio, por si ésta pudiera afectar a la viabilidad jurídica del proyecto o la forma de ejecución de las actuaciones proyectadas.

Es imprescindible verificar que ninguna de las actuaciones se encuentre en dicha normativa como expresa o implícitamente prohibidas, lo que supone su inviabilidad jurídica y en consecuencia motivaría la inadmisión del expediente de evaluación.

Además de actividades prohibidas, los planes de gestión pueden establecer directrices para la realización de determinadas actividades, con carácter orientativo y obligatorio. En tal caso, es necesario adaptar el proyecto a dichas directrices.

En el ámbito del presente proyecto, tal y como refleja el apartado 4.2.3, mediante el *Acuerdo de Gobierno 150/2014, de 4 de noviembre*, es el Plan de Gestión del espacio, así como el Plan de Espacios de Interés Natural de la *Ley 12/1985, de 13 de junio, de espacios naturales*; el que regula los usos y actividades en los espacios protegidos.

Como se puede comprobar en el apartado mencionado, la normativa establecida no prohíbe ninguna de las actuaciones contempladas en el proyecto, aunque sí exige la toma de medidas preventivas y correctoras que palien la afección producida sobre el medio. En dicho apartado se justifica da una de las directrices del Plan de Gestión del espacio analizado que son de aplicación al proyecto.

Dado que el proyecto contempla las medidas necesarias para cumplir con estos requisitos (apartado 8 del presente estudio), **se concluye que las actuaciones proyectadas no inciden apreciablemente sobre la normativa de usos y actividades del espacio.**

10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Contratista elaborará un Programa de Vigilancia Ambiental de acuerdo con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental del presente anteproyecto, para el control de las actividades con repercusión ambiental, que estará sometido a la aprobación por parte de la Dirección de Obra, previa consulta no vinculante, con el compromiso de actualización y adecuación constante a la normativa y requisitos ambientales vigentes.

En este documento se contemplarán las actuaciones a desarrollar por la empresa para realizar el seguimiento, control, medición y gestión de residuos, vertidos y emisiones de ruido o de gases a la atmósfera, así como de la correcta aplicación y ejecución de las medidas preventivas y correctoras señaladas en el presente estudio, y recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de los proyectos constructivos posteriores, o cualquier otra incidencia ambiental que se pudiera generar en sus actividades. El Contratista asumirá los posibles costes derivados de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

En un nivel mayor de concreción, los objetivos del PVA son los siguientes.

- Controlar la correcta ejecución de las medidas de integración ambiental previstas en el proyecto y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al promotor sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión.

El desarrollo completo del PVA se incluirá en los proyectos constructivos posteriores.

10.1 CONTROL DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DEL IMPACTO

Esta fase del Programa de Vigilancia Ambiental, tiene por objeto comprobar que se aplican las medidas preventivas, protectoras y correctoras que se establezcan en el proyecto, y evaluar su eficacia.

El seguimiento consistirá, básicamente, en los siguientes aspectos:

- Valoración de la idoneidad de las medidas preventivas, protectoras o correctoras previstas, respecto a los impactos realmente aparecidos.
- Determinación de nuevas medidas preventivas, protectoras o correctoras, si ello es necesario.
- Control de la aplicación de las medidas preventivas, protectoras o correctoras.
- Evaluación de la eficacia de las medidas aplicadas.
- Evaluación periódica y presentación final de los resultados, tanto de los impactos identificados y de su magnitud, como de la eficacia de las medidas preventivas, protectoras o correctoras aplicadas.
- Evaluación periódica y presentación de los resultados del seguimiento, tras el periodo de construcción, de la integración ambiental de la obra.

A continuación, se determinan las actuaciones que deberán ser objeto de control.

10.1.1 Jalonamiento/cerramiento temporal de la zona de ocupación del trazado, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso

- **Objetivo:** Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares.
  - Indicador: Longitud correctamente señalizada en relación con la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso en su entronque con la traza, expresado en porcentaje.
  - Frecuencia: Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
  - Valor Umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
  - Momento de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
  - Medidas: Reparación o reposición de la señalización.
- **Objetivo:** Instalación de cerramiento rígido en zonas Red Natura en la parte colindante con la obra para extremar la prevención de efectos sobre ellas.
  - Indicador: Longitud colindante de áreas Red Natura a proteger correctamente señalizada en relación con la longitud total colindante de área sensible, expresado en porcentaje.
  - Frecuencia: Al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.

- Valor Umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
- Momento de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
- Medidas: Reparación o reposición de la señalización.

- **Objetivo:** Verificar la localización de elementos auxiliares fuera de las zonas excluidas.
  - Indicador: Superficie afectada según las categorías definidas para las áreas excluidas.
  - Frecuencia: Previa al comienzo de las obras. Control cada dos meses en fase de construcción incluyendo una al final y antes de la recepción.
  - Valor Umbral: 0% de zonas excluidas ocupadas.
  - Medidas: Desmantelamiento inmediato de la instalación auxiliar y recuperación del espacio afectado.

10.1.2 Protección de la calidad del aire

- **Objetivo:** Mantener el aire libre de polvo.
  - Indicador: Presencia de polvo.
  - Frecuencia: Diaria durante los periodos secos y en todo el periodo estival.
  - Valor Umbral: Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra.
  - Momento de análisis del Valor Umbral: En periodos de sequía prolongada.
  - Medidas: Incremento de la humectación en superficies polvorientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.

- **Objetivo:** Minimizar la presencia de polvo en la vegetación.
  - Indicador: Presencia ostensible de polvo en la vegetación próxima a las obras.
  - Frecuencia: Control periódico simultáneo con los controles de polvo en el aire.
  - Valor Umbral: Apreciación visual.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: De 7 a 15 días después del comienzo del periodo seco (ausencia de lluvias).
  - Medidas: Excepcionalmente y a juicio del Director Ambiental puede ser necesario lavar la vegetación afectada.

- **Objetivo:** Control sobre la correcta cubrición de los acopios y las cajas de los camiones que transportan materiales sueltos.
  - Indicador: Presencia de lonas o toldos en la maquinaria de transporte de tierras y materiales. Tapado de acopios.
  - Frecuencia: Semanal durante el transcurso de los movimientos de tierra, movimientos y transporte de maquinaria, acopios de áridos, apertura de préstamos y vertederos, etc.
  - Valor Umbral: Ausencia de lona o toldo.
  - Momento de análisis del Valor Umbral: Durante los transportes de materiales.
  - Medidas: Obligación de colocar lonas o toldos en los acopios de materiales pulverulentos y en los camiones destinados a transportar materiales sueltos. Humectación de materiales.

- **Objetivo:** Verificación de la mínima incidencia de las emisiones contaminantes debido al funcionamiento de maquinaria de obra.
  - Indicador: Monóxido de carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO_X), Compuestos orgánicos volátiles (COVs), Opacidad de humos, Anhídrido sulfuroso (SO_2) y Partículas. Revisión de las fichas de mantenimiento y revisión de la maquinaria. Marcado CE de la maquinaria.
  - Frecuencia: Mensual.
  - Valor Umbral: Detección por observación directa o indirecta de gases contaminantes en concentración tal que pueda causar daños al medio ambiente o a las personas. Carencia de revisión periódica según fichas de la maquinaria. Niveles de contaminantes (CO, NO_X, COVs, opacidad de humos, SO_2, partículas, etc.) por encima de los objetivos de calidad marcados por la legislación vigente (se citarán en cada caso).
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: durante el funcionamiento de la maquinaria, almacenamiento de residuos, etc.
  - Medidas: Puesta a punto de la maquinaria, solicitud al contratista de la presentación del certificado de cumplimiento de los valores legales de emisión de la maquinaria y equipos, sustitución o revisión inmediata de maquinaria y de medios auxiliares empleados o solicitar un control más regular de la misma. Se sancionará a los operarios que quemen residuos que produzcan gases contaminantes.

10.1.3 Protección y conservación de suelos

- **Objetivo:** Retirada de suelos vegetales para su conservación.
  - Indicador: Espesor de tierra vegetal retirada en relación con la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
  - Frecuencia: Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal.
  - Valor Umbral: Espesor mínimo retirado en las zonas consideradas aptas, a establecer en el proyecto constructivo.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
  - Medida/s complementarias: Definición de prioridades de utilización del material extraído.
- **Objetivo:** Conservación de la tierra vegetal acopiada.
  - Indicador: Altura de los acopios, presencia de otros materiales, circulación de maquinaria sobre la tierra vegetal, tiempo de permanencia de los acopios (siembra, abonados y riegos periódicos cuando la permanencia sea superior a seis meses).
  - Frecuencia: Control mensual desde la formación de los acopios hasta su extendido.
  - Valor Umbral: El 20% del material de los acopios no cumple las condiciones definidas, está contaminado, no es tierra vegetal, o no se han realizado labores de siembra, abonado y riego cuando el acopio supera los seis (6) meses de permanencia.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
  - Medidas: Eliminación de materiales contaminantes, jalonamiento y señalización, aireación y siembra, disminución de la altura de los acopios, realización de siembra, abonado y riego periódico cuando la permanencia sea superior a seis meses.
- **Objetivo:** Evitar la contaminación de los suelos durante la ejecución de las obras.
  - Indicador: Se inspeccionarán los parques de maquinaria (derrames de combustibles o lubricantes, excedentes de agua provenientes del lavado de maquinaria), lugares de almacenamiento o acopio temporal de sustancias peligrosas (pinturas, sustancias asfálticas, resinas, etc.) y las plantas de hormigonado.
  - Frecuencia: Se realizarán inspecciones con periodicidad mensual durante el tiempo que duren las obras. Se efectuará una inspección final en los puntos limpios que se habiliten durante las obras.
  - Valor Umbral: No se permitirá la presencia en los suelos de aceites, hidrocarburos, pinturas, hormigones y otras sustancias contaminantes utilizadas en las obras.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
  - Medidas: Retirada de los suelos contaminados empleando las técnicas adecuadas de gestión de residuos y entrega a transportista y gestor de residuos autorizados y debidamente acreditados.
- **Objetivo:** Control de la erosión.
  - Indicador: Aparición de cárcavas, presencia de materiales sueltos, erosión, etc.
  - Frecuencia: Al menos mensual durante la fase de construcción. Tras periodos con grandes precipitaciones.
  - Valor Umbral: Presencia de tierras desprendidas, etc.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
  - Medidas: Reconstrucción del talud, implantación de bermas o muros, instalación de redes y/o anclajes, saneo, tendido de las pendientes etc.

10.1.4 Protección de los sistemas fluviales y de la calidad de las aguas

- **Objetivo:** Evitar vertidos a cauces procedentes de las obras a realizar en sus proximidades.
  - Indicador: Presencia de materiales en las proximidades de los cauces con riesgo de ser arrastrados.
  - Frecuencia: Control al menos semanal en las obras de cruce de los ríos.
  - Valor Umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados al río.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Comienzo y final de las obras en las proximidades de los cauces.
  - Medidas: Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras y realización de las actuaciones complementarias.
- **Objetivo:** Ejecución de las balsas de decantación ligadas a la ejecución de los viaductos.
  - Indicador: Presencia de un sistema de desbaste en las proximidades de los viaductos.
  - Frecuencia: Control durante la ejecución de los viaductos.

- Valor Umbral: no ejecución de las balsas u otros sistemas de desbaste y decantación de sólidos.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
- Medidas: Ejecución de la medida.

- **Objetivo:** Seguimiento de la calidad de las aguas contenidas en balsas de decantación mediante análisis.
  - Indicador: Indicadores de calidad del agua mencionados por la legislación vigente en materia de vertidos.
  - Frecuencia: Análisis estacionales.
  - Valor Umbral: 10% inferior a los límites legalmente establecidos.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
  - Medidas: Tratamientos complementarios de floculación y coagulación antes del vertido.

- **Objetivo:** Tratamiento y gestión de residuos.
  - Indicador: Presencia de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos en suspensión no gestionados.
  - Frecuencia: Control mensual en fase de construcción.
  - Valor Umbral: Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
  - Medidas: Sanción prevista en el manual.

10.1.5 Protección y conservación de la vegetación

- **Objetivo:** Protección de la vegetación natural (incluidos los HIC) mediante el control de la superficie ocupada por las obras y sus elementos auxiliares durante las labores de desbroce y despeje
  - Indicador: Longitud correctamente instalada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso en su entronque con la traza, expresado en porcentaje.
  - Frecuencia: Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
  - Valor Umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
  - Medidas: Reparación o reposición de la señalización.

- **Objetivo:** Jalonamiento de la vegetación, localizada fuera del cerramiento de la traza, con alto valor ecológico (incluidos los HIC)
  - Indicador: Longitud correctamente instalada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la vegetación a proteger, expresado en porcentaje
  - Frecuencia: Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
  - Valor Umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
  - Momento de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
  - Medidas: Reparación o reposición del jalonamiento.

- **Objetivo:** Eliminación de las especies invasoras
  - Indicador: Eliminación de las especies invasoras, correcto acopio y eliminación de los residuos (incluida la retirada a gestor autorizado de la tierra vegetal)
  - Frecuencia: Controles durante el desbroce y despeje de la superficie ocupada por la traza.
  - Valor Umbral: Presencia de especies exóticas entre las tierras a retirar. Ausencia de zona de acopio de EEI.
  - Momento de análisis del Valor Umbral: En cada control durante la fase de construcción
  - Medidas: realización del desbroce fuera de la época de floración de las EEI inventariadas, tratamiento y acopio de los restos vegetales procedentes de zonas con presencia de EEI, eliminación de los residuos según lo especificado en el proyecto.

- **Objetivo:** Plan de Prevención y Extinción de Incendios
  - Indicador: Cumplimiento del Plan de Prevención y Extinción de Incendios de la obra (áreas cortafuegos, medios de protección, formación del personal de obra y señalización), inventario exhaustivo de materiales almacenados, dirección de los ejercicios de simulacro de incendios forestales que se llevarán a cabo durante los meses de riesgo alto de incendio.
  - Frecuencia: Semanal durante la fase de construcción.
  - Valor Umbral: Existencia de actividades que generen un alto riesgo de incendios que incumplan lo estipulado en el Plan de Prevención y Extinción de incendios. Falta, en las zonas de obra, de los medios de extinción descritos en el citado Plan, altas temperaturas (>30ºC) o proximidad de focos de calor, falta de medidas preventivas adecuadas de acuerdo con el Plan, etc.

- Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.
- Medidas: Incorporación de medios de extinción cuya ausencia se haya detectado. Cese inmediato de actividades con alto riesgo de incendios desarrollada inadecuadamente. Separación física de combustibles y comburentes.

10.1.6 Protección y conservación de la fauna

- **Objetivo:** Control de la restricción de los desbroces y retirada de vegetación para evitar la destrucción de hábitats, de puestas y camadas y de la alteración de la etología de las especies animales.
  - Indicador: Restricción de los desbroces y retirada de vegetación a los límites establecidos.
  - Frecuencia: Semanal durante el despeje y desbroce, mensual después.
  - Valor Umbral: Evidencia de superficies alteradas fuera de la zona de obras. Se considera el grado cero de alteración como Valor Umbral.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: en cada análisis.
  - Medida/s complementarias: Restauración de la zona hasta recuperar el estado de las condiciones iniciales.
- **Objetivo:** Evitar la ejecución de las actuaciones ruidosas durante las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.
  - Indicador: Control y seguimiento de que las actividades ruidosas se realizan fuera de las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.
  - Frecuencia: diaria durante la realización de las actividades ruidosas.
  - Valor Umbral: Existencia de actuaciones ruidosas en horarios sensibles.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción.
  - Medidas: Paralización de las obras.
- **Objetivo:** Realización y adecuación de pasos de fauna.
  - Indicador: Nº de pasos de fauna realizados y adecuados con respecto a los previstos para favorecer el uso de éstos por la fauna. Dimensiones de los mismos.

    En el seguimiento de este aspecto es conveniente tener en cuenta las especificaciones al efecto incorporadas en la publicación "*Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales*" (última edición), elaborado por el Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats causados por Infraestructuras de transportes.
  - Frecuencia: Control al replanteo, semanal durante la ejecución, y a su finalización.
  - Valor Umbral: Todas los pasos de fauna previstos deben ser ejecutados.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción.
  - Medidas: Realización de las actuaciones no ejecutadas.
- **Objetivo:** Realización de dispositivos de escape en el cerramiento.
  - Indicador: Nº de rampas de escape realizadas con respecto a las previstos.

    En el seguimiento de este aspecto es conveniente tener en cuenta las especificaciones al efecto incorporadas en la publicación "Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales" (última edición), elaborado por el Grupo de Trabajo de Fragmentación de Hábitats causados por Infraestructuras de transportes.
  - Frecuencia: Control al replanteo, semanal durante la ejecución, y a su finalización.
  - Valor Umbral: Todos los dispositivos de escape de fauna deben ser ejecutados y comprobada su funcionalidad.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de construcción.
  - Medidas: Realización de las actuaciones no ejecutadas.
- **Objetivo:** Medición de la eficacia de los pasos de fauna y los dispositivos de escape de fauna en el cerramiento
  - Indicador de seguimiento: Medición de la utilización real de pasos ejecutados y dispositivos de escape para fauna en el cerramiento, mediante análisis sistemáticos. Mantenimiento de la correcta adecuación de los pasos de fauna y dispositivos de escape (limpieza, evitar usos indeseados).
  - Frecuencia: Criterio del técnico especialista en fauna.
  - Valor Umbral: Criterio del técnico especialista en fauna.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Fase de explotación durante 3 años.
  - Medidas: Criterio del técnico especialista en fauna.
- **Objetivo:** Instalación de los dispositivos anticolisión en viaductos.
  - Indicador de seguimiento: Presencia de dispositivos de protección y señalización en las zonas previstas.

- Frecuencia: Antes de la recepción de la obra.
- Valor Umbral: Existencia de zonas previstas sin dispositivos.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Antes de la recepción de la obra.
- Medidas: Instalación de elementos adecuados.

10.1.7 Control de las labores de restauración e integración paisajística

- **Objetivo:** Preparación de la superficie del terreno para la restauración forestal
  - Indicador: Descompactación y laboreo superficial previo al extendido de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie.
  - Frecuencia: Control diario durante las labores de preparación del terreno.
  - Valor Umbral: No se admitirá ninguna superficie sin labores previas ni un espesor inferior en un 10 % al previsto en el proyecto.
  - Momentos: Previo al acta de recepción provisional de las obras.
  - Medidas: Aportación de una nueva capa de tierra vegetal (procedente de préstamo) hasta llegar al espesor indicado en proyecto, realización de labores de descompactación, laboreo superficial, eliminación de elementos gruesos, etc.
- **Objetivo:** Evitar el uso de especies exóticas par las labores de restauración e integración paisajística.
  - Indicador: Identificación de semillas o individuos pertenecientes a especies exóticas.
  - Frecuencia: Controles semanales de las siembras y plantaciones.
  - Valor Umbral: Presencia de especies exóticas entre las semillas y ejemplares a emplear en la restauración.
  - Momento de análisis del Valor Umbral: Controles periódicos a medida que se recepcionen en obra las semillas y ejemplares a emplear en la restauración.
  - Medidas: Control de las plantas a su llegada a obra.
- **Objetivo:** Plantaciones.
  - Indicador: Nº de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño forma de preparación (Raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación.
  - Frecuencia: Controles semanales de la plantación.
  - Valor Umbral: 10 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el director ambiental.
  - Momento de análisis del Valor Umbral: Previo al acta de recepción provisional de las obras.
  - Medidas: Control de las plantas a su llegada a obra y control de las actividades para conseguir una buena propagación de las plantas autóctonas, en su caso.
- **Objetivo:** Seguimiento de las plantaciones (% de marras).
  - Indicador: % de marras.
  - Frecuencia: Control estacional y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
  - Valor Umbral: 5 % de marras; a partir de este umbral es preciso revegetar.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
  - Medidas: Reposición de marras a partir del umbral establecido.
- **Objetivo:** Siembras e hidrosiembras.
  - Indicador: Superficie tratada en relación con la prevista.
  - Frecuencia: Controles semanales en fase de ejecución.
  - Valor Umbral: 5 % de superficie no ejecutada frente a la prevista sin que exista justificación aceptada por el Director Ambiental de Obra.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Previo al acta de recepción provisional de las obras.
  - Medidas: Realización de la siembras o hidrosiembras en la superficie no ejecutada a partir del Valor Umbral.
- **Objetivo:** Seguimiento de las siembras y de sus resultados en términos de estabilización superficial de los taludes.
  - Indicador: Grado de cobertura de las especies sembradas.
  - Frecuencia: Estacional.

- Valor Umbral: Cobertura del 90%; coberturas inferiores requieren resiembra.
- Momento/s de análisis del Valor Umbral: Final de las dos primaveras siguientes a la siembra.
- Medidas: Resiembra de las zonas con cobertura inferior al 90 %.

- **Objetivo:** Seguimiento de la estabilidad superficial de los taludes proporcionada por las siembras.
  - Indicador: Presencia de surcos o cárcavas de erosión en los taludes y de sedimentos en la base.
  - Frecuencia: Estacional.
  - Valor Umbral: Presencia de surcos de profundidad igual o superior a 10 cm.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Después de cada lluvia torrencial.
  - Medidas: Incorporación de sedimentos a los surcos de erosión y tratamiento protector.

- **Objetivo:** Control de la integración paisajística de las superficies generadas por el proyecto, mediante morfologías, cromatismos y escalas adaptadas al entorno circundante.
  - Indicador: Morfología, cromatismo y escala de las superficies generadas por el proyecto en la totalidad de las superficies generadas por el proyecto y que serán objeto de restauración.
  - Frecuencia: Trimestral durante la fase de construcción, semestral después.
  - Valor Umbral: Incumplimiento de alguna de las medidas de restauración.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Construcción de dichos elementos.
  - Medidas: Realización de las medidas de restauración, reposiciones de marras, etc.

- **Objetivo:** Evitar la utilización de herbicidas tanto en la fase de desbroce como durante las labores de mantenimiento de la infraestructura.
  - Indicador: Despeje de la vegetación y labores de mantenimiento de la infraestructura.
  - Frecuencia: Semanalmente durante las labores de desbroce y mensualmente durante las labores de mantenimiento en la totalidad de las superficies objeto de desbroce y superficies objeto de mantenimiento.
  - Valor Umbral: Uso de herbicidas.
  - Momento/s de análisis del Valor Umbral: Durante el desbroce y labores de mantenimiento de la infraestructura.
  - Medidas: Control de los materiales empleados en estas labores.

10.2 CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA

Durante los trabajos de Control y Vigilancia Ambiental se elaborarán los informes pertinentes, en el marco del PVA y la DIA. Dichos informes serán redactados por la Administración y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

10.2.1 Antes del acta de comprobación del replanteo

- Informe sobre desafectación a las zonas excluidas, que al menos, incluirá el Informe sobre condiciones generales de la Obra.

10.2.2 Durante las obras

Informes semestrales que incluirán:

- Relación y descripción de unidades de proyecto ejecutadas y controladas: Fecha y momento de la inspección, estado de ejecución, detalle de la inspección (de forma tipificada para cada tipo de actuación y teniendo en cuenta los aspectos a vigilar señalados), incidencias, problemas detectados, propuestas de solución.
- Estado de ejecución de medidas preventivas y correctoras incluidas en la DIA, así como medidas adoptadas adicionales: Fecha y momento de inspección, relación de tareas ejecutadas o estado de ejecución, incidencias, problemas detectados, propuestas de solución.
- Seguimiento de sucesos ambientales condicionantes o indicadores (meteorológicos, faunísticos, etc.).
- Circunstancias excepcionales: descripción, localización, momento de ocurrencia, causas, propuestas.
- Partes de no conformidad, en caso de existir.
- Síntesis valorada de la evolución ambiental.
- Informes particulares con carácter de urgencia, de diversa entidad según las circunstancias que los motiven.

10.2.3 Antes del Acta de Recepción de la Obra

- Informe final en el que se recojan de forma resumida los aspectos e incidencias más relevantes de la vigilancia efectuada, y en particular las medidas ambientales realmente ejecutadas en relación con los distintos capítulos señalados y en concreto:
  - Informe sobre protección y conservación de los suelos y de la vegetación.
  - Informe sobre las medidas de protección del sistema hidrológico, hidrogeológico y de la calidad de las aguas.
  - Informe sobre las medidas de protección de la fauna.
  - Informe sobre la recuperación ambiental e integración paisajística de la obra.

10.2.4 PVA para la fase de explotación.

- Con periodicidad semestral durante los tres años siguientes al Acta de Recepción de la Obra
  - Informe sobre la eficacia de las medidas de protección a la fauna.
  - Informe sobre la eficacia, estado y evolución de las medidas adoptadas para la recuperación, restauración e integración paisajística de la obra y la defensa contra la erosión.
- Aparición de impactos no previstos.
- Informes excepcionales, en los que se describirán los deterioros ambientales o situaciones de riesgos, de diversa entidad, según las circunstancias que los motiven.
- Informe final en el que se recojan de forma resumida los aspectos más relevantes de la vigilancia efectuada en esta fase, y en particular la evolución en la fase de explotación, evaluando la eficacia de las medidas de integración propuestas a la realidad de la obra, a fin de que estos datos puedan ser utilizados en proyectos y situaciones ambientalmente similares.

10.2.5 Manual de buenas prácticas ambientales

Con carácter previo al comienzo de las obras la contrata de las mismas presentará un manual de buenas prácticas ambientales. Éste incluirá todas las medidas tomadas por la Dirección de Obra y el Responsable Técnico de Medio Ambiente para evitar impactos derivados de la gestión de las obras.

Entre otras determinaciones incluirá:

- Prácticas de control de residuos y basuras. Se mencionarán explícitamente las referentes a control de aceites usados, restos de alquitrán, latas, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera.
- Actuaciones prohibidas, mencionándose explícitamente la realización de hogueras, los vertidos de aceites usados, aguas de limpieza de hormigoneras, escombros y basuras.
- Prácticas de conducción, velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los caminos estipulados en el plan de obras y en el replanteo.
- Prácticas tendentes a evitar daños superfluos a la vegetación o a la fauna.
- La realización de un Diario Ambiental de la Obra en el que se anotarán las operaciones ambientales realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento. Corresponde la responsabilidad del Diario al Responsable Técnico de Medio Ambiente.
- Establecimiento de un régimen de sanciones.

Este manual deberá ser aprobado por el Director Ambiental de la obra y ampliamente difundido entre todo el personal.

11 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

El presente documento tiene por objeto determinar y valorar la afección que producirán las soluciones constructivas para el "*Anteproyecto y Estudio de Viabilidad de Adecuación, Reforma y Conservación de la Autovía A-2. Tramo: Igualada-Martorrel. P.K. 550,6 al P.K. 585,5*" sobre la Red Natura ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat, atendiendo así a lo señalado en la Disposición Adicional Séptima de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre*.

En la elaboración del estudio, para determinar la afección del proyecto sobre la Red Natura 2000, se ha seguido la metodología propuesta por la Subdirección General de Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) en su guía "*Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.*".

A continuación, se presenta un resumen de los pasos ejecutados.

En primer lugar, se identificaron los objetivos de conservación del espacio implicado, la ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat, que se encuentran en riesgo de afección por las actuaciones proyectadas, y se recopilaron todos los datos oficiales disponibles acerca de los mismos. A continuación, se identificaron los impactos potenciales previsibles que tendrán las actuaciones sobre dichos objetivos, y se realizó una visita a campo que serviría para contrastar y completar el trabajo de gabinete realizado. Empleando la información obtenida en las fases anteriores, se determinaron los impactos potenciales causados por el proyecto cualitativa y cuantitativamente, y se valoraron teniendo en cuenta su efecto sobre los objetivos de conservación implicados. En último lugar, se determinaron las medidas preventivas y correctoras que serían necesarias para evitar, minimizar, o corregir los impactos potenciales hallados, y se llevó a cabo una estimación del impacto residual tras la aplicación de dichas medidas.

A continuación, se expone una tabla resumen con los resultados obtenidos:

IMPACTO RESIDUAL		
Impacto 1	*Eliminación de vegetación herbácea*	
Espacio Red Natura 2000	*ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques*	
Hábitats/especies objeto de conservación afectados	*Medida preventiva/correctora/compensatoria*	*Impacto residual resultante*
HIC 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"*	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.7 y 8.9	IGUAL QUE EL IMPACTO POTENCIAL
HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos		
Impacto 2	*Afección a la vegetación por emisión de polvo y gases contaminantes*	
Espacio Red Natura 2000	*ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques*	
HIC 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"*	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.6 y 8.9	MENOR QUE EL IMPACTO POTENCIAL
HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos		
Impacto 3	*Molestias a la fauna durante la ejecución de las obras por emisión de ruido, polvo, gases y otros contaminantes*	
Espacio Red Natura 2000	*ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques*	
A255 Anthus campestris	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.6 y 8.10	MENOR QUE EL IMPACTO POTENCIAL
A224 Caprimulgus europaeus		
A080 Circaetus gallicus		
A302 Sylvia undata		
1083 Lucanus cervus		
1310 Miniopterus schreibersii		
1305 Rhinolophus euryale		
1304 Rhinolophus ferrumequinum		
1303 Rhinolophus hipposideros		
Impacto 4	*Riesgos de contaminación sobre el medio hidrológico con efectos sobre la flora y la fauna*	
Espacio Red Natura 2000	*ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat - Roques Blanques*	
HIC 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - Bracypodietea (*)"*	Apartados 8.1, 8.2, 8.3, 8.7 y 8.8	MENOR QUE EL IMPACTO POTENCIAL
HIC 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogenaos endémicos		
A255 Anthus campestris		
A224 Caprimulgus europaeus		
A080 Circaetus gallicus		
A302 Sylvia undata		
1083 Lucanus cervus		
1310 Miniopterus schreibersii		
1305 Rhinolophus euryale		
1304 Rhinolophus ferrumequinum		
1303 Rhinolophus hipposideros		

Cabe destacar que todas las medidas propuestas serán objeto de vigilancia y control durante las obras, tal y como se detalla en el apartado 10 "Programa de vigilancia ambiental".

En la segunda parte del estudio, se ha valorado la afección residual producida por las actuaciones proyectadas sobre los objetivos de conservación del espacio implicado la ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat.

Para valorar la afección directa producida, se ha seguido la metodología propuesta en la "*Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. Criterios utilizados por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural para la determinación del perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de interés comunitario*", elaborada por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural del MITECO

La metodología de valoración se ha fundamentado en criterios propios, a los que se aplica la información obtenida a lo largo del estudio.

El resultado revela que el proyecto no causará afección apreciable sobre ninguno de los objetivos de conservación de la Red Natura ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat, dadas las medidas preventivas que se van a implementar para evitar, o en su caso, minimizar el impacto residual del proyecto.

En definitiva, tras haber analizado los impactos potenciales y residuales que resultarán de la ejecución de las actuaciones proyectadas, se concluye que el proyecto no causará afección apreciable sobre el espacio Red Natura 2000 presente en el ámbito de estudio, Red Natura ZEC/ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques-Riu Llobregat.

12 EQUIPO REDACTOR

Blanca Pueyo Medina

Técnico Ambiental (INECO)

13 PLANOS

Se incluyen, en el Anexo II a este documento, las colecciones de planos de Red Natura 2000 y hábitats de interés comunitario de cada uno de los tramos y alternativas analizadas.

Anexo I. Ficha ZEC y ZEPA y Plan de Gestión ZEC

Ficha ZEC y ZEPA ES5110012 Montserrat-Roques Blanques- riu Llobregat

Database release: End2019 --- 12/06/2020

SDF

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

**For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)**

SITE **ES5110012**
SITENAME **Montserrat-Roques Blanques-riu Llobregat**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

Print Standard Data Form

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type

C

1.2 Site code

ES5110012

1.3 Site name

Montserrat-Roques Blanques-riu Llobregat

1.4 First Compilation date

1997-12

1.5 Update date

2014-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat
Address:	

Email:	bustia.spen.tes@gencat.cat

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2005-03
National legal reference of SPA designation	Acuerdo de Gobierno de la Generalitat de Catalunya de 8 de febrero de 2005, por el que se designan como ZEPA algunos de los LIC propuestos en Cataluña
Date site proposed as SCI:	1997-12
Date site confirmed as SCI:	2006-07
Date site designated as SAC:	2014-11
National legal reference of SAC designation:	Acuerdo de Gobierno 150/2014, de 4 de noviembre http://portaldogc.gencat.cat/utilsEADOP/PDF/6744/1379474.pdf

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude:	1.842300
Latitude:	41.587600

2.2 Area [ha]

7263.1900

2.3 Marine area [%]

0.0000

2.4 Sitelength [km]:

0.00

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES51	Cataluña

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Back to top

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3250			7.98274	0.00	G	C	B	C	C
3260			7.98274	0.00	G	C	C	C	C
3270			10.1215	0.00	G	C	C	C	C
3280			9.99196	0.00	G	C	B	C	C
5230			0.1	0.00	G				
6220			82.759	0.00	G	B	C	B	B
6420			7.98274	0.00	G	C	C	C	C
6430			0.999907	0.00	G	C	C	C	C
8210			597.285	0.00	G	A	B	A	A
8220			7.36217	0.00	G	C	C	C	C
8310			0.999907	0.00	G	A	C	A	A
9240			5.20219	0.00	G	B	C	B	B
92A0			94.4112	0.00	G	B	C	B	B
92D0			0.999907	0.00	G	C	C	C	C
9340			1138.66	0.00	G	A	C	A	B
9380			0.5	0.00	G				
9530			4.53286	0.00	G	C	C	C	C
9540			1076.75	0.00	G	A	C	A	B
9580			1.56211	0.00	G	A	B	A	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
Cover: decimal values can be entered
Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			p				P		C	B	C	C
B	A255	Anthus campestris			r				P		C	B	C	C
B	A215	Bubo bubo			p	6	10	p		G	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P		C	B	C	C
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P		C	B	B	C
B	A080	Circaetus gallicus			r	1	5	p		G	C	B	C	C
B	A379	Emberiza hortulana			r				P		C	B	C	C
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				P		C	B	B	C
B	A103	Falco peregrinus			p	6	10	p		G	C	B	C	B
B	A245	Galerida theklae			p				P		C	B	C	C
B	A093	Hieraaetus fasciatus			p	1	1	p		G	C	B	C	A
I	1083	Lucanus cervus			p				P		C	B	B	C
B	A246	Lullula arborea			p				P		C	B	C	C
M	1355	Lutra lutra												
R	1221	Mauremys leprosa			p				P		D			
M	1310	Miniopterus schreibersii			p				P		C	C	C	C
B	A279	Oenanthe leucura			p	1	5	p		G	C	B	C	C
M	1305	Rhinolophus euryale			p				P		C	C	C	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P		C	C	C	C
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P		C	C	C	C
B	A302	Sylvia undata			p				P		C	B	C	C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N06	0.17
N07	2.54
N08	49.56
N09	0.12
N12	2.09
N16	0.73
N17	14.62
N18	9.24
N21	5.29
N22	6.09
N23	9.55
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Espacio constituido por tres entornos diferenciados: - Por un lado, la sierra de Montserrtat constituye una unidad de relieve limpiamente definida entre las tierras planas de las depresiones pre-litoral y central. Macizo constituido por rocas de origen sedimentario, principalmente conglomerados, de edad eocénica con espectaculares y característicos relieves -relieves montserratinos-El paisaje predominante al macizo es el de carácter mediterráneo, enriquecido en algunas áreas por comunidades submediterráneas de

significación especial. Las grandes superficies de afloramientos rocosos permiten el desarrollo de una vegetación rupícola rica y singular. En esta zona predomina la fauna mediterránea enriquecida con importantes introgresiones centroeuropeas o de otras más meridionales. - Roques Blanques es un pequeño espacio natural que constituye una prolongación hacia poniente del macizo de Montserrat. Está formado por un valle estrecho y cerrado, rodeado por las montañas del Bruc y de la Fembra Morta, constituida básicamente por materiales paleozoicos. El paisaje de Roques Blanques está formado por un mosaico complejo de unidades de vegetación, algunas de ellas de especial interés por sus valores naturales -encinares, matorral silicícola de estepas y brezales, pinares, saucedas, etc.

4.2 Quality and importance

Espacio que constituye una singularidad geológica que determina la presencia de microclimas muy diversos y, por consoguiente, una gran diversidad vegetal. Importante representante de la vegetación mediterránea con una presencia singular de vegetación rupícola.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
H	G01		I
H	L09		I

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.5 Documentation

Nuet i Panaredo: Flora de Montserrat G. Lapraz: Mapa de vegetació de Montserrat. Acta Geobotànica Barcino.

5. SITE PROTECTION STATUS

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]
ES06	24.62
ES10	24.32
ES43	100.00
ES99	9.92

5.3 Site designation (optional)

Los límites de este espacio han sido trazados de acuerdo con la cartografía topográfica y planimétrica de

referencia, a escala 1:50.000, del Instituto Cartográfico de Catalunya, que es el instituto cartográfico oficial y competente de la Generalitat de Catalunya. Los mapas facilitados para formalizar la propuesta de este espacio y definir su delimitación, citados en más adelante en este formulario, tienen la misma precisión de detalles, y la misma calidad, que los mapas de la cartografía topográfica y planimétrica de referencia, a escala 1:50.000, que publica con carácter oficial el Instituto Cartográfico de Catalunya. Estos mapas son la referencia, si no se indica lo contrario, de los detalles de descripción planimétrica, topográfica y/o toponímica que se puedan dar en este formulario.Este espacio está incluido en el 'Pla d'Espais d'Interès Natural' (PEIN), aprobado por el Decreto 328/1992 de la Generalitat de Catalunya. En concreto en los lugares llamados Montserrat, Roques Blanques y Riu Llobregat. Su inclusión en el PEIN implica un grado de protección del lugar que no queda reflejado en el Apartado 5.1 del formulario, ya que la figura PEIN no está recogida en el mismo.

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat
Address:	
Email:	spen.tes@gencat.cat

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

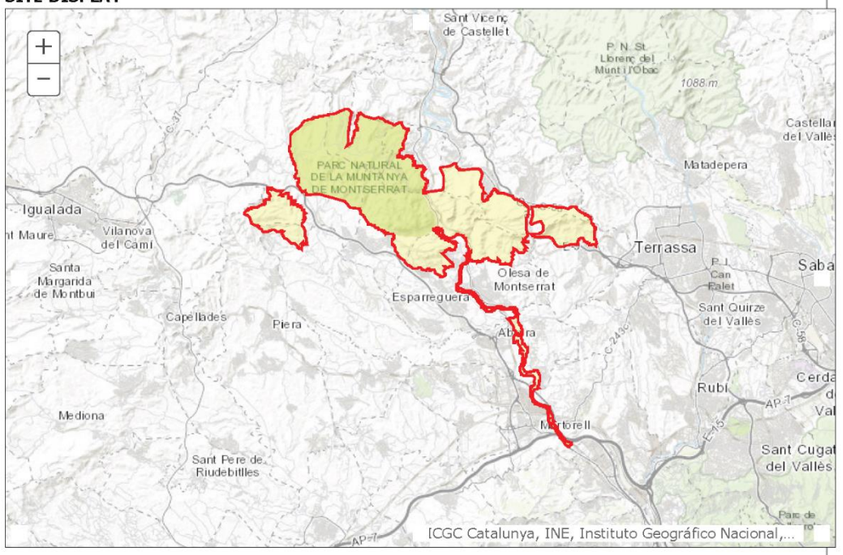
[X]	Yes	Name: Acuerdo de Gobierno 150/2014. Anexo 6. Instrumento de gestión de las ZEC declaradas en la región mediterránea. http://www.gencat.cat/mediamb/xn2000/Acuerdo_150_2014_Anejo6_Instrumento_Gestion.pdf Link: http://www.gencat.cat/mediamb/xn2000/Acuerdo_150_2014_Anejo6_Instrumento_Gestion.pdf
[ ]	No, but in preparation	
[ ]	No	

7. MAP OF THE SITE

No data

Back to top

SITE DISPLAY



Plan de gestión ZEC

Instrument de gestió de les Zones Especials de Conservació. Regió mediterrània

Aigües continentals

La gestió de les activitats en els ambients humits anirà encaminada al manteniment de l'activitat existent d'una manera compatible amb la conservació dels valors naturals dels espais.

L'objectiu global de la Directiva 92/43, d'Hàbitats, és garantir la conservació de la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres al territori europeu. Per complir-lo, la Directiva obliga a determinar i assolir uns objectius de conservació per a cada hàbitat i espècie d'interès comunitari, així com a fixar les mesures de conservació que responguin a les exigències ecològiques de cadascun.
L'Instrument de gestió no actua com a Pla de gestió complet de l'espai, sinó com un document d'orientacions per assegurar la conservació dels elements d'interès comunitari definits com a claus per a cada espai i per evitar el seu deteriorament.

Són d'aplicació a aquests espais les directrius de gestió aprovades en l'Acord de Govern 112/2006, així com tota la normativa sectorial aplicable a Natura 2000 i al PEIN.

Hàbitats i espècies d'aigües continentals de la regió mediterrània

La informació cartogràfica disponible mostra que a la regió mediterrània catalana es localitzen **17 hàbitats d'interès comunitari** en els ambients humits i **17 espècies d'interès comunitari**.

Grup	Nom científic (Nom català)
Invertebrats	*Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana, Macromia splendens, Oxygastra curtisii, Coenagrion mercuriale, Gomphus graslinii, Autropotamobius pallipes* (cranc de riu)
Peixos	*Alosa fallax* (saboga), *Parachondrostoma miegii* (madrilla), *Achondrostoma arcasii* (madrilleta roja), *Barbus meridionalis* (barb de muntanya), *Cobitis paludica* (llopet de riu), *Aphanius iberus* (fartet), *Valencia hispanica* (samaruc)
Amfibis i rèptils	*Emys orbicularis* (tortuga d'estany), *Mauremys leprosa* (tortuga de rierol)
Mamífers	*Lutra lutra* (llúdriga)

CODI	Nom de l'hàbitat d'interès comunitari
3120	Aigües estagnants oligotròfiques molt poc mineralitzades
3130	Aigües estagnants oligotròfiques o mesotròfiques amb vegetació
3140	Aigües oligomesotròfiques calcàries amb vegetació bèntica
3150	Estanys naturals eutròfics amb vegetació natant o poblaments d'espigues d'aigua
3170*	Basses i tolls temporers mediterranis
3240	Rius de tipus alpí amb bosquines de muntanya
3250	Rius mediterranis amb vegetació del Glaucion flavi
3260	Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o flotant
3270	Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils
3280	Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles orlades d'àlbers i salzes
3290	Rius mediterranis intermitents, amb gespes nitròfiles
7210*	Aiguamolls calcaris amb mansega (*Cladium mariscus*)
7220*	Fonts petrificants amb formació de travertí
7230	Molleres alcalines
91E0* 92A0	Vernedes, alberedes, salzedes i altres boscos de ribera
92D0	Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits

Principals factors que poden influir sobre la conservació dels hàbitats i les espècies dels ambients humits

Les activitats i els processos que poden afectar la conservació dels hàbitats i les espècies dels ambients humits de la regió mediterrània s'agrupen en les categories següents:.

- **Silvicultura**: aprofitament forestal inadequat del bosc de ribera o eliminació del mateix.
- **Activitat minera i extractiva**: extracció d'àrids.
- **Urbanització**: zones de creixement i població dispersa.
- **Ús de recursos biològics**: recol·lecció i recollida de plantes, pesca esportiva.
- **Pertorbacions humanes**: trepig i sobrefreqüentació.
- **Contaminació de les aigües** superficials.
- **Espècies invasores i natives problemàtiques**: expansió de poblacions exòtiques.
- **Alteracions del sistema natural**: alteracions de la dinàmica de l'aigua, captacions d'aigua.
- **Processos naturals biòtics i abiòtics**: eutrofització natural, succions d'espècies..
- **Catàstrofes naturals i canvi climàtic**: incendis, sequera i disminució de la precipitació, canvis en les condicions abiòtiques.

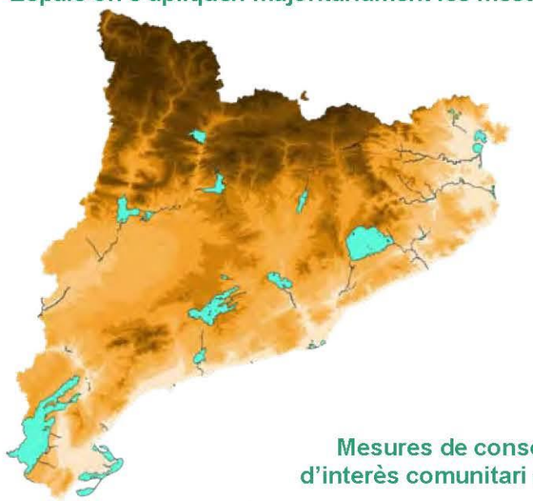
Objectius de conservació dels hàbitats i espècies d'aigües continentals

Un cop inclòs un espai a la xarxa Natura 2000, cal garantir un bon estat de conservació dels hàbitats i les espècies que hi són presents. En el moment de declarar-lo com a **Zona Especial de Conservació (ZEC)**, cal:

• Definir les mesures de conservació apropiades per a mantenir els hàbitats i les espècies en un estat de conservació favorables.

• Evitar el deteriorament dels hàbitats i dels hàbitats de les espècies així com les alteracions que les afectin.

Espais on s'apliquen majoritàriament les mesures de conservació



Mesures de conservació dels elements d'interès comunitari d'aigües continentals

Les **mesures de conservació** es dirigeixen sobre uns elements d'interès comunitari concrets. Per tant, són d'aplicació exclusivament allà on és present l'element en qüestió, no al conjunt de l'espai. L'Instrument de gestió no pretén definir la gestió global d'un espai Natura 2000 sinó que es restringeix als àmbits amb presència d'aquests elements.

D'altra banda, l'Instrument de gestió preveu unes **mesures transversals** que són d'aplicació al conjunt de la regió mediterrània i que fan referència a aspectes de recerca i elseguiment, a la redacció de plans de recuperació i seguiment, a projectes de recuperació en marxa d'espècies o a l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

Mesures de conservació directa del patrimoni natural

Aquestes mesures s'apliquen directament sobre els diversos vectors del patrimoni natural: paisatge, hàbitats i comunitats vegetals, espècies, patrimoni geològic i sòls.

Destaquen mesures de **conservació** de la geomorfologia de les basses i tolls temporals mediterranis, de **control d'espècies exòtiques** i de **conservació de la vegetació aquàtica i riberal heliòfila**. També mesures orientades a la **gestió o restauració d'hàbitats** o l'**eliminació de riscos per a les espècies amenaçades**, com és el control de depredadors de la tortuga d'estany i la correcció de punts negres d'atropellament de la llúdriga.

Mesures per al desenvolupament socioeconòmic

Són mesures orientades a fomentar i/o ordenar les activitats socioeconòmiques que puguin tenir alguna incidència sobre els requeriments de conservació dels elements d'interès comunitari en els espais protegits o bé a millorar-ne determinades pràctiques.

Respecte als **ambients humits**, s'incideix en la conservació de l'estructura del bosc de ribera, en l'**aprofitament pesquer sostenible** (a través de la regulació de la pesca en aigües continentals) i l'**ordenació de la càrrega i la pràctica ramadera**.

També hi ha les mesures orientades a **establir procediments de concertació amb els titulars de concessions d'aigua** per determinar els drets d'ús i els efectes sobre la conservació del patrimoni natural.

Altres mesures de conservació dels elements d'interès comunitari

Destaquen mesures relacionades amb la **regulació de** l'**ús públic**, principalment dels usos recreatius en els trams de riu rellevants per a les espècies protegides.

També s'inclouen les mesures de **control i permeabilització de les infraestructures**, per exemple, a través de la construcció d'escales de peixos, i de **seguiment ecològic** dels rius, mantenint àrees sense intervenció en sectors rellevants.

Mesures preventives per evitar el deteriorament dels hàbitats i els hàbitats de les espècies

Són mesures de **gestió preventiva**, enfocades, principalment, a l'avaluació i control de les actuacions que produeixin drenatges, captacions i altres usos de les masses d'aigua; la depuració dels efluents agroramaders, urbans i industrials; el manteniment del cabal ecològic dels rius. També s'inclouen mesures de regulació dels tractaments fitosanitaris o de plagues, la regulació dels usos en hàbitats d'aigües estagnants, i la regulació de l'extracció d'aigua per reg.

Altres mesures s'orienten a la **millora ambiental** de les activitats, per exemple, a través de l'establiment d'acords per evitar l'ús de basses, tolls i estanys naturals d'interès comunitari com abeurador.

Per últim, s'inclouen mesures de **control i vigilància** sobre la captura il·legal d'individus de tortuga d'estany i de rierol, i de control continu del cranc de riu.

Instrument de gestió de les Zones Especials de Conservació. Regió mediterrània

Conreus, prats i pastures

La gestió agrària anirà encaminada al manteniment de les explotacions existents d'una manera compatible amb la conservació dels valors naturals de l'espai.

L'objectiu global de la Directiva 92/43, d'Hàbitats, és garantir la conservació de la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres al territori europeu. Per complir-lo, la Directiva obliga a determinar i assolir uns objectius de conservació per a cada hàbitat i espècie d'interès comunitari, així com a fixar les mesures de conservació que responguin a les exigències ecològiques de cadascun.
L'Instrument de gestió no actua com a Pla de gestió complet de l'espai, sinó com un document d'orientacions per assegurar la conservació dels elements d'interès comunitari definits com a claus per a cada espai i per evitar el seu deteriorament.

Són d'aplicació a aquests espais les directrius de gestió aprovades en l'Acord de Govern 112/2006, així com tota la normativa sectorial aplicable a Natura 2000 i al PEIN.

CODI	Nom de l'hàbitat d'interès comunitari
1410	Prats i jonqueres halòfils mediterranis (*Juncetalia maritimi*)
1420	Matollars i halòfils mediterranis i termoatlàntics (*Sarcocornetea fruticosae*)
1430	Matollars halonitròfils (*Pegano-Salsoletea*)
1510*	Comunitats halòfiles dels sòls d'humitat molt fluctuant
1520*	Vegetació gipsícola ibèrica (Gypsophiletalia)
6110*	Prats calcaris o basòfils d'*Alysso-Sedion albi*
6170	Prats calcícoles alpins i subalpins
6210	Prats medioeuropeus, seminaturals sobre substrat calcari
6220*	Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)
6410	Herbassars de *Molinia coerulea* en sòls calcaris torbosos o argil·lollimosos
6420	Jonqueres i herbassars graminoides humits, mediterranis
6430	Herbassars higròfils, tant en marges i vorades com de l'alta muntanya
6510	Prats de dall de terra baixa i de la muntanya mitjana (Arrhenatherion)

Hàbitats i espècies agràries de la regió mediterrània

La informació cartogràfica disponible mostra que a la regió mediterrània catalana es localitzen **13 hàbitats d'interès comunitari** en l'ambient agrari i **7 espècies agràries d'interès comunitari**.

Grup	Nom científic (Nom català)
Invertebrats	*Euphydryas aurinia, Euplagia quadripunctaria*
Flora	*Marsilea quadrifolia, Marsilea strigosa, Kosteletzkya pentacarpa, Cypripedium calceolus*
Amfibis i rèptils	*Testudo hermanni* (tortuga mediterrània)

Principals factors que poden influir sobre la conservació dels hàbitats i les espècies agraris

Les activitats i els processos que poden afectar la conservació de les espècies i hàbitats agraris de la regió mediterrània estan relacionats amb les categories següents:

- **Agricultura**: ús de biocides, hormones i productes químics; intensificació agrícola; eliminació de marges (tanques i bardisses o arbusts).
- **Ús de recursos biològics**: recol·lecció de plantes i animals.
- **Pertorbacions humanes**: sobrefreqüentació, i activitats esportives i d'oci.
- **Espècies invasores i natives problemàtiques**: expansió de poblacions.
- **Alteracions del sistema natural**: cremes intencionades i alteracions de la dinàmica de l'aigua.
- **Processos naturals biòtics i abiòtics**: eutrofització natural, succions d'espècies, competència entre espècies.
- **Catàstrofes naturals i canvi climàtic**: incendis naturals, inundacions, sequera i disminució de la precipitació, canvis en les condicions abiòtiques.

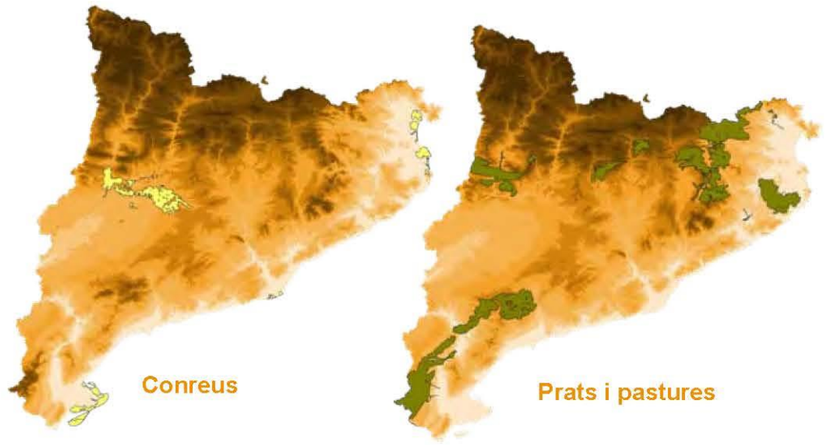
Objectius de conservació de les espècies i hàbitats agraris

Un cop inclòs un espai a la xarxa Natura 2000, cal garantir-ne un bon estat de conservació dels hàbitats i les espècies que hi són presents. En el moment de declarar-lo com **a Zona Especial de Conservació (ZEC)**, cal:

• Definir les mesures de conservació apropiades per a mantenir els hàbitats i les espècies en un estat de conservació favorable.

• Evitar el deteriorament dels hàbitats i dels hàbitats de les espècies així com les alteracions que les afecten.

Espais on s'apliquen majoritàriament les mesures de conservació



Mesures de conservació dels elements agraris d'interès comunitari

Les **mesures de conservació** es dirigeixen sobre uns elements d'interès comunitari concrets. Per tant, són d'aplicació exclusivament allà on és present l'element en qüestió, no al conjunt de l'espai. L'Instrument de gestió no pretén definir la gestió global d'un espai Natura 2000 sinó que es restringeix als àmbits amb presència d'aquests elements.

D'altra banda, l'Instrument de gestió preveu unes **mesures transversals** que són d'aplicació al conjunt de la regió mediterrània i que fan referència a aspectes de recerca i de seguiment, a la redacció de plans de recuperació i seguiment, a projectes de recuperació en marxa d'espècies o a l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

Mesures de conservació directa del patrimoni natural

Aquestes mesures s'apliquen directament sobre els diversos vectors del patrimoni natural: paisatge, hàbitats i comunitats vegetals, espècies, patrimoni geològic i sòls.

Destaquen les mesures orientades a la **gestió d'ecosistemes i al manteniment de la funcionalitat** (com és el control de la gestió de prats i pastures); i la **gestió i/o recuperació d'espècies** (a través de la recuperació d'espais oberts: llocs de cria, hivernada, alimentació; o de l'eliminació de factors de risc per a la seva supervivència, com és l'ús excessiu de plaguicides)

Mesures per al desenvolupament socioeconòmic

S'hi inclouen mesures orientades a fomentar i/o ordenar les activitats socioeconòmiques que puguin tenir alguna incidència sobre els requeriments de conservació dels elements d'interès comunitari en els espais protegits o millorar-ne determinades pràctiques.

En l'àmbit agrari, destaquen les mesures encaminades a **regular la pressió ramadera** sobre determinats tipus d'hàbitat ja que l'excés de pasturatge li poden ser contraproduent. També hi ha mesures adreçades a **potenciar la pastura en d'altres hàbitats,** especialment de prats i pastures, en ser la millor manera d'assegurar-ne la conservació.

Un segon grup respon a la **racionalització en l'ús de productes fertilitzants** per tal d'evitar afectacions als hàbitats, principalment d'herbassars humits i jonqueres.

D'altra banda, hi ha també les mesures orientades a **l'establiment d'acords amb els agents de desenvolupament rural**.

Altres mesures de conservació dels elements d'interès comunitari

Es tracta de mesures per **regular l'ús públic**, com és l'ordenació o restricció d'accés als llocs d'interès per a la *Marsilea strigosa*.

També hi ha **mesures per millorar el coneixement dels elements d'interès comunitari** (sobretot el seu estat poblacional i l'ecologia de l'espècie o l'hàbitat), a través d'estudis o seguiments concrets, per tal de millorar-ne la gestió.

Mesures preventives per evitar el deteriorament dels hàbitats i els hàbitats de les espècies

S'hi inclouen aspectes vinculats amb la **delimitació** (com la creació d'una zona de protecció al voltant de les àrees més ben conservades de l'hàbitat de vegetació gipsícola ibèrica), i amb la **gestió preventiva**, com és el control de les pràctiques de millora de pastura (cremes controlades) que poden comportar una simplificació o desaparició de l'hàbitat de jonqueres i herbassars graminoides humits.

També fan referència a la **planificació d'infraestructures noves**, per tal d'evitar l'afectació a determinats hàbitats com les jonqueres i herbassars humits (6410 i 6420) i a la **regulació de la realització de desbrossades i roturació de marges** per augmentar pastures i conreus, en el cas de presència d'herbassars higròfils.

Instrument de gestió de les Zones Especials de Conservació. Regió mediterrània

Matollars

La gestió agroforestal anirà encaminada al manteniment de les explotacions existents d'una manera compatible amb la conservació dels valors naturals de l'espai.

L'objectiu global de la Directiva 92/43, d'Hàbitats, és garantir la conservació de la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres al territori europeu. Per complir-lo, la Directiva obliga a determinar i assolir uns objectius de conservació per a cada hàbitat i espècie d'interès comunitari, així com a fixar les mesures de conservació que responguin a les exigències ecològiques de cadascun.
L'Instrument de gestió no actua com a Pla de gestió complet de l'espai, sinó com un document d'orientacions per assegurar la conservació dels elements d'interès comunitari definits com a claus per a cada espai i per evitar el seu deteriorament.

Són d'aplicació a aquests espais les directrius de gestió aprovades en l'Acord de Govern 112/2006, així com tota la normativa sectorial aplicable a Natura 2000 i al PEIN.

CODI	Nom de l'hàbitat d'interès comunitari
4030	Landes atlàntiques i subatlàntiques seques
4060	Matollars alpins i boreals
4090	Matollars xerocàntics endèmics oromediterranis
5110	Boixedes xerotermòfiles permanents, dels vessants rocosos
5120	Formacions muntanyenques de bàlec
5130	Formacions de *Juniperus communis* colonitzadores de landes o de pastures calcícoles
5230*	Màquies amb llor (*Laurus nobilis*)
5330	Matollars termomediterranis i predesèrtics
5410	Matollars pulviniformes dels caps de penya-segats costaners, a la Mediterrània occidental

Hàbitats de matollars i espècies relacionades de la regió mediterrània

La informació cartogràfica disponible mostra que a la regió mediterrània catalana es localitzen **9 hàbitats** i 4 **espècies d'interès comunitari propies d'aquests ambients**.

Grup	Nom científic (Nom català)
Invertebrats	*Euphydryas aurinia*
Amfibis i rèptils	*Testudo hermanni* (Tortuga mediterrània)
Flora	*Vella aspera, Atropa baetica*

Principals factors que poden influir sobre la conservació dels hàbitats de matollars i les espècies relacionades

Les activitats i els processos que poden afectar la conservació dels `hàbitats de matollars i les seves espècies relacionades de la regió mediterrània s'agrupen en les categories següents:

- **Agricultura**: ús de biocides, hormones i productes químics; intensificació agrícola; eliminació de marges (tanques i bardisses o arbusts).
- **Silvicultura**: eliminació del sotabosc.
- **Ús de recursos biològics**: recol·lecció de plantes i animals.
- **Pertorbacions humanes**: sobrefreqüentació, i activitats esportives i d'oci.
- **Espècies invasores i natives problemàtiques**: expansió de poblacions.
- **Alteracions del sistema natural**: cremes intencionades i alteracions de la dinàmica de l'aigua.
- **Processos naturals biòtics i abiòtics**: eutrofització natural, competència entre espècies.
- **Catàstrofes naturals i canvi climàtic**: incendis naturals, inundacions, sequera i disminució de la precipitació, canvis en les condicions abiòtiques.

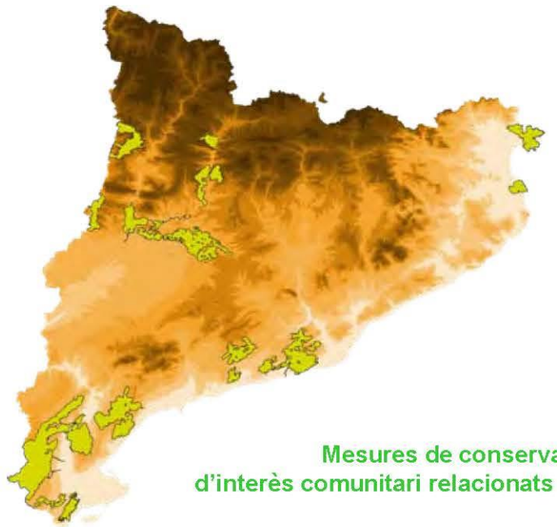
Objectius de conservació dels hàbitats de matollars i de les espècies relacionades

Un cop inclòs un espai a la xarxa Natura 2000, cal garantir-ne un bon estat de conservació dels hàbitats i les espècies que hi són presents. En el moment de declarar-lo com a **Zona Especial de Conservació (ZEC)**, cal:

• Definir les mesures de conservació apropiades per a mantenir els hàbitats i les espècies en un estat de conservació favorable.

• Evitar el deteriorament dels hàbitats i dels hàbitats de les espècies així com les alteracions que les afectin.

Espais on s'apliquen majoritàriament les mesures de conservació



Mesures de conservació dels elements d'interès comunitari relacionats amb els matollars

Les **mesures de conservació** es dirigeixen sobre uns elements d'interès comunitari concrets. Per tant, són d'aplicació exclusivament allà on és present l'element en qüestió, no al conjunt de l'espai. L'Instrument de gestió no pretén definir la gestió global d'un espai Natura 2000 sinó que es restringeix als àmbits amb presència d'aquests elements.

D'altra banda, l'Instrument de gestió preveu unes **mesures transversals** que són d'aplicació al conjunt de la regió mediterrània i que fan referència a aspectes de recerca i de seguiment, a la redacció de plans de recuperació i seguiment, a projectes de recuperació en marxa d'espècies o a l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

Mesures de conservació directa del patrimoni natural

Aquestes mesures s'apliquen directament sobre els diversos vectors del patrimoni natural: paisatge, hàbitats i comunitats vegetals, espècies, patrimoni geològic i sòls.

Destaquen **accions de conservació ex-situ** (com accions de conservació de propàguls vegetals de *Vella aspera*) i de **conservació de sòls** (com l'establiment de mecanismes per evitar el trepig excessiu en matollars xerocàntics i pulviniformes).

També mesures orientades a la **gestió o restauració d'hàbitats**, com els mecanismes per frenar l'aforestació en hàbitats de matollars.

Mesures per al desenvolupament socioeconòmic

Són mesures orientades a fomentar i/o ordenar les activitats socioeconòmiques que puguin tenir alguna incidència sobre els requeriments de conservació dels elements d'interès comunitari en els espais protegits o millorar-ne determinades pràctiques.

En referència als hàbitats de matollars, destaquen les mesures relacionades amb l'**aprofitament forestal sostenible**, sobretot en el sentit de no realitzar reforestacions en sectors amb presència d'aquests hàbitats així com determinades pràctiques per a conservació de les boixedes o el manteniment de les masses de lligabosc (*Lonicera sp.*) com a planta nutrícia principal d'*Euphydryas aurinia*.

També s'inclouen mesures dirigides a **incentivar la pastura** com a eina de control del matollar (en àrees homogènies de bàlec, per exemple) i de **racionalització en l'ús de productes fertilitzants** per tal d'evitar afectacions als hàbitats, principalment a les landes.

Altres mesures de conservació dels elements d'interès comunitari

Es tracta de mesures per elaborar **cartografia temàtica** i millorar així el coneixement de determinades espècies i hàbitats. Aquesta mesura es recomana aplicar, per exemple, a les màquies amb llor.

També s'inclouen les mesures relacionades amb la **construcció o adequació de les infraestructures** amb l'objectiu de permeabilitzar-les i evitar, així, l'afectació o fragmentació de l'hàbitat o l'aïllament de poblacions. Aquestes mesures s'apliquen, per exemple, per conservar la tortuga mediterrània i per minimitzar l'afectació de les zones d'oci sobre determinats hàbitats de matollars.

Mesures preventives per evitar el deteriorament dels hàbitats i els hàbitats de les espècies

S'hi inclouen aspectes vinculats amb la **delimitació** (com la creació d'una zona de protecció al voltant de les àrees més ben conservades de matollars termomediterranis), i amb la **gestió preventiva**, com és el control de determinades pràctiques pel manteniment de pastures (cremes controlades) que poden comportar una simplificació o desaparició dels matollars més alpins, o la limitació de les activitats ramaderes en zones afectades per incendis.

També fan referència a la **prevenció i lluita contra incendis** i la **vigilància i control** sobre la captura d'individus de tortuga mediterrània.

Instrument de gestió de les Zones Especials de Conservació. Regió mediterrània

Boscos

Els usos i les activitats forestals s'han de desenvolupar amb criteris de gestió sostenible dels terrenys forestals, i de forma que sigui compatible l'aprofitament dels recursos forestals amb la conservació dels valors naturals de l'espai.

L'objectiu global de la Directiva 92/43, d'Hàbitats, és garantir la conservació de la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres al territori europeu. Per complir-lo, la Directiva obliga a determinar i assolir uns objectius de conservació per a cada hàbitat i espècie d'interès comunitari, així com a fixar les mesures de conservació que responguin a les exigències ecològiques de cadascun.
L'Instrument de gestió no actua com a Pla de gestió complet de l'espai, sinó com un document d'orientacions per assegurar la conservació dels elements d'interès comunitari definits com a claus per a cada espai i per evitar el seu deteriorament.

Són d'aplicació a aquests espais les directrius de gestió aprovades en l'Acord de Govern 112/2006, així com tota la normativa sectorial aplicable a Natura 2000 i al PEIN.

Hàbitats i espècies forestals de la regió mediterrània

La informació cartogràfica disponible mostra que a la regió mediterrània catalana es localitzen **17 hàbitats d'interès comunitari** en l'ambient forestal i **19 espècies forestals d'interès comunitari**.

Grup	Nom científic (Nom català)
Invertebrats	*Eriogaster catax, Graellsia isabelae, Lucanus cervus, Osmoderma eremita, Rosalia alpina, Carambyx cerdo*
Amfibis i rèptils	*Testudo hermanni* (tortuga mediterrània)
Mamífers	Totes les espècies de ratpenats
Flora	*Buxbaumia viridis*

CODI	Nom de l'hàbitat d'interès comunitari
9120	Fagedes acidòfiles
9130	Fagedes neutròfiles
9150	Fagedes calcícoles xerotermòfiles
9160	Rouredes de roure pènol i boscos mixtos del Carpinion betuli
9180	Boscos de vessants rostos, tarteres o barrancs, del Tilio-Acerion
9230	Rebollars iberoatlàntics
9240	Rouredes ibèriques de roure valencià i roure africà
9260	Castanyedes
91E0, 92A0 i 92D0	Vernedes, alberedes, salzedes i altres boscos de ribera i rambles mediterrànies
9330	Suredes
9340	Alzinars i carrascars
9380	Grevoledes
9530	Pinedes submediterrànies de pinassa
9540	Pinedes mediterrànies
9580	Boscos mediterranis de *Taxus baccata*

Principals factors que poden influir sobre la conservació dels hàbitats i les espècies forestals

Les activitats i els processos que poden afectar la conservació de les espècies i hàbitats forestals de la regió mediterrània estan relacionades amb les categories següents:

- **Silvicultura**: aprofitament forestal sense regeneració natural, reducció de la superfície forestal, eliminació del sotabosc i dels arbres morts.
- **Ús de recursos biològics**: recol·lecció de plantes i animals.
- **Pertorbacions humanes**: sobrefreqüentació, escalada i altres activitats esportives i d'oci.
- **Espècies invasores i natives problemàtiques**: expansió de poblacions.
- **Alteracions del sistema natural**: cremes intencionades i alteracions de la dinàmica de l'aigua.
- **Processos naturals biòtics i abiòtics**: eutrofització natural, succions d'espècies, competència entre espècies.
- **Catàstrofes naturals i canvi climàtic**: incendis naturals, inundacions, sequera i disminució de la precipitació, canvis en les condicions abiòtiques.

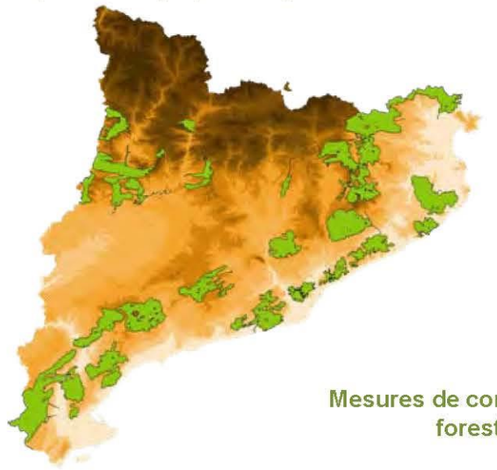
Objectius de conservació de les espècies i hàbitats forestals

Un cop inclòs un espai a la xarxa Natura 2000, cal garantir-ne un bon estat de conservació dels hàbitats i les espècies que hi són presents. En el moment de declarar-lo com a **Zona Especial de Conservació (ZEC)**, cal:

• Definir les mesures de conservació apropiades per a mantenir els hàbitats i les espècies en un estat de conservació favorable.

• Evitar el deteriorament dels hàbitats i dels hàbitats de les espècies així com les alteracions que les afectin.

Espais on s'apliquen majoritàriament les mesures de conservació



Mesures de conservació dels elements forestals d'interès comunitari

Les **mesures de conservació** es dirigeixen sobre uns elements d'interès comunitari concrets. Per tant, són d'aplicació exclusivament allà on és present l'element en qüestió, no al conjunt de l'espai. L'Instrument de gestió no pretén definir la gestió global d'un espai Natura 2000 sinó que es restringeix als àmbits amb presència d'aquests elements.

D'altra banda, l'Instrument de gestió preveu unes **mesures transversals** que són d'aplicació al conjunt de la regió mediterrània i que fan referència a aspectes de recerca i de seguiment, a la redacció de plans de recuperació i seguiment, a projectes de recuperació en marxa d'espècies o a l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

Mesures de conservació directa del patrimoni natural

Aquestes mesures s'apliquen directament sobre els diversos vectors del patrimoni natural: paisatge, hàbitats i comunitats vegetals, espècies, patrimoni geològic i sòls.

Destaquen les mesures orientades a la **gestió d'ecosistemes i al manteniment de la seva funcionalitat** (com és l'aclarida de poblacions de pins) i el **control de les espècies exòtiques invasores** que generen problemes de competència, depredació o invasió del medi, d'aplicació, per exemple, als boscos de teix.

Mesures per al desenvolupament socioeconòmic

Són mesures orientades a fomentar i/o ordenar les activitats socioeconòmiques que puguin tenir alguna incidència sobre els requeriments de conservació dels elements d'interès comunitari en els espais protegits o millorar-ne determinades pràctiques.

Respecte a les mesures referents als aprofitaments forestals, destaquen les encaminades a promoure un determinat tipus de **gestió forestal integrada i sostenible** que potenciï la biodiversitat dels boscos, afavorint la diversitat estructural i d'espècies (amb tallades i estassades selectives), la presència d'arbres vells o la presència de fusta morta. L'aplicació d'aquestes mesures permet mantenir la productivitat i afavorir la qualitat del bosc com a comunitat vegetal i com a hàbitat per a nombroses espècies de flora, d'invertebrats i de vertebrats, com els ratpenats (així com també d'un gran nombre d'ocells que no són objecte d'aquest instrument).

D'altra banda, també hi ha les mesures orientades a **l'establiment d'acords amb els agents de desenvolupament rural**.

Altres mesures de conservació dels elements d'interès comunitari

Són mesures de conservació relacionades amb l'adquisició de **drets d'aprofitament per deixar petits rodals madurs** en evolució natural, i amb la **regulació de l'ús públic**, principalment en els accessos a les coves per a la protecció del propi hàbitat de les poblacions de ratpenats.

Es detallen mesures per **millorar el coneixement dels elements d'interès comunitari** (sobretot el seu estat poblacional i l'ecologia de l'espècie o l'hàbitat),a través d'estudis o seguiments concrets, per tal de millorar-ne la gestió.

També s'inclouen les mesures vinculades a la **construcció o adequació de les infraestructures amb l'objectiu de permeabilitzar-les** i evitar, així, la fragmentació de l'hàbitat o l'aïllament de poblacions. Aquestes mesures s'apliquen, per exemple, per conservar la tortuga mediterrània.

Mesures preventives per evitar el deteriorament dels hàbitats i els hàbitats de les espècies

S'hi inclouen aspectes vinculats amb la **delimitació** (com la creació d'una zona de protecció al voltant de les àrees més ben conservades de les grevoledes), i amb la **planificació d'infraestructures noves**, que són bàsics per assolir la conservació de gran part del patrimoni natural del país.

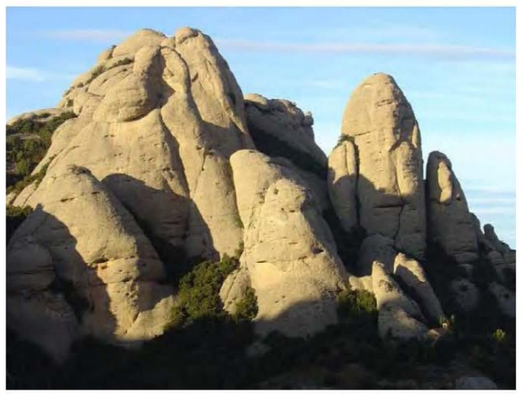
També hi ha propostes per vigilar les **activitats de recol·lecció** (com la regulació de la recollida de pinyons) i de controlar les àrees amb presència d'espècies de flora d'interès comunitari que, a més, estan incloses al catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals

Fitxes de les Zones Especials de Conservació de la regió mediterrània derivades de l'Instrument de gestió aprovat en l'Acord de Govern 150/2014, de 4 de novembre

Novembre 2014

MONTSERRAT-ROQUES BLANQUES-RIU LLOBREGAT
ES5110012



Regió mediterrània
(Espais de muntanya interior)

L'any 1997 va ser aprovada per Acord de Govern la llista de llocs que es proposava incloure com a LIC

Aquesta llista, va ser aprovada l'any 2006 mitjançant la Decisió 2006/613/CE de la Comissió Europea

Alguns dels espais van ser ampliats amb l'Acord de Govern GOV/112/2006 de 5 setembre de 2006 i aprovats mitjaçant Decisió 2009/95/CE de la Comissió Europea

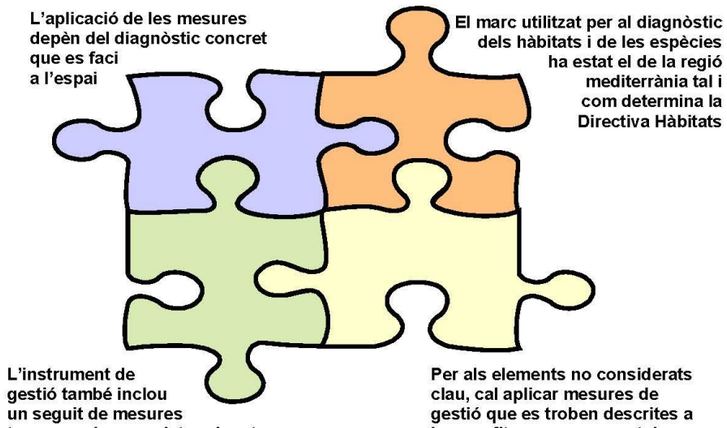
Acord GOV/150/2014, de 4 de novembre → Declara 86 Zones Especials de Conservació (ZEC) a la regió mediterrània i aprova el seu Instrument de gestió

Contingut Instrument

1. La priorització dels elements d'interès comunitari presents a cada espai en funció de la seva representativitat i grau d'amenaça.
2. Els objectius de conservació, entenent-los com els nivells poblacionals de les diferents espècies així com la superfície i qualitat dels hàbitats, necessaris per a assolir un estat de conservació favorable.
3. Les mesures apropiades per a mantenir els hàbitats i les espècies d'interès comunitari en un estat de conservació favorable.
4. Las mesures apropiades per tal d'evitar el deteriorament, en un espai de la xarxa Natura 2000, dels hàbitats d'interès comunitari i dels hàbitats de les espècies d'interès comunitari.

Contingut de la fitxa

- Informació general: presenta les principals característiques de l'espai, un mapa que mostra la seva ubicació a la regió mediterrània, una breu descripció de l'espai i altres dades d'interès.
- Llista dels hàbitats i de les espècies d'interès comunitari presents en l'espai. En el cas de les espècies diferencia les de presència probable, no confirmada. Es mostra la superfície que presenten dins l'espai així com el percentatge que suposa respecte a la seva superfície. També s'identifica aquells hàbitats o espècies que són elements clau en l'espai segons els criteris preèviament defintis d'amenaça i representativitat.
- Llista de les principals mesures a aplicar a l'espai per a conservació dels elements clau identificats en ell. Es tracta d'un llistat de mesures de possible aplicació a l'espai que cal executar, de manera exclusiva, en aquells sectors amb presència de l'hàbitat o l'espècie per a la qual s'han definit. Aquestes mesures provenen de les fitxes d'hàbitats i d'espècies de l'Instrument de gestió i, per tant, s'han definit per a la seva conservació en el conjunt de la regió alpina. Abans de la seva aplicació a l'espai cal identificar que sigui necessària per a la conservació, en l'espai, de l'element per a la qual ha estat descrita.



Per tal d'interpretar correctament la fitxa cal tenir en compte les següents qüestions:

1er. Llegir atentament la memòria descriptiva per tal d'interpretar correctament tots els camps inclosos.

2on. Les fitxes dels hàbitats i de les espècies fan referència a la part de la seva àrea de distribució corresponent a cada regió biogeogràfica (alpina i mediterrània). En el cas dels espais, s'elabora una fitxa diferenciada per a la part alpina i la mediterrània que inclou la informació referent als elements presents en cada una. Les mesures de gestió per a un element present tant a la part alpina com a la mediterrània són les mateixes però cal parar atenció a determinats elements que es troben presents, exclusivament, a la part mediterrània de l'espai.

3er. Alguns elements amb superfícies molt reduïdes a la regió alpina han estat considerats com de presència accidental en aquesta regió i, per tant, no s'ha elaborat la fitxa corresponent.

4rt. Aquest Instrument de gestió s'ha redactat d'acord amb la normativa sectorial referent a Natura 2000 així com les recomanacions tècniques aplicables de manera que compleix amb els requisits legals necessaris per a la declaració de les ZEC. No obstant això, la seva aplicació requerirà d'una interpretació més precisa a nivell de cada espai -o bé d'un treball tècnic detallat- per tal de valorar la idoneïtat de l'aplicació d'una mesura de conservació concreta.

5è. En aquest sentit, aquest Instrument no substitueix les Directrius de gestió pels espais de Natura 2000 aprovades en l'Acord de Govern 112/2006, de 5 de setembre.

Aquestes Directrius continuen essent plenament vigents i, més aviat, l'Instrument les complementa, amplia o concreta en allò que es refereix a la conservació dels elements d'interès comunitari i la prevenció del seu deteriorament.

6è. Les mesures de gestió que es detallen en aquest Instrument són d'aplicació exclusivament en aquells sectors amb presència de l'element per a la qual han estat descrites o en els àmbits propers a ell quan es tracta de prevenir la seva alteració.

7è. La finalitat última del document és la de complir amb el mandat legal de la Directiva 92/43, d'Hàbitats i de la Llei estatal 42/2007, de patrimoni natural i de la biodiversitat, en tant que cal assegurar el bon estat de conservació dels hàbitats i les espècies d'interès comunitari en el conjunt del territori europeu i evitar el seu deteriorament.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Politiques Ambientals

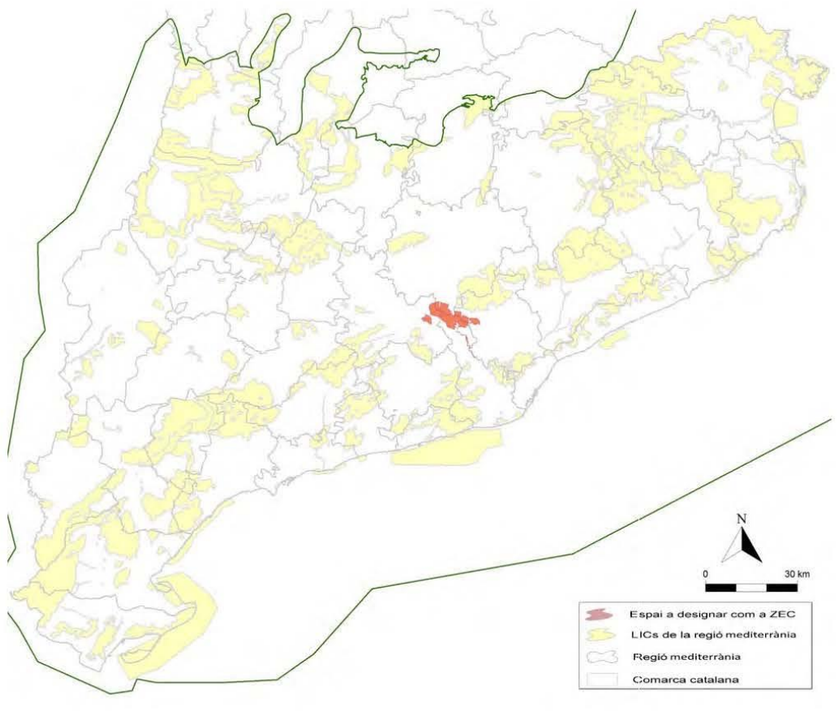
ES5110012 Montserrat-Roques Blanques- riu Llobregat

1.INFORMACIÓ GENERAL

Regió biogeogràfica: Regió Mediterrània Tipologia: Espais de muntanya interior Àmbit terrestre 7269,74 ha

Superfície LIC: 7269,74 ha Superfície ZEPA: 7269,74 ha Superfície en la regió: 7269,74 ha

Localització



Font: SENP (2011)

Descripció

Espai constituit per dos entorns diferenciats.
D'una banda, la serra de Montserrat constitueix una unitat de relleu netament definida entre les terres planes de les depressions prelitoral i central. Massís constituit per roques d'origen sedimentari, principalment conglomerats, d'edat eocènica amb espectaculars i característics relleus - relleus montserratins - El paisatge predominant al massís és el de carácter mediterrani, enriquit en algunes àrees per comunitats submediterrànies de significació especial. Les grans superfícies d'afloraments rocosos permeten el desenvolupament d'una vegetació rupícola rica i singular. En aquesta zona predomina la fauna mediterrània enriquida amb importants intromissions centreeuropees o d'altres més meridionals.
Roques Blanques és un petit espai natural que constitueix una prolongació cap a ponent del massís de Montserrat. Està format per una vall estreta i tancada, envoltada per les muntanyes del Bruc i de la Fembra Morta, constituïda bàsicament per materials paleozoics. El paisatge de Roques Blanques està format per un mosaic complex d'unitats de vegetació, algunes d'elles d'especial interés pels seus valors naturals - alzinars, matollars silicícoles d'estepes i brucs, pinedes, salzedes, etc.
Espai que constitueix una singularitat geológica que determina la presència de microclimes molt diversos i, conseqüentment, una gran diversitat vegetal. Important representant de la vegetació mediterrània amb una presència singular de vegetació rupícola.

Municipis inclosos en l'espai

CODI	Municipi	Superfície en l'espai
081614	Piera	0,18 ha
081629	els Hostalets de Pierola	185,67 ha
082423	Marganell	818,03 ha
083008	Viladecavalls	375,15 ha
081477	Olesa de Montserrat	566,66 ha
080543	Castellbisbal	43,18 ha
082917	Vacarisses	982,63 ha
081141	Martorell	20,61 ha
080692	Collbató	1081,87 ha
080538	Castellbell i el Vilar	1,07 ha
080253	el Bruc	1538,81 ha
080018	Abrera	133,81 ha
081271	Monistrol de Montserrat	570,84 ha
080765	Esparreguera	951,22 ha

Espais del Pla d'Espais d'Interès Natural

CODI	Nom
SCC	Serra de Collcardús
RQB	Roques Blanques
RLL	Riu Llobregat
MTS	Montserrat

Figures de protecció especial que inclou

Parc Natural de la Muntanya de Montserrat

Reserva Natural Parcial de la Muntanya Montserrat

Zona perifèrica de protecció del Parc natural de la Muntanya de Montserrat

2. HÀBITATS I ESPÈCIES D'INTERÈS COMUNITARI

Tipus d'Hàbitats d'interès comunitari presents en l'espai (Annex I de la Directiva 92/43, d'Hàbitats)

CODI	Nom	Dades presència	Element Clau	Superfície en l'espai	% sup. espai	% regió
3250	Rius mediterranis amb vegetació del Glaucion flavi	segura		0 ha	0	0
3260	Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant (Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion)	segura		0 ha	0	0
3270	Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del Chenopodion rubri (p.p.) i del Bidention (p.p.)	segura		1,2 ha	0	0,5
3280	Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles del Paspalo-Agrostidion orlades d'àlbers i salzes	segura	Sí	7,2 ha	0,1	9,5

5230*	Màquies amb llor (Laurus nobilis)	segura	Sí	1 localitat		100
6220*	Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)	segura		82,7 ha	1,1	0,5
6420	Jonqueres i herbassars graminoides humits, mediterranis, del Molinio-Holoschoenion	segura		0 ha	0	0
6430	Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com de l'alta muntanya	segura		0 ha	0	0
7220*	Fonts petrificants amb formació de travertí (Cratoneurion commutati)	pendent confirma				
8210	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	segura	Sí	597,5 ha	8,2	3,3
8220	Costers rocosos silicis amb vegetació rupícola	segura		7,4 ha	0,1	1,1
8310	Coves no explotades pel turisme	pendent confirma	Sí			
9240	Rouredes ibèriques de roure valencià (Quercus faginea) i roure africà (Quercus canariensis)	segura		5,2 ha	0,1	0
92A0	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera	segura		86,5 ha	1,2	1,3
92D0	Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (Nerio-Tamaricetea)	segura		0 ha	0	0
9340	Alzinars i carrascars	segura	Sí	1138,9 ha	15,7	0,5
9380	Grevoledes	segura	Sí	5 localitat		83,3
9530*	Pinedes submediterrànies de pinassa (Pinus nigra subsp. salzmannii)	segura		4,5 ha	0,1	0
9540	Pinedes mediterrànies	segura	Sí	1077,2 ha	14,8	0,4
9580*	Boscs mediterranis de Taxus baccata (*)	segura	Sí	1,6 ha	0	10,9

Espècies d'interès comunitari de presència segura en l'espai (Annex II de la Directiva 92/43, d'Hàbitats)

CODI	Nom	Element Clau	Superfície /Longitud en espai	% sup. espai	% sup. regió
1078	*Euplagia quadripunctaria*		1 nº UTM10		2,5
1083	*Lucanus cervus*		2 nº UTM10		3,2
1088	*Cerambyx cerdo*		1 nº UTM10		2,3
1221	*Mauremys leprosa*		3 nº UTM10		3
1303	*Rhinolophus hipposideros*		6305,4 ha	86,7	0,5
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*		7269,7 ha	100	0,3
1305	*Rhinolophus euryale*		4729,1 ha	65	0,5
1310	*Miniopterus schreibersii*	Sí	4 nº UTM10		4,9
1355	*Lutra lutra*	Sí	19,5 km	9,3	0,6

Espècies d'interès comunitari de presència probable en l'espai (Annex II de la Directiva 92/43, d'Hàbitats)

CODI	Nom	Element Clau	Superfície /Longitud en l'espai	% sup. espai	% sup. regió
1065	*Euphydryas aurinia*		3 nº UTM10		6,2
1307	*Myotis blythii*		369,8 ha	5,1	0,1
1321	*Myotis emarginatus*		7098,8 ha	97,6	0,6
1324	*Myotis myotis*		6839,6 ha	94,1	0,6

Abans d'aplicar alguna mesura de conservació per a aquestes espècies, s'ha de confirmar la seva presència en l'espai

3. CONSERVACIÓ

Objectiu marc: Mantenir en un estat de conservació favorable els hàbitats i les poblacions de les espècies presents a l'espai

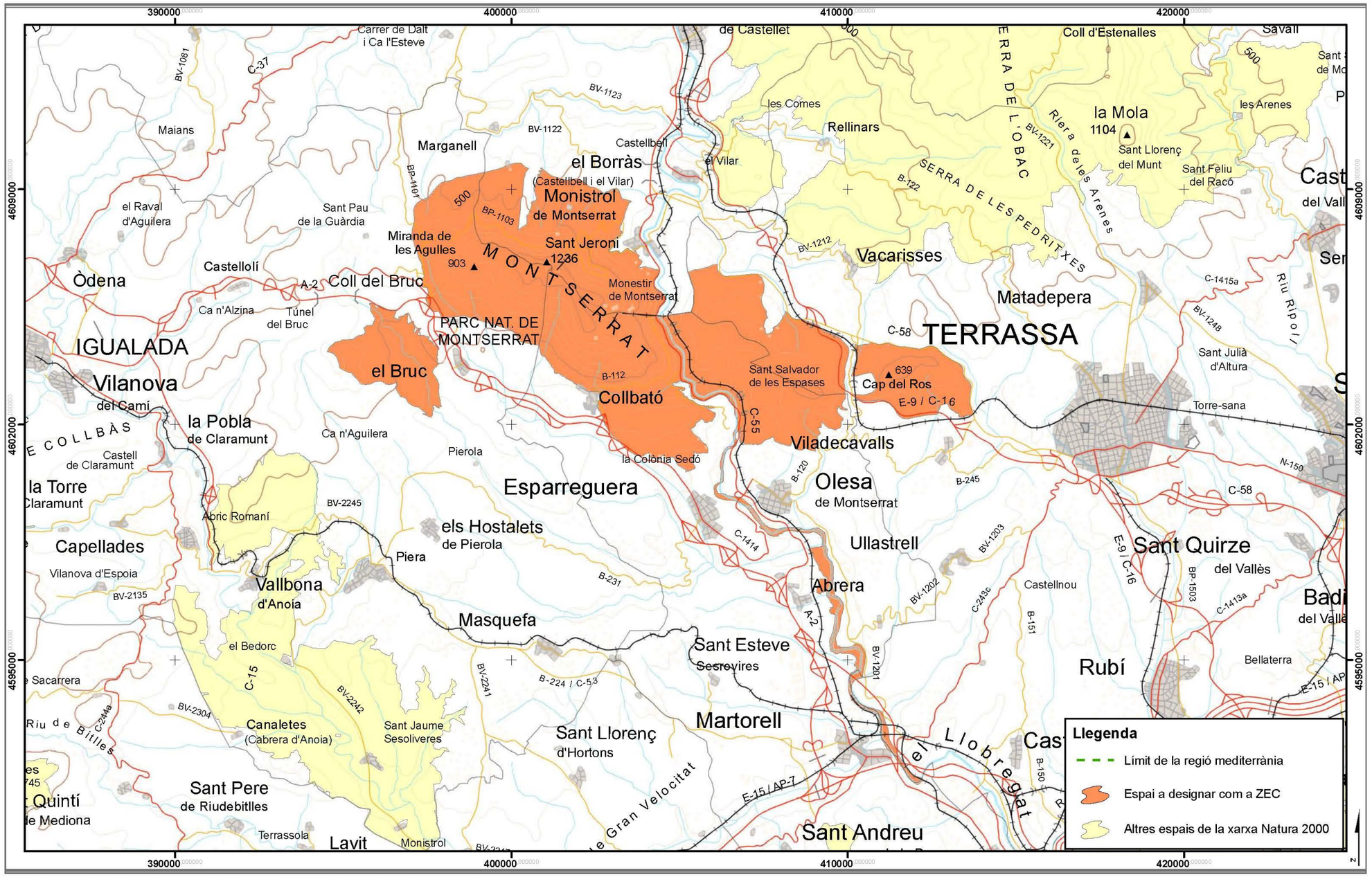
Objectius de conservació: Assolir els objectius de conservació, principal i secundaris, definits a les fitxes corresponents als elements considerats com a Elements Clau

Mesures de conservació de possible aplicació a l'espai (abans d'aplicar-les cal assegurar que siguin necessàries en aquest espai concret ja que han estat definides per a preservar l'element al conjunt de la regió mediterrània)

	Elements Clau
Gestió preventiva	
- Depuració dels efluents agroramaders, urbans i industrials que s'aboquen a l'hàbitat per tal de reduïr l'aport de matèria orgànica i controlar l'excès de nutrients.	3280
- Manteniment del cabal ecològic dels rius definit al Pla sectorial corresponent, en especial en els trams regulats, evitant la substracció d'aigua en períodes que no es mantingui aquest cabal.	3280 Lutra lutra
- Protecció íntegra de les coves d'alt valor natural i geològic.	8310
- Regulació de l'extracció de pedra en zones rellevants amb presència d'espècies amenaçades.	8210
- Regulació dels dragatges, canalitzacions o implantació d'activitats extractives que poguin modificar la llera i el cabal del riu on es trobi present l'hàbitat.	3280
Delimitació	
- Creació d'una zona de protecció al voltant de les àrees més ben conservades de l'hàbitat, per l'esmorteïment de possibles impactes.	5230* 9380
Recuperació d'espècies amenaçades - eliminació de riscos	
- Correció de punts negres d'atropellament de l'espècie	Lutra lutra
Gestió d'espècies sobreabundants	
- Regulació de la densitat d'ungulats domèstics i/o salvatges en els llocs on es detecti un problema de sobrepastura o de regeneració de l'hàbitat.	9580*
Gestió o restauració d'ecosistemes /hàbitats	
- Manteniment de les condicions fisicoquímiques de l'aigua adients	3280
Restauració d'àrees degradades	

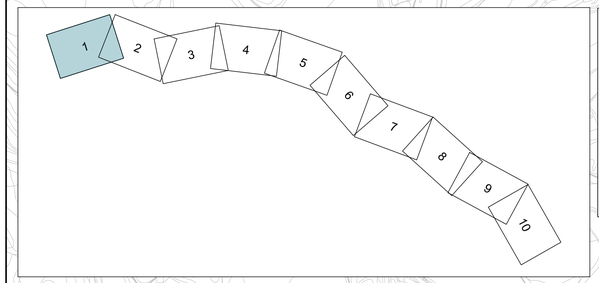
- Restauració dels indrets més degradats del tipus d'hàbitat en base a una identificació i valoració de l'estat de conservació.	5230* 9380
Conservació de processos - geològics	
- Regulació i control d'aquelles activitats que puguin generar una alteració del sistema exo-endocàrstic (extracció o alteració del curs d'aigua subterrània, etc.).	8310
Regulació de l'ús públic	
- Avaluació de les repercussions i ordenació, si s'escau, de les activitats i usos recreatius en els trams de riu rellevants per a l'espècie	Lutra lutra
- Ordenació del pas de persones i vehicles motoritzats en les zones on és present l'hàbitat.	5230*
- Ordenació dels usos turístics que puguin afectar l'hàbitat (equipaments, senders, etc.).	8210
- Ordenació i/o restricció d'accés als llocs d'interès per l'espècie (coves de cria i d'hivernada)	Miniopterus schreibersii
- Regulació de l'escalada en zones rellevants de l'hàbitat amb presència d'espècies amenaçades.	8210
- Regulació de la presència humana a les coves.	8310
Aprofitament sostenible Forestal	
- Adequació de les estassades de l'estrat arbustiu a estassades més selectives per tal d'evitar la tala d'espècies endèmiques, protegides o d'interès especial.	9340 9580*
- Control de les estassades de l'estrat arbustiu efectuades en motiu de la prevenció d'incendis per tal d'evitar l'eliminació excessiva del sotabosc i interfereixin amb el procés natural de successió cap a formacions més ben estructurades.	9340 9540
- Creació de zones forestades més madures, que garanteixin un equilibri entre les diferents classes d'edat, amb grans diàmetres i amb separació vertical de les copes dels arbres amb els estrats inferiors.	9540
- Foment de la gestió forestal dirigida al manteniment de la maduresa i naturalitat de la massa	9340
- Foment de la gestió forestal dirigida al manteniment de la maduresa i naturalitat dels boscos de ribera i a augmentar-ne la seva extensió	Lutra lutra
- Gestió mitjançant aclarides selectives de les àrees amb elevada densitat de matollars heliòfils, tant a l'interior com a la perifèria del bosc, per tal de reduir el risc d'incendi.	9340 9540
- Incorporació en els plans de gestió i ordenació forestal de la conservació de petits rodals madurs que tendeixin a evolució natural.	9340 9580*
- Manteniment d'un mínim de 5 a 10 arbres/ha de més de 40 dn i de més de 12 m d'alçària i a poder ser fins a 20 arbres/ha a evolució natural (sense tallar).	9540
- Programar en el temps les intervencions de gestió i millora forestal per tal que no afectin als processos ecològics de l'ecosistema i a la seva biodiversitati que no coincideixin en el període de màxim risc d'incendis	9340 9540
- Promoció d'una gestió forestal integrada i sostenible que compatibilitzi la producció forestal amb la conservació de la biodiversitat.	9340 9540 9580*
- Regulació de les estassades excessives que puguiin derivar en la desaparició del sotabosc i malmetre l'hàbitat.	9340 9540
Aprofitament sostenible Ramader/Agrícola	
- Ordenació de la càrrega ramadera amb l'objectiu d'assegurar la presència i conservació de l'hàbitat i evitar el tancament excessiu del sotabosc.	9340 9540
- Ordenació de la càrrega ramadera amb l'objectiu d'assegurar la presència i conservació de l'hàbitat.	5230*
- Ús de la ramaderia extensiva per controlar l'excés de sotabosc.	9340 9540
Construcció o adequació d'infraestructures	
- Control de la creació de nous vials i infrastructures en àrees amb presència de l'hàbitat o de l'espècie	5230*
Prevenció i lluita contra incendis	
- Foment de les accions de prevenció i extinció de grans incendis forestals.	9540
Cartografia temàtica	
- Realització d'estudis i inventaris que millorin la cartografia a petita escala d'aquest hàbitat i el coneixement de la seva biocenosi.	5230* 9580*

ES5110012 - Montserrat-Roques Blanques- riu Llobregat



Designació de les Zones Especials de Conservació (ZEC) de la regió mediterrània catalana — Escala 1:100.000

Anexo II. Planos



LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

TÉRMINO MUNICIPAL DE JORBA

TÉRMINO MUNICIPAL DE ÒDENA

TÉRMINO MUNICIPAL DE IGUALADA

92A0
9340
9540

9340

1520
6220

ENLACE 551
IGUALADA OESTE
N-IIa, BV-1038

ENLACE 554
IGUALADA - PRATS DEL REI
BV-1031

A-2

0+000

0+500

1+000

1+500

2+000

2+500

3+000

3+500

SOLAPE HOJA 2

ZONA APARCAMIENTO DE CAMIONES

MURO 1
551.4-D

MURO 2
552.3-D

MURO 3
554.1-I

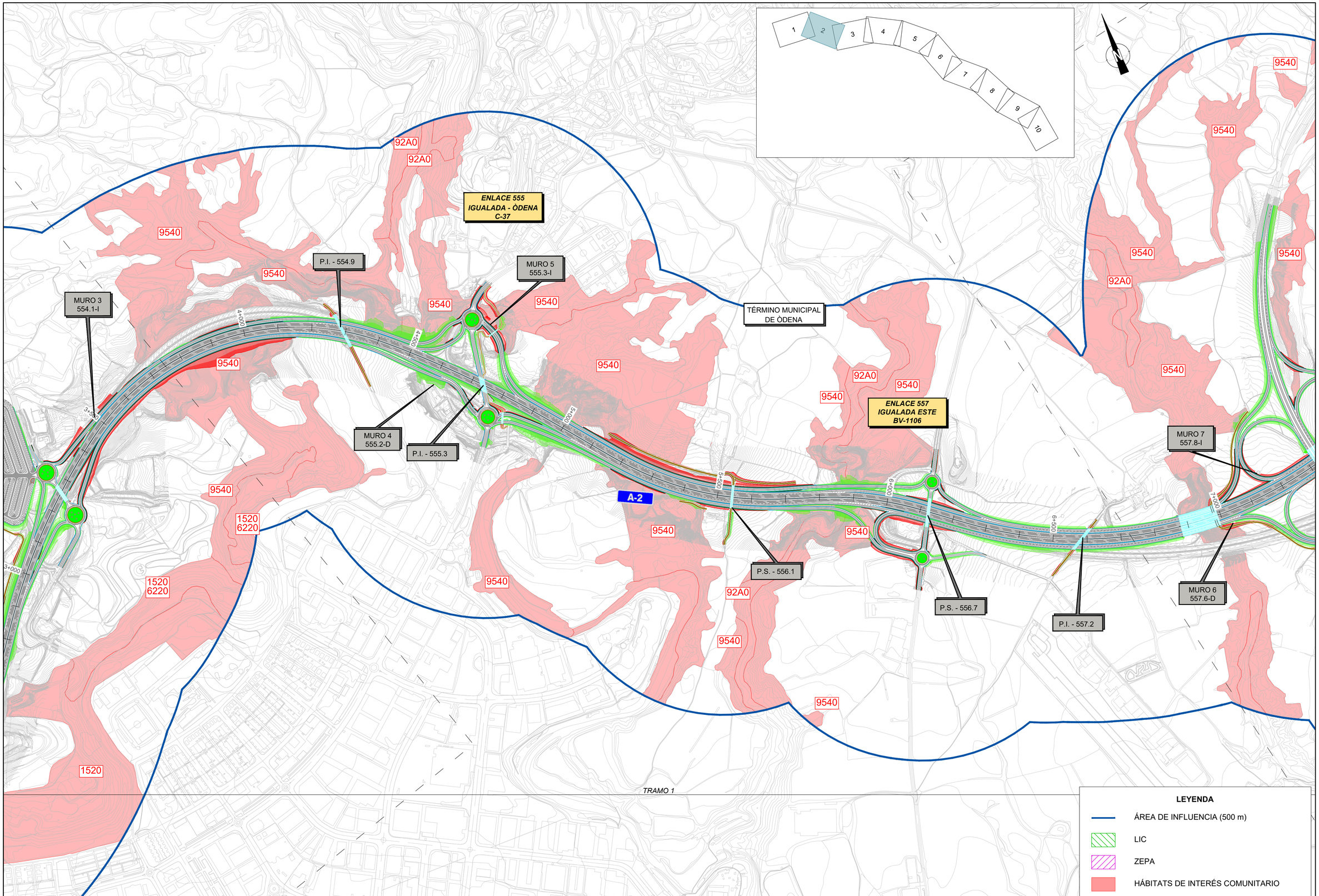
P.S. - 551.6

P.S. - 553.8

P.I. - 552.8

TRAMO 1

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 / 0)	TITULO DEL PROYECTO: **ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5**	CLAVE: AO-B-25	Nº PLANO: 1	DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL* ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO TRAMO 1	FECHA: NOVIEMBRE 2021 HOJA 01 DE 05



TRAMO 1

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 / 0)

TITULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

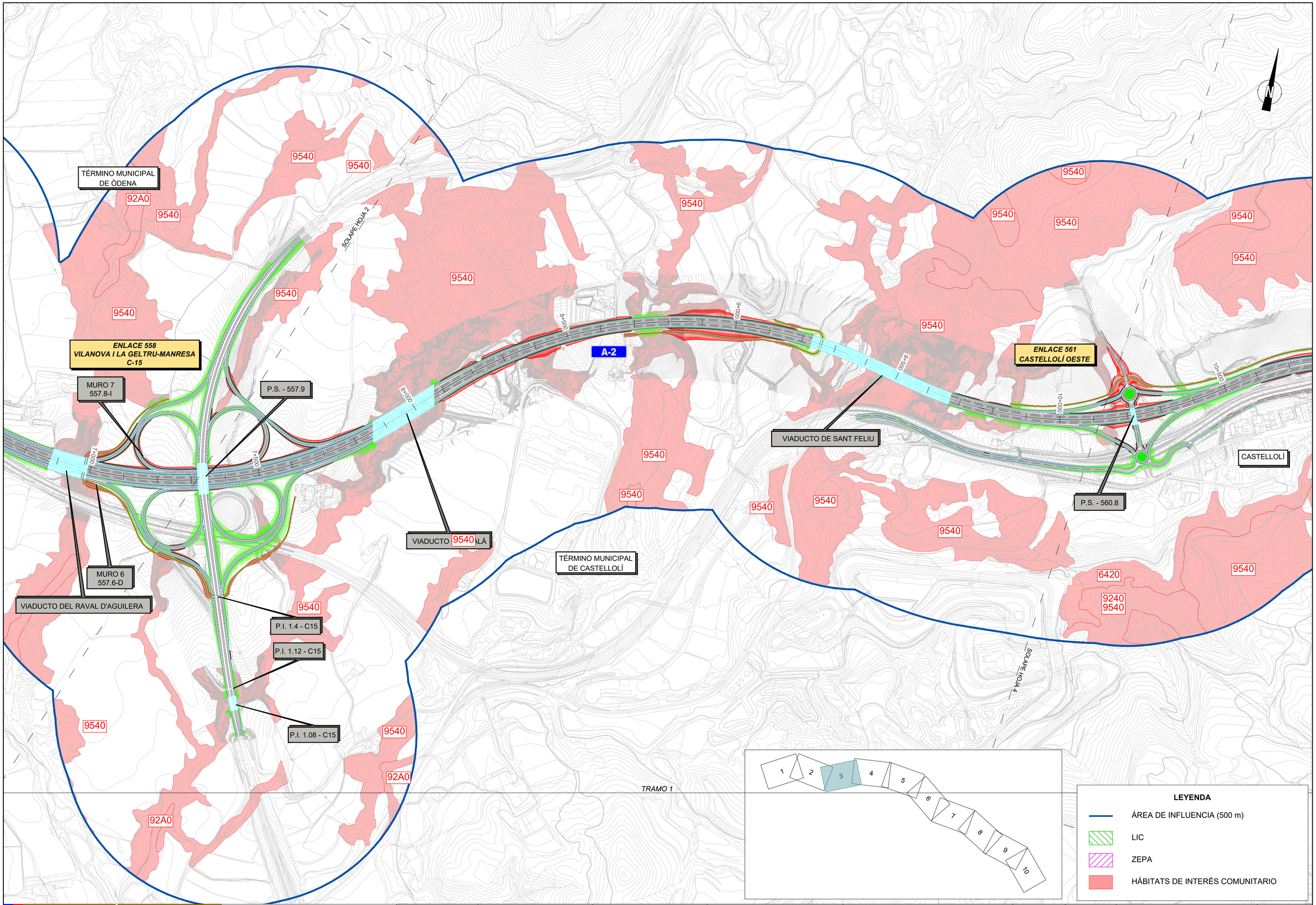
CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 1

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 1

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 02 DE 05



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200)

TÍTULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 1

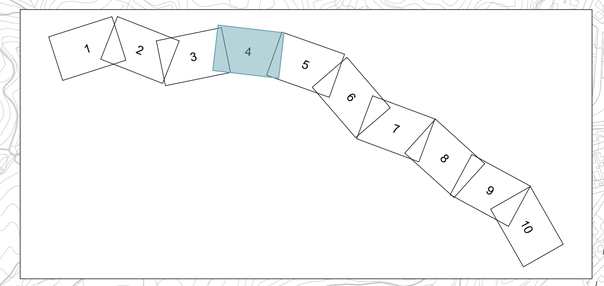
DESIGNACIÓN: ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 1

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 03 DE 05

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO



TÉRMINO MUNICIPAL DE CASTELLOLÍ

VIADUCTO DE CASTELLOLÍ

ENLACE 564
CASTELLOLÍ ESTE - COLL DEL BRUC

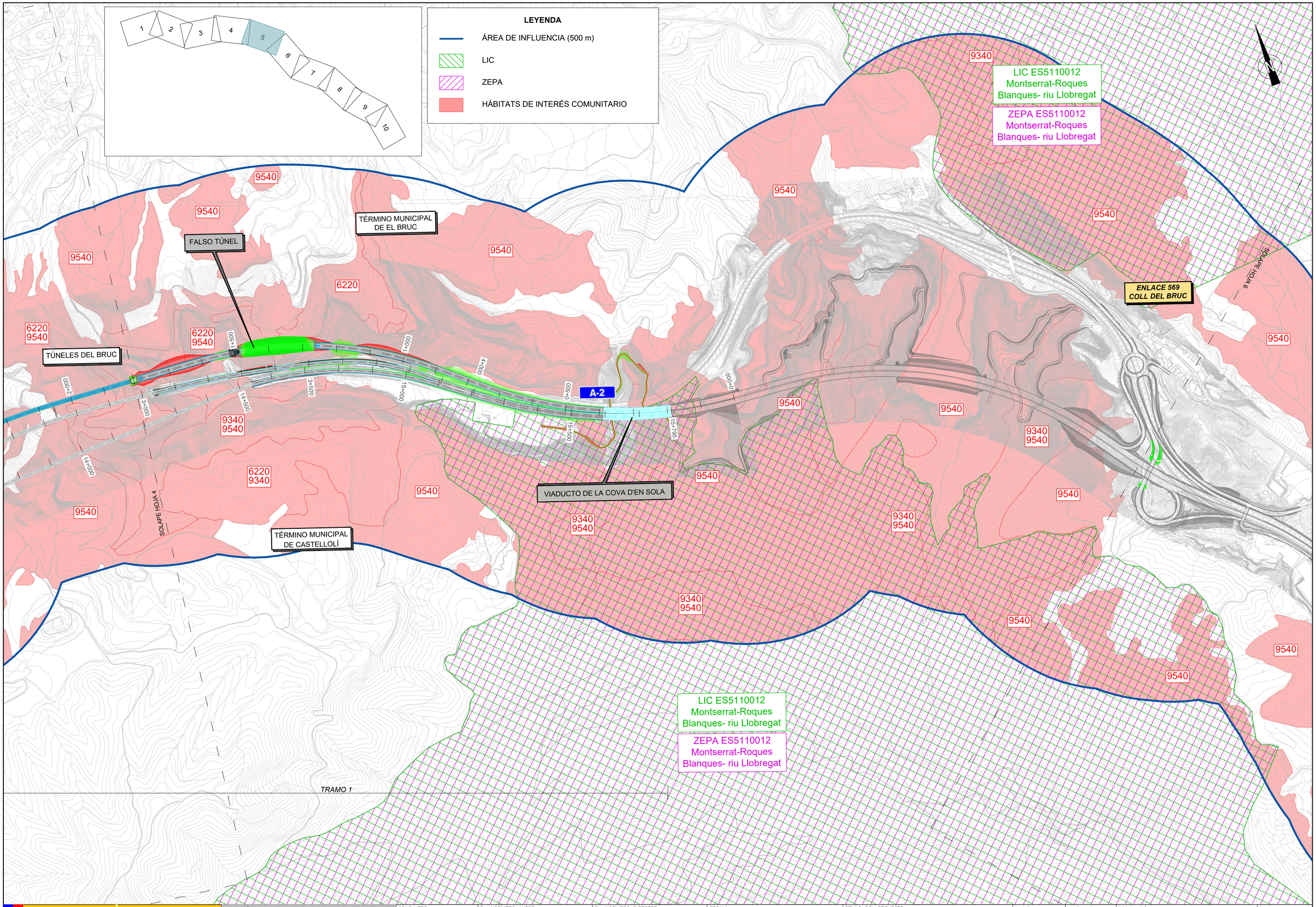
CENTRO DE CONTROL TÚNELES DEL BRUC

P.S. - 563.1

A-2

TÚNELES DEL BRUC

9540 9540 9540



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200)

TÍTULO DEL PROYECTO: **ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5**

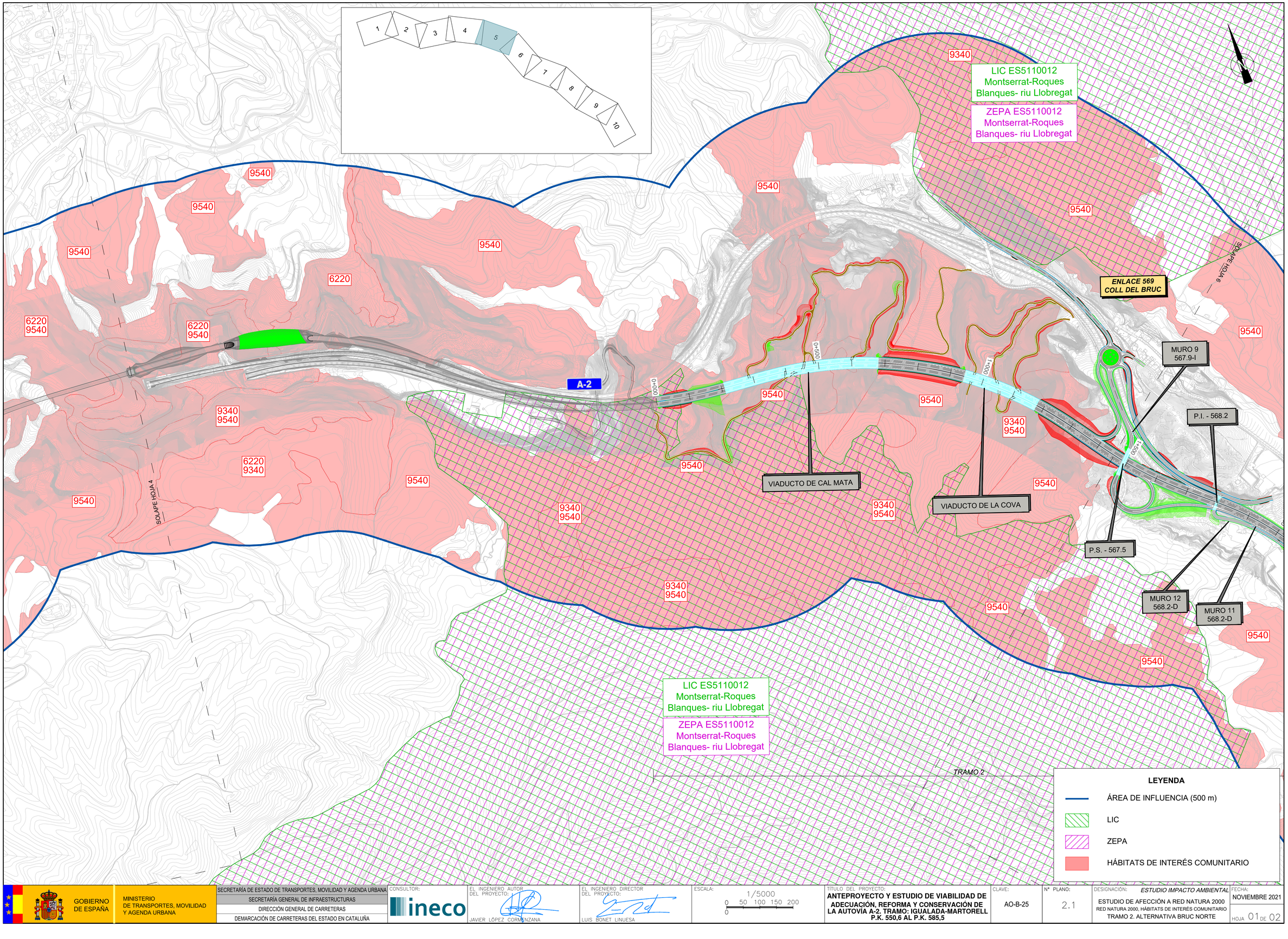
CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 1

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 1

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 05 DE 05



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 0)

TITULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

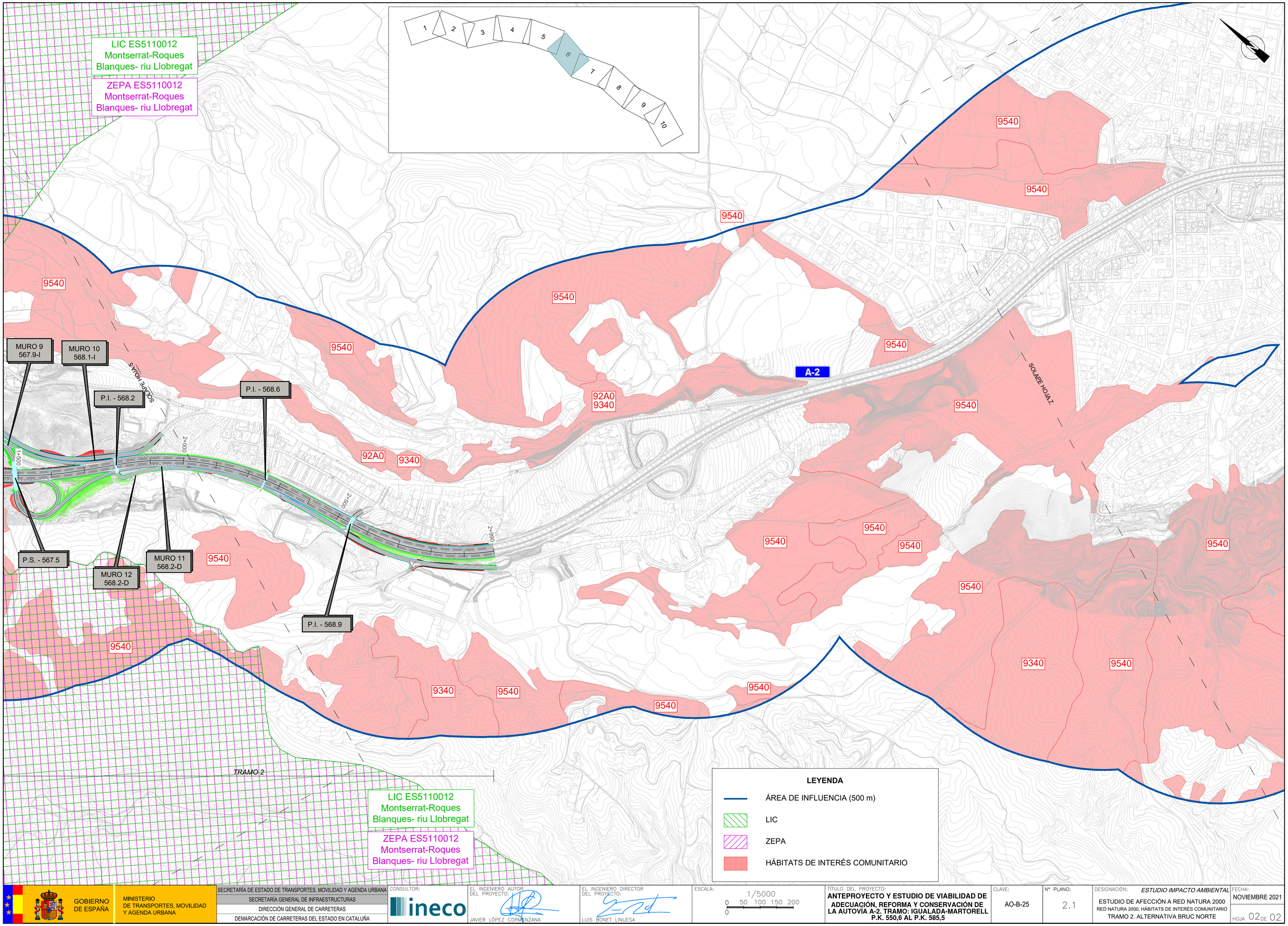
CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 2.1

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 2. ALTERNATIVA BRUC NORTE

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 01 DE 02



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 0)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 2.1

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 2. ALTERNATIVA BRUC NORTE

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 02 DE 02

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

9340 9540 6220

A-2

ENLACE 569
COLL DEL BRUC

VIADUCTO DE CAL MATA

VIADUCTO DE LA COVA

P.S. - 567.5

P.I. - 568.2

MURO 12
568.2-D

MURO 11
568.2-D

SOLAPE HOJA 4

SOLAPE HOJA 6

0+000 0+500 1+000 1+500

TRAMO 2

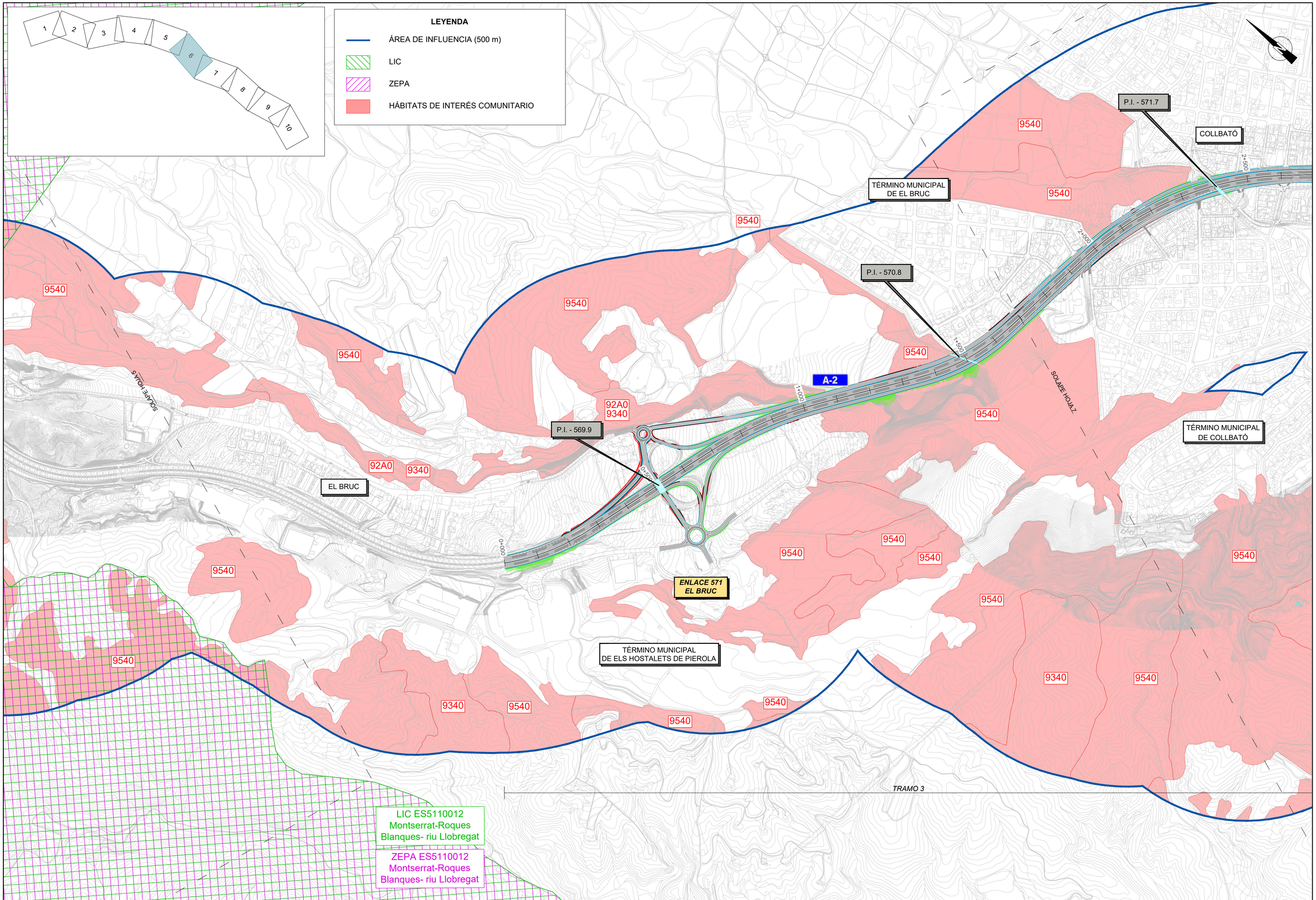
GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 / 0)	TÍTULO DEL PROYECTO: **ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5** CLAVE: AO-B-25 Nº PLANO: 2.2	DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL* ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO TRAMO 2. ALTERNATIVA BRUC SUR	FECHA: NOVIEMBRE 2021 HOJA 01 DE 02

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9540 9540 9540



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 / 0)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

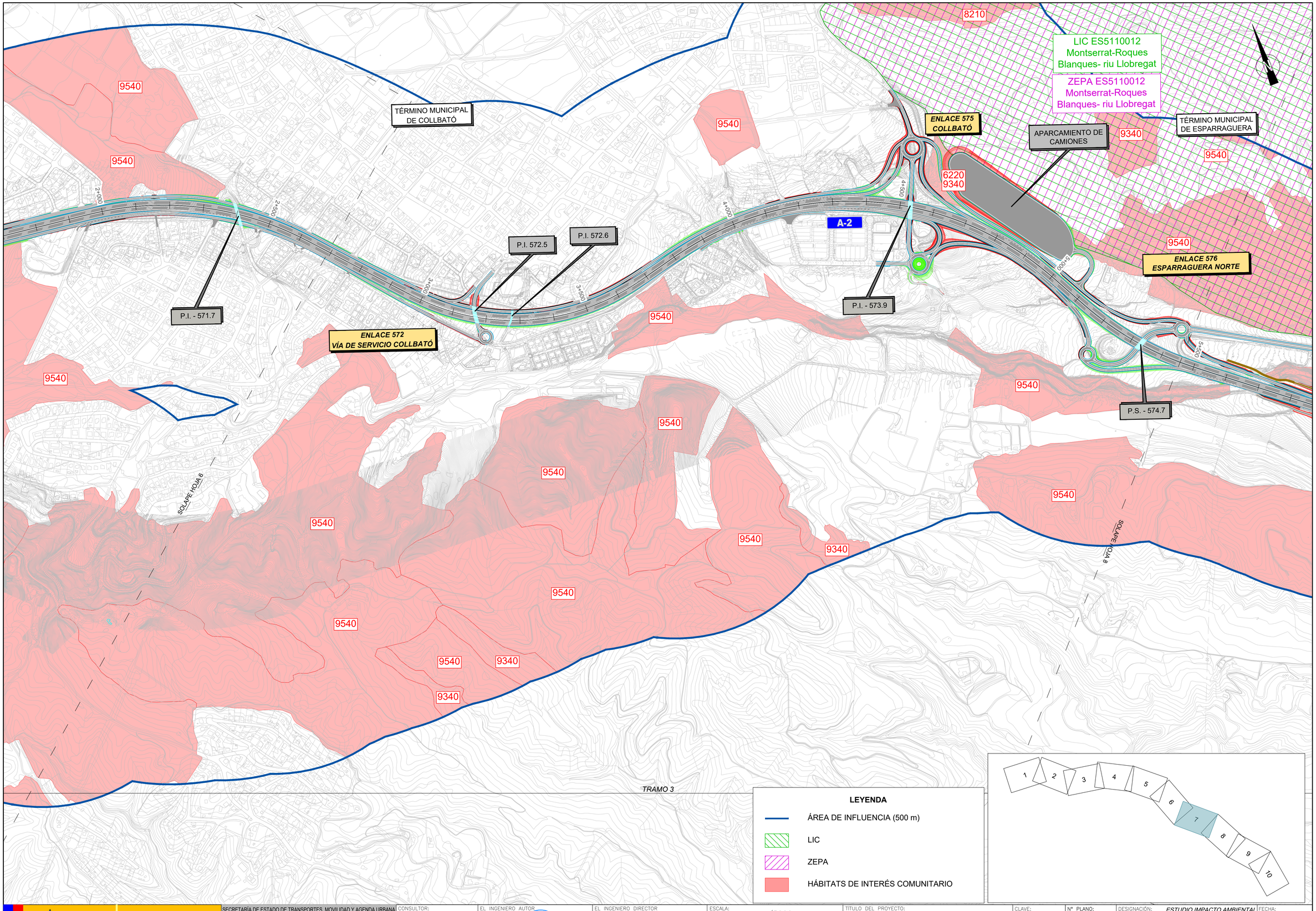
CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 3.1

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 1
SOBRE CALZADA ACTUAL

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 01 DE 03



GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200)	TÍTULO DEL PROYECTO: **ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5**	CLAVE: AO-B-25	Nº PLANO: 3.1	DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL* ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 1 SOBRE CALZADA ACTUAL	FECHA: NOVIEMBRE 2021 HOJA 02 DE 03

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ESPARRAGUERA

9540

P.I. - 575.6

SOLAPE HOJA 7

6+224.245

6+000

5+500

A-2

ESPARRAGUERA

9340
9540

ENLACE 580
ESPARRAGUERA

AMPLIACIÓN
ODT 578.8

Proyecto 33-B-5070

SOLAPE HOJA 9

TRAMO 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 / 0)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 3.1

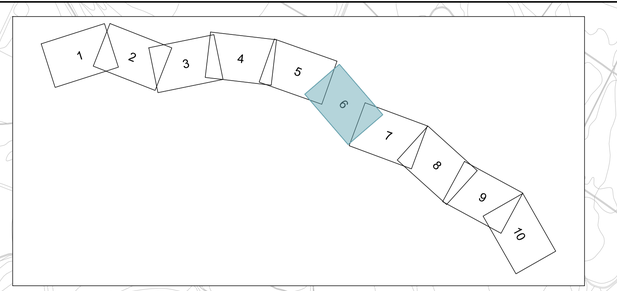
DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 1
SOBRE CALZADA ACTUAL

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 03 DE 03

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO



LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

9540
9340
92A0

P.I. - 571.7
P.I. - 570.8
P.I. - 569.9

COLLBATÓ
TÉRMINO MUNICIPAL DE EL BRUC
FALSO TÚNEL
TÉRMINO MUNICIPAL DE COLLBATÓ
TÉRMINO MUNICIPAL DE ELS HOSTALETS DE PIEROLA
EL BRUC

A-2

SOLAPE HOJA 6
SOLAPE HOJA 7

2+000
1+500
1+000
0+500
0+000

ENLACE 571
EL BRUC

TRAMO 3

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMANZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000
0 50 100 150 200
0

TITULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 3.2

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 2
FALSO TÚNEL

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 01 DE 03

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

TÉRMINO MUNICIPAL DE COLLBATÓ

TÉRMINO MUNICIPAL DE ESPARRAGUERA

APARCAMIENTO DE CAMIONES

ENLACE 575 COLLBATÓ

ENLACE 572 VÍA DE SERVICIO COLLBATÓ

ENLACE 576 ESPARRAGUERA NORTE

A-2

FALSO TÚNEL

P.I. - 571.7

P.I. - 573.9

P.I. - 574.7

2+000

2+500

3+000

3+500

4+000

4+500

5+000

5+500

8210
9540
9340
6220

SOLAPE HOJA 6

SOLAPE HOJA 8

TRAMO 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMANZANA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 0)	TÍTULO DEL PROYECTO: **ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5**	CLAVE: AO-B-25	Nº PLANO: 3.2	DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL* ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 2 FALSO TÚNEL	FECHA: NOVIEMBRE 2021 HOJA 02 DE 03

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ESPARRAGUERA

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

9540

SOLAPE HOJA 4

P.I. - 575.6

5+500

6+000

6+224.245

A-2

ESPARRAGUERA

9340
9540

ENLACE 580
ESPARRAGUERA

AMPLIACIÓN
ODT 578.8

Proyecto 33-B-5070

SOLAPE HOJA 9

TRAMO 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 / 0)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

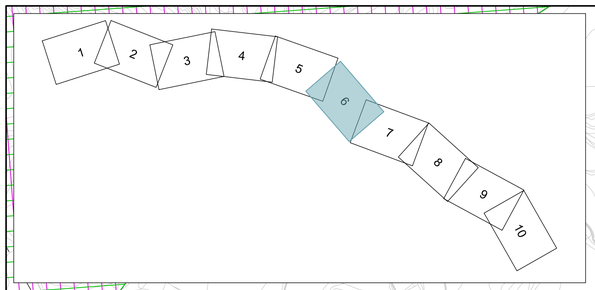
CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 3.2

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 2
FALSO TÚNEL

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 03 DE 03



COLLBATÓ

TÉRMINO MUNICIPAL DE EL BRUC

TÉRMINO MUNICIPAL DE COLLBATÓ

TÉRMINO MUNICIPAL DE ELS HOSTALETS DE PIEROLA

EL BRUC

A-2

P.I. - 569.9

P.I. 571.7

MURO 14
571.9-I

VIADUCTO DE CAN DALMASES 1

ENLACE 571
EL BRUC

SOLAPE HOJA 6

SOLAPE HOJA 7

0+000

1+000

2+000

2+500

9540

92A0
9340

9340

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

TRAMO 3

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 0)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

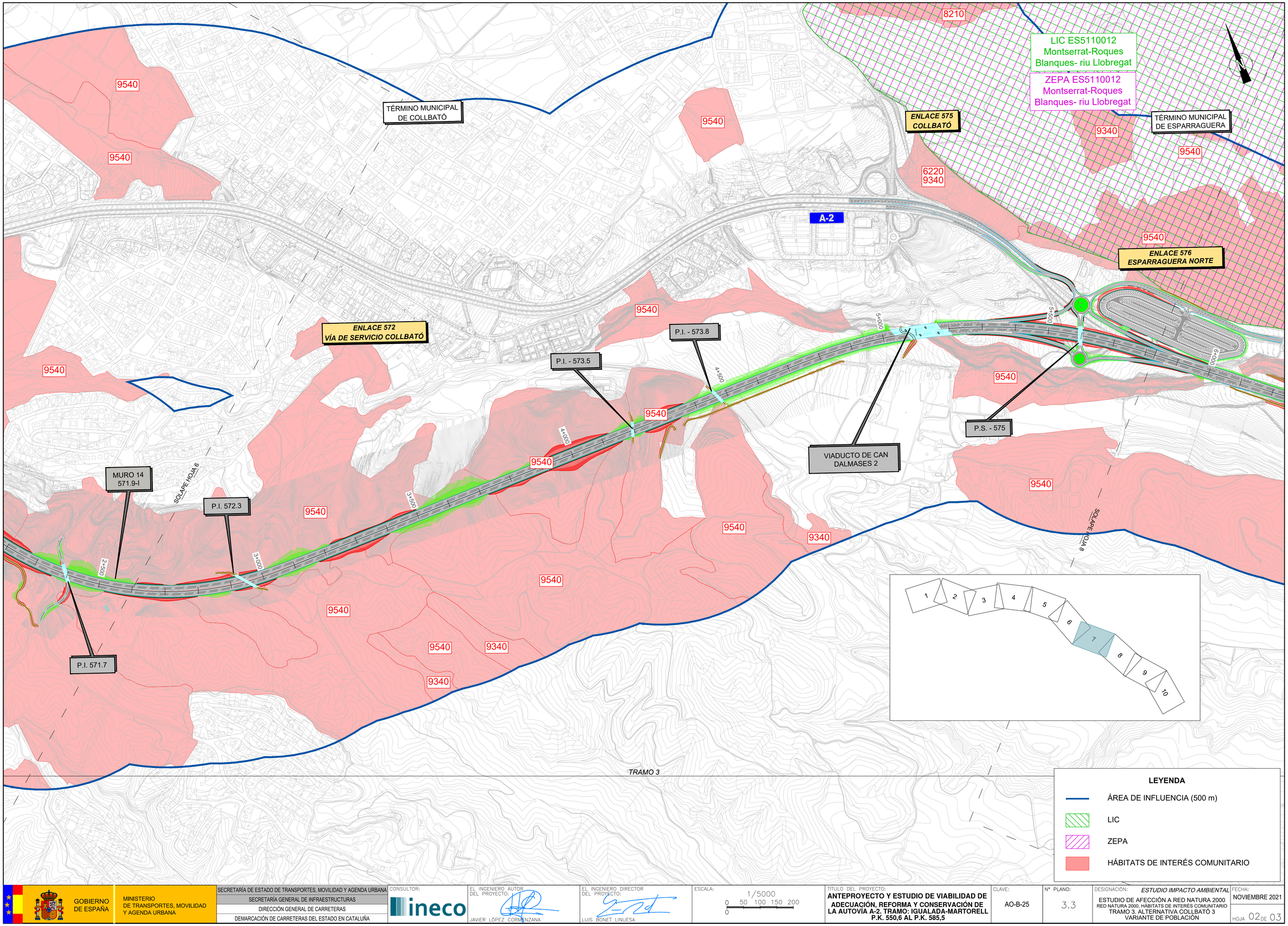
CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 3.3

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 3
VARIANTE DE POBLACIÓN

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 01 DE 03



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 / 0)

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 3.3

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 3
VARIANTE DE POBLACIÓN

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 02 DE 03

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ESPARRAGUERA

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

9540
9540
9540
9540
9540
9340
9540
9540
9540
9540

P.I. - 575.6

SOLAPE HOJA 10

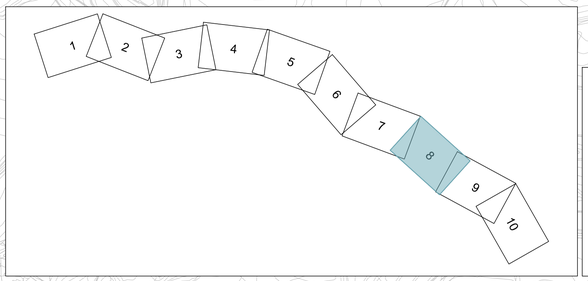
6+000
6+500
6+595

A-2

ESPARRAGUERA

SOLAPE HOJA 9

TRAMO 3



LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000
0 50 100 150 200
0

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

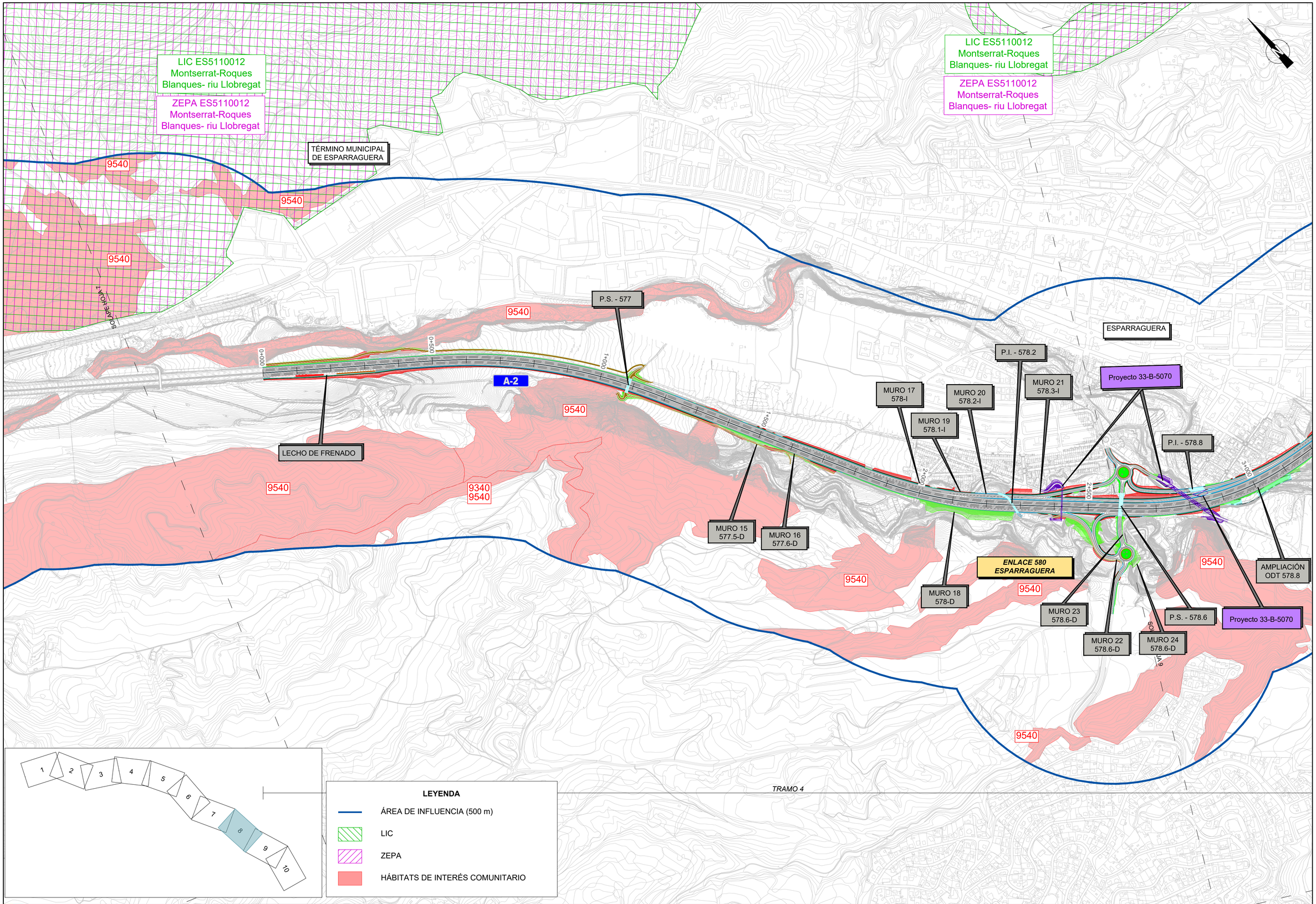
CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 3.3

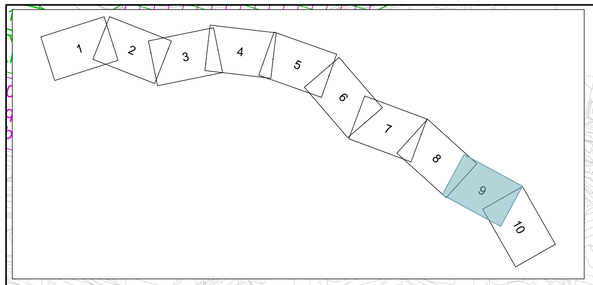
DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 3. ALTERNATIVA COLLBATÓ 3
VARIANTE DE POBLACIÓN

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 03 DE 03



GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200)	TÍTULO DEL PROYECTO: ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5	CLAVE: AO-B-25	Nº PLANO: 4	DESIGNACIÓN: ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO TRAMO 4	FECHA: NOVIEMBRE 2021 HOJA 01 DE 03



LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

9540

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ESPARRAGUERA

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ABRERA

3250
3280
9540

Proyecto 33-B-5070

ENLACE 581
OLESA

ESTUDIO INFORMATIVO AUTOVÍA
BARCELONA-VILAFRANCA DEL PENEDÈS
EI-4-B-18

Proyecto 33-B-5070

MURO 29
581.3-I

Proyecto 33-B-5970

ENLACE 582
B-40

MURO 32
581.3-I

P.I. - 581.6

MURO 35
581.8-I

Proyecto 33-B-5070

MURO 31
581.4-I

SOLAPE HOJA 10

Proyecto 33-B-5070

P.I. - 578.8

MURO 28
580.1-I

P.S. - 579.9

3+000

4+000

4+050

5+000

5+050

MURO 25
579.7-D

MURO 26
580-D

MURO 27
580.1-D

A-2

Proyecto 33-B-5070

P.S. - 0.1E851 R2

RESERVA DE ESPACIO FUTURA B-40

VIADUCTOS DE MAGAROLA

MURO 30
581.3-D

ENLACE 583
ABRERA

P.S. - 582.3

9540

P.S. - 578.6

AMPLIACIÓN
ODT 578.8

MURO 24
578.6-D

Proyecto 33-B-5070

P.S. - 580.8

MURO 34
581.7-D

MURO 33
581.6-D

6+000

6+050

MURO 36
582.2-D

9340
9540

92A0

SOLAPE HOJA 8

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ABRERA

TRAMO 4

ESTUDIO INFORMATIVO AUTOVÍA
BARCELONA-VILAFRANCA DEL PENEDÈS
EI-4-B-18

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA

CONSULTOR: ineco

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA

ESCALA: 1/5000
0 50 100 150 200
0

TÍTULO DEL PROYECTO:
ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5

CLAVE: AO-B-25

Nº PLANO: 4

DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL*
ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
TRAMO 4

FECHA: NOVIEMBRE 2021

HOJA 02 DE 03

LIC ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

ZEPA ES5110012
Montserrat-Roques
Blanques- riu Llobregat

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SOLAPE HOJA 9

TÉRMINO MUNICIPAL
DE ABRERA

Proyecto 33-B-5070

MURO 35
581.8-I

P.S. - 582.3

MURO 34
581.7-D

MURO 36
582.2-D

MURO 33
581.6-D

6+000

6+600

7+000

7+420

7+500

A-2

ENLACE 585

ENLACE 584
C-55

9340
9540

92A0

9540

9540

Proyecto 33-B-5070

TRAMO 4

LEYENDA

- ÁREA DE INFLUENCIA (500 m)
- LIC
- ZEPA
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA	CONSULTOR: ineco	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JAVIER LÓPEZ CORMENZANA	EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: LUIS BONET LINUESA	ESCALA: 1/5000 (0 50 100 150 200 0)	TÍTULO DEL PROYECTO: **ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD DE ADECUACIÓN, REFORMA Y CONSERVACIÓN DE LA AUTOVÍA A-2. TRAMO: IGUALADA-MARTORELL P.K. 550,6 AL P.K. 585,5**	CLAVE: AO-B-25	Nº PLANO: 4	DESIGNACIÓN: *ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL* ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000 RED NATURA 2000, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO TRAMO 4	FECHA: NOVIEMBRE 2021 HOJA 03 DE 03