

CRITERIS AMBIENTALS EN ELS PROJECTES DE VIES VERDES

Desembre 2022

Elaborat per:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

irbis

Objecte i motivació d'aquesta Guia

Fa anys que a Catalunya proliferen els projectes de disseny i construcció de vies verdes o rutes pedalables en diferents punts del territori, promoguts per diferents administracions, amb la intenció de generar una xarxa que fomenti la mobilitat sostenible i el turisme de proximitat.

Aquestes infraestructures, però, poden produir una sèrie d'impactes sobre el medi on s'ubiquen, afectant el sòl, la biodiversitat, el paisatge, etc., i és per això que cal unificar els criteris per aquest tipus de projectes i definir una sèrie de criteris ambientals que permetin evitar o disminuir els possibles impactes derivats de la seva implantació.

Justament aquest és l'**objectiu** amb el que es redacta aquesta **guia**, definir una sèrie de criteris que es puguin tenir en compte en els projectes de vies verdes i rutes pedalables perquè el seu disseny, execució i ús no desmereixin el territori sobre el que s'implanten.

Els criteris d'aquesta guia s'han agrupat en 4 grans àmbits, que es corresponen amb les fases en què un projecte de via verda es desenvolupa, des que s'origina fins que s'executa i s'utilitza. Aquests àmbits són: la disposició, el disseny, l'execució, i l'ús, de manera que qualsevol ens que vulgui implementar una infraestructura d'aquest tipus pot fer servir la guia des de la concepció de la idea fins que aquesta està en marxa i s'utilitza.

A més, per cadascun d'aquests àmbits, els criteris s'han organitzat o bé pels elements més rellevants característics de les vies verdes, o bé per vectors ambientals, facilitant així la seva consulta. També, en aquest sentit, s'inclou com a annex un resum de tots els criteris a mode de *checklist* per facilitar el seguiment de la seva aplicació.

Per tant, s'espera de l'aplicació d'aquesta guia que ajudi a compatibilitzar la bondat de les vies verdes amb una disminució dels seus impactes sobre els diferents aspectes del medi.

Finalment, a continuació es fa un breu apunt teòric sobre el marc conceptual en el que es basa l'elaboració d'aquesta guia.

Què és la infraestructura verda?

La infraestructura verda es pot definir, en termes generals, com una xarxa estratègicament planificada de zones naturals i seminaturals d'alta qualitat amb altres elements mediambientals, dissenyada i gestionada per proporcionar un ampli ventall de serveis ecosistèmics i protegir la biodiversitat tant dels assentaments rurals com dels urbans.

Més concretament, en tractar-se d'una estructura espacial que genera beneficis de la natura a les persones, la infraestructura verda té com a objectiu millorar la capacitat de la natura per facilitar béns i serveis ecosistèmics múltiples i valuosos, com ara aigua o aire nets.

Alhora, així:

- Es fomenta una millor qualitat de vida i benestar humà, per exemple, oferint un medi ambient d'alta qualitat on poder viure i treballar;
- Es millora la biodiversitat, per exemple, reconnectant zones naturals aïllades i augmentant la mobilitat de la fauna silvestre en un paisatge més ampli;
- Es protegeix contra el canvi climàtic i altres catàstrofes mediambientals, per exemple, reduint les inundacions, emmagatzemat carboni o evitant l'erosió del sòl;
- Es fomenta un enfocament més intel·ligent i integrat del desenvolupament, que garanteix que l'espai limitat s'utilitza de la manera més eficient i coherent possible.

Un dels atractius clau de la infraestructura verda és la seva capacitat per realitzar diferents funcions a la mateixa zona espacial. A diferència de la majoria de les infraestructures grises, que solen tenir un únic objectiu, la infraestructura verda és multifuncional, la qual cosa significa que pot promoure solucions que beneficïen a tots o que ofereixen avantatges a un ampli ventall de parts interessades, així com a la societat en general. Això no obstant, perquè això pugui succeir, l'ecosistema ha d'estar sa.

La infraestructura verda promou un procés de desenvolupament més sostenible i més eficient des del punt de vista dels recursos, i es pot convertir en un catalitzador del creixement econòmic atraient la inversió interior i generant ocupació, reduint els costos mediambientals i generant beneficis per a la salut, entre d'altres.

La infraestructura verda com a referent de base

Invertir en infraestructura verda té molta lògica des del punt de vista econòmic: una única superfície de terra pot oferir múltiples beneficis si els seus ecosistemes estan sans.

Tot i que els ecosistemes estan en constant evolució, el ritme del canvi que es produeix a Europa no coneix precedents i ha generat una competència per l'espai que no deixa de créixer, especialment a les regions més poblades. Les repercussions de tal fragmentació i degradació del paisatge superen la mera pèrdua de biodiversitat: la naturalesa només podrà oferir beneficis escassos i minvats a la població.

Tot i això, si procurem solucions basades en la natura per millorar la nostra infraestructura verda, podríem ser capaços de mantenir ecosistemes sans, reconnectar àrees naturals i seminaturals fragmentades i recuperar hàbitats danyats, de manera que ens puguin proporcionar més i millors béns i serveis.

La infraestructura verda ens ofereix, sobretot, una forma intel·ligent i integrada de gestionar el nostre capital natural. Massa sovint, abordem els desafiaments actuals d'una forma molt segregada, prestant poca atenció a les interaccions complexes que es produeixen entre les principals activitats d'ús del sòl com l'habitatge, l'agricultura, el transport i la biodiversitat.

La infraestructura verda promou solucions dinàmiques i innovadores que ens permeten abordar les qüestions relatives a la gestió del sòl –sovint diverses i conflictives– d'una manera coherent des del punt de vista espacial, alhora que milloren el potencial d'aconseguir múltiples beneficis recíprocs i solucions que beneficiïn tothom.

Aplicació de les solucions basades en la natura

Entrat el segle XXI, emergeix el terme de solucions basades en la natura, consolidant un canvi de perspectiva: la població no és només un beneficiari passiu dels productes i serveis de la natura, sinó que també pot protegir, gestionar i restaurar proactivament i de manera estratègica els ecosistemes.

Les solucions basades en la natura (NBS) són un nou concepte que abasta totes les accions que es recolzen en els ecosistemes i els serveis que aquests proveeixen, per respondre a diversos desafiaments de la societat com el canvi climàtic, la seguretat alimentària o el risc de desastres.

Les NBS es poden considerar com un concepte paraigua que inclou una sèrie d'enfocaments diferents, que neixen de diferents disciplines, però que comparteixen un mateix interès a utilitzar les funcions dels ecosistemes per resoldre els problemes que enfrontem, enlloc de dependre només de solucions convencionals. Aquests enfocaments també poden generar múltiples beneficis per a la població i la biodiversitat, representen una mesura fiable per enfortir la resiliència davant del canvi climàtic, i poden ser utilitzats en combinació amb altres tipus d'intervencions més convencionals.

La definició de NBS de la Comissió Europea estableix que aquestes solucions estan “inspirades i recolzades per la naturalesa”. També s’estableix que són accions rendibles ja que brinden simultàniament beneficis ambientals, socials i econòmics, i ajuden a desenvolupar la resiliència. Aquestes solucions aporten més diversitat, més naturalesa i més processos ecològics a ciutats, i a paisatges terrestres i marins. I ho fan a través d’intervencions sistèmiques, eficients en recursos i adaptades localment.

L’any 2020 la definició de la CE es va actualitzar per emfatitzar-la encara més: “les solucions basades en la natura han de beneficiar la biodiversitat i donar suport a una gamma de serveis dels ecosistemes”. Mentrestant, la iniciativa de solucions basades en la natura els defineix com: “accions que treballen amb la natura i la milloren per ajudar les persones a adaptar-se al canvi i als desastres”.

Els serveis ecosistèmics

Històricament, el reconeixement del rol fonamental que juguen els ecosistemes a donar suport al benestar humà ha estat un pilar de la cosmovisió de molts pobles indígenes arreu del món. Tanmateix, només en dècades recents la idea de serveis ecosistèmics s’ha establert a la literatura científica moderna.

Els beneficis econòmics dels ecosistemes ben gestionats i els serveis que proveeixen són un aspecte cada cop més reconegut en el desenvolupament de projectes. Un paisatge natural planificat de forma estratègica per conservar i restaurar les funcions dels ecosistemes, de manera que generin beneficis associats per a la població, es converteix en una forma d’infraestructura natural. Quan la infraestructura construïda (gris) es combina amb infraestructura natural es generen solucions més eficients que poden ajudar a reduir costos en les inversions relacionades al sector hídic i agrícola, augmentar la resiliència davant del canvi climàtic i proveir beneficis socials, ambientals i econòmics addicionals.

A la dècada dels noranta, la crida a una visió més sistèmica, que compregués millor les relacions entre la naturalesa i la humanitat, va portar al desenvolupament de nous enfocaments. Un producte d’aquest canvi de visió va ser *l’Avaluació dels Ecosistemes del Mil·lenni* (2005), un programa de treball internacional que proveeix una àmplia base d’evidències per donar suport a la formulació de polítiques de conservació, restauració i gestió sostenible dels ecosistemes considerant-ne les creixents demandes sobre els serveis ecosistèmics.

Aquest programa va definir els serveis dels ecosistemes com “els beneficis que les persones obtenen dels ecosistemes”. A més de subministrar serveis o béns com aliments, fusta i altres matèries primeres, plantes, animals, fongs i microorganismes proporcionen serveis reguladors essencials com la pol·linització de cultius, la prevenció de l’erosió del sòl i la purificació de l’aigua, i una àmplia gamma de serveis culturals, com ara recreació i sensació de lloc.

Malgrat la importància ecològica, cultural i econòmica d’aquests serveis, els ecosistemes i la biodiversitat que els sustenta encara s’estan degradant i perdent a una escala sense precedents. Una de les raons principals d’això és que el valor (importància) dels ecosistemes per al benestar humà encara està subestimat i no es reconeix totalment en la planificació i la presa de decisions diàries, és a dir, els beneficis dels seus serveis no s’incorporen, o només en part, en l’economia de mercat convencional. A més, els costos de les externalitats del desenvolupament econòmic (per exemple, la contaminació, la desforestació) normalment no es tenen en compte, mentre que els sistemes d’impostos i subvencions inadequats fomenten la sobreexplotació i l’ús insostenible dels recursos naturals i altres serveis ecosistèmics a costa de les poblacions més pobres i les generacions futures.

PARTICIPACIÓ: EXPERIÈNCIA DELS ACTORS IMPLICATS	7
DISPOSICIÓ DE LA VIA VERDA.....	9
1. Disposició del traçat de la via.....	16
2. Disposició dels punts d'entrada.....	18
DISSENY DE LA VIA VERDA	20
3. Criteris a considerar en el traçat	20
4. Criteris a considerar en el creuament d'espais fluvials	27
5. Criteris a considerar en les zones d'estada	29
6. Criteris per a la gestió de l'ús i la freqüentació	31
EXECUCIÓ DE LA VIA VERDA	33
7. Mesures en relació a la Biodiversitat, la connectivitat ecològica i el patrimoni natural... 33	
8. Mesures en relació al Cicle de l'aigua	37
9. Mesures en relació al Paisatge, la conservació i l'ocupació del sòl.....	39
10. Mesures en relació a la Mobilitat i la qualitat atmosfèrica.....	39
11. Mesures en relació als Materials i els residus.....	40
12. Mesures en relació als Riscos naturals i tecnològics	42
ÚS DE LA VIA VERDA.....	43
REFERÈNCIES	46
ANNEX 1. ESQUEMA METODOLÒGIC DE LA GUIA I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN PROJECTES DE VIES VERDES.....	48

PARTICIPACIÓ: EXPERIÈNCIA DELS ACTORS IMPLICATS

Per a l'elaboració d'aquest informe, s'ha comptat amb la col·laboració de tots aquells agents de diferents administracions públiques que en algun moment són promotors de vies verdes o infraestructures similars, o que participen en algun moment del procés de tramitació d'aquest tipus d'infraestructures. Així, han estat consultats:

- Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Girona
- Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona
- Enginyeria-Protecció civil. Diputació de Girona
- Patrimoni Natural de la Diputació de Girona
- Turisme. Diputació de Barcelona
- Vies Blaves. Diputació de Barcelona
- Consorci Vies Verdes
- Consorci Besòs-Tordera

En termes generals, es conclou que preocupa l'establiment de mesures per a la protecció de la biodiversitat i dels espais i espècies més vulnerables, així com la racionalització d'elements constructius i la utilització o no de determinats materials; i els aspectes formals de l'avaluació ambiental. També, per altra banda, preocupen els aspectes constructius i de disseny per tal que les vies verdes compleixin uns determinats requisits.

Així, a mode de futurs objectius i línies de treball, o punts febles detectats a millorar segons els organismes i les entitats consultades, es presenten els següents:

- Treballar per evolucionar d'una visió de via verda com a infraestructura semblant a una carretera, a una via en la que es tingui en compte la preservació i integració en l'entorn, sobretot quan aquestes vies passen per espais especialment sensibles ambientalment. Prestar especialment atenció al tipus de ferm.
- Centrar el pes de la proposta en la finalitat i funcionalitat d'aquestes vies, en quin paper han de tenir.
- Avaluar adequadament l'increment de freqüentació que poden suposar aquestes vies en l'entorn on s'emplacen i els potencials impactes que se'n deriven.
- Treballar en la problemàtica que sorgeix quan s'ha d'obrir un camí nou, en zones especialment complicades en quan a orografia i en entorns d'alt valor ambiental i paisatgístic, ja que per una banda s'han de complir uns estàndards perquè les vies siguin ciclables, i això s'ha de conjuminar amb la minimització dels impactes.
- Cal treballar per aconseguir una planificació (Pla Director o similar) i també per clarificar dificultats a l'hora de saber quines administracions estan implicades en el projecte i quin és el procediment administratiu que han de complir, ja que seria molt interessant si es poguessin consensuar des de l'inici.
- Treballar en llistats de criteris de cadascuna de les administracions implicades en l'autorització dels projectes.
- Aprofitar aquest tipus de projectes per millorar la infraestructura verda i donar directrius de revegetació que promoguessin determinats tàxons.
- Donar importància al funcionament de les comissions de seguiment, que és l'òrgan que controla que les mesures ambientals estiguin incorporades al projecte, i que aquest seguiment ambiental es faci abans, durant i després de la implantació de les vies amb el càlcul d'indicadors prèviament establerts.

- Per altra banda, la definició de via verda i les condicions tècniques que ha de tenir per ser considerada en aquesta categoria, fa que hi hagi dificultats. Tant el traçat existent com el nou, han de complir certes característiques tècniques que permetin incloure aquests recorreguts en la xarxa europea de vies verdes.
- Es detecten problemes de gestió en relació a la senyalística derivats de l'execució i gestió per part de diferents administracions sobre la mateixa via verda. Cada administració té la seva pròpia senyalística i això provoca que aquesta es trobi duplicada o triplicada sovint. Caldria treballar per complementar-se en aquest aspecte.

DISPOSICIÓ DE LA VIA VERDA

Abans d'iniciar qualsevol projecte de vies verdes o infraestructures similars, és essencial concretar uns determinats criteris ecològics i ambientals que permetin que les propostes que el pla o el projecte considerin tinguin el millor encaix possible en l'entorn i minimitzin el seu possible efecte. És a dir, s'ha de **valorar el seu encaix en el territori**.

Aquests criteris, és clar, han de compaginar-se amb altres que han de ser tinguts en compte en la concreció de la proposta i que abastaran les següents tipologies: traçat, accés, accessibilitat, urbanístics, patrimonials i paisatgístics.

L'encaix en el territori de les propostes de via verda o similar, versarà sobretot sobre dos elements principals, la pròpia via, i els punts d'accés a aquesta.

- **Via:** es correspon al recorregut del camí, a l'espai a recórrer per anar d'un indret a un altre.
- **Punts d'entrada:** llocs per on s'accedeix a la via. Poden ser elements aglutinadors de serveis a la via, del tipus: serveis per a les persones, serveis a la mobilitat, serveis de seguretat i serveis tècnics.

Per tant, en aquest apartat es proposen una sèrie de criteris genèrics a tenir en compte abans d'iniciar un projecte de via verda tant per la disposició de la via com per la proposta de punts d'accés a aquesta.

Per altra banda, una eina molt útil per mirar d'integrar la varietat de valors i la varietat de casuístiques que es troben al territori, sobretot si aquest és molt extens, i que és útil per al diagnòstic dels àmbits on es volen implantar vies verdes des del punt de vista dels valors, la vulnerabilitat i les fragilitats del territori a nivell ecològic; és l'elaboració d'un mapa de sensibilitat ambiental.

Aquest mapa s'elabora a partir de la informació cartogràfica disponible en relació a la caracterització ecològica del territori. La lectura de la sensibilitat s'ha d'enfocar des de la perspectiva ecològica, de manera que la informació generada serveixi per caracteritzar els entorns dels projectes segons la fragilitat de l'equilibri dels ecosistemes i del manteniment de la seva funcionalitat, així com la vulnerabilitat de la biodiversitat –amb especial atenció a aquelles espècies que presenten algun tipus d'amenaça coneguda– i, en conseqüència, poder garantir la preservació dels valors ecològics i la biodiversitat d'aquests espais.

Per elaborar el mapa de sensibilitat ambiental cal tenir en compte que les capes cartogràfiques disponibles no estan directament pensades per a efectuar una caracterització a nivell de sensibilitat del territori. Per això prèviament cal analitzar tota la informació cartogràfica disponible, decidir quina és útil per l'àmbit d'estudi i què reflecteixen les seves categories i geometries que pugui servir per caracteritzar la sensibilitat ambiental del territori objecte d'estudi.

Per tant, la feina a fer es concreta en:

Recerca i selecció de bases cartogràfiques disponibles

Per tal de determinar si una capa formaria part del model de sensibilitat, s'ha tingut en compte com a criteri principal que es tracti de cartografia que aportí informació rellevant en matèria de sensibilitat ecològica, és a dir, fragilitat de l'equilibri dels ecosistemes i del manteniment de la seva funcionalitat, així com la vulnerabilitat de la biodiversitat.

També es poden aplicar criteris per descartar algunes fonts d'informació, com per exemple: una baixa resolució de la capa, o capes que aportin informació redundant, de manera que aquella informació ja està incorporada al model a partir d'una altra capa i només s'incorpora una vegada.

Alguns exemples de bases cartogràfiques existents i disponibles a nivell català que es poden fer servir per elaborar un mapa de sensibilitat ambiental, i les raons per les quals caldria tenir-les en consideració:

Informació cartogràfica disponible	Raó per la qual s'ha decidit Sí incorporar-la al model de Sensibilitat
Hàbitats de Catalunya (Generalitat)	Ofereix informació sobre els tipus d'hàbitat, composició, estructura, amenaça a Catalunya, etc. que és clau per a definir la sensibilitat ecològica.
Hàbitats d'Interès Comunitari (Generalitat)	Delimita els hàbitats dels quals s'ha de garantir la protecció a la UE, segons la Directiva 97/62/CE, per trobar-se amenaçats, presentar una distribució reduïda o bé ser representatius d'una regió biogeogràfica de la UE. Són doncs hàbitats sensibles, especialment els prioritaris.
Espais naturals de protecció especial (Generalitat)	Els espais protegits desenvolupen una funció essencial com a refugis per a la biodiversitat, per tant, es tracta d'espais molt vulnerables a les pertorbacions.
Xarxa Natura 2000 (Generalitat)	
Pla d'espais d'interès natural (Generalitat)	
Zones humides (Generalitat)	Són espais escassos al nostre territori, que inclús sent de poca mida poden representar importants <i>hotspots</i> de biodiversitat. A més l'equilibri d'aquests ecosistemes és molt sensible a les pertorbacions.
AIFF (Generalitat)	Delimiten àrees amb espècies de flora i fauna amb algun grau d'amenaça al territori que, per tant, solen ser més vulnerables a les pertorbacions.
Flora amenaçada (àrees d'interès florístic) (Generalitat)	
Plans de recuperació de la Llúdriga (Generalitat)	Es tracta d'àrees de distribució d'espècies de fauna amenaçades i que, per tant, són molt vulnerables a pertorbacions.
Àmbits de recuperació del trencalòs, el bitó i la gavina corsa (Generalitat)	
Àrees prioritàries de reproducció, alimentació, dispersió i concentració local de les espècies d'aus amenaçades (Generalitat)	
Zones de protecció per a l'alimentació d'espècies d'ocells necròfags d'interès comunitari (Generalitat)	
Àrees de gestió cinegètica (Generalitat)	De les figures que inclou aquesta capa es seleccionen els: Refugis de fauna salvatge i les Reserves Nacionals de caça ja que donen un grau de protecció de la fauna, de forma que són zones amb una participació important en la conservació.
Connectors ecològics de la planificació territorial de Catalunya (Generalitat)	Delimita aquells espais que segons el planejament territorial han de mantenir la connectivitat del territori i, per tant, garantir el manteniment de la biodiversitat i la funcionalitat ecològica.
Connectivitat ecològica (Diputació de Barcelona) ¹	Ofereix una lectura de la permeabilitat del territori al pas d'espècies, de manera que dona informació clau per al manteniment de la biodiversitat i la funcionalitat ecològica.

¹ En aquest cas, només ens serviria per projectes en l'àmbit de la província de Barcelona, però pot ser que en altres àmbits hi hagi informació similar, per això s'ha considerat important mencionar-la.

Informació cartogràfica disponible	Raó per la qual s'ha decidit Sí incorporar-la al model de Sensibilitat
Valoració botànica dels hàbitats (Diputació de Barcelona)	Aquesta capa avalua els hàbitats segons una gran quantitat de variables. D'entre elles, s'ha seleccionat aquella informació que és més rellevant per a quantificar la sensibilitat ecològica dels hàbitats: la Fragilitat ecològica i també la Raresa florística.

Aquest llistat és només a tall d'exemple però per il·lustrar quin tipus d'informació és rellevant per incorporar en un mapa de sensibilitat ambiental del territori. Evidentment pot passar que en projectes concrets hi hagi informació disponible no contemplada en aquesta taula que calgui tenir en compte, elaborada ad hoc pel projecte, o disponible en alguna administració pública més local; o a l'inrevés, informació que per l'àmbit que estem estudiant no tingui sentit incorporar. També, cal tenir en compte que tant la tipologia, com l'actualització, com la disponibilitat d'informació cartogràfica va canviant en el temps i en cap cas s'ha de prendre el llistat anterior com tancat, inamovible o exhaustiu.

Alguns exemples de bases cartogràfiques existents i disponibles a nivell català que es descartarien a l'hora de realitzar un mapa de sensibilitat ambiental que inclogués les informacions recollides a la taula anterior i les raons per descartar-les:

Informació cartogràfica disponible	Raó per la qual s'ha decidit NO incorporar-la al model de Sensibilitat
ZEPA (Generalitat)	Es descarta ja que les àrees que delimita queden incloses: en les Àrees prioritàries d'aus amenaçades, en els espais de la Xarxa Natura 2000 o bé en els àmbits de recuperació d'espècies d'aus concretes.
Forests públiques (Generalitat)	La titularitat d'una finca no informa sobre la sensibilitat ecològica d'aquesta.
Arbres monumentals (Generalitat)	En tractar-se d'individus concrets no es dona informació de sensibilitat ecològica.
Ocells com a bioindicadors (Generalitat)	Conceptualment la capa podria oferir una mesura útil sobre la biodiversitat, però la capa s'ha descartat per l'escassa resolució dels quadrants definits (1x1 km).
Serveis ecosistèmics (Generalitat)	L'aportació de serveis ecosistèmics no es troba directament relacionat amb una major o menor sensibilitat dels hàbitats.
Estat de les masses d'aigua (Generalitat)	Totes les masses d'aigua són molt sensibles a les pertorbacions ambientals. Aquesta informació ha de servir per orientar les mesures de gestió de cada massa d'aigua però no és directament aplicable a determinar indrets més o menys vulnerables.
Zones de pesca (Generalitat)	Les zones de pesca no descriuen de forma directa espais que són més o menys vulnerables ecològicament.
Patrimoni geològic (Generalitat)	La capa no determina àrees de més o menys sensibilitat a nivell ecològic.
Riscos geològics (Generalitat)	
Risc d'inundació (Generalitat)	Les capes de riscos s'han descartat ja que no tenen una relació directa amb el grau de sensibilitat inherent als ecosistemes.
Risc químic en establiments industrials (Generalitat)	Tanmateix el risc d'incendi sí que informa d'aquesta vulnerabilitat, tot i això la capa s'ha descartat per la seva baixa resolució, i és una informació que es pot incorporar en el sistema de valoració de la capa d'Hàbitats de Catalunya.
Zones intervenció i alerta màximes (Generalitat)	

Informació cartogràfica disponible	Raó per la qual s'ha decidit NO incorporar-la al model de Sensibilitat
Risc transport de mercaderies (Generalitat)	
Risc d'incendi (Generalitat)	

Definició de la valoració de les capes i de la metodologia SIG de configuració del mapa

Un cop feta la selecció de les capes a utilitzar en l'elaboració del Mapa de Sensibilitat s'elabora un sistema de puntuació de la cartografia, en el qual per cada capa s'ha de detectar quin és l'atribut d'interès, veure en quantes categories es classifica aquest atribut, i assignar-los una puntuació. Classificar les capes per grups temàtics facilita la definició del sistema de valoració.

Així, apareixen diferents tipus d'aproximacions del territori:

- Capes que caracteritzen l'estat ecològic del territori a nivell dels hàbitats (HC, HIC, Valoració botànica, etc.)
- Capes sobre la connectivitat i permeabilitat ecològica (Permeabilitat SITxell i connectors del planejament territorial)
- Espais amb protecció específica (PEIN, XN2000 i ENPE)
- Altres figures de protecció i gestió (Plans de recuperació, Àrees prioritàries d'aus amenaçades, AIFF, etc.)

És interessant tenir en compte que l'estat i les característiques dels hàbitats són el factor clau del que emanen la funcionalitat ecològica i el manteniment de la biodiversitat. Així, tant la funció connectora com la raó de ser dels espais protegits i d'altres figures de protecció i gestió del territori depenen de forma directa dels hàbitats presents, i és per això que les capes del primer grup han de tenir un pes important sobre la puntuació total de la sensibilitat ambiental.

Cal, a més, considerar que la gran majoria de les capes que formen els altres grups temàtics reflecteixen elements discrets en el territori, de manera que no permeten diferenciar estats de conservació i de vulnerabilitat de la matriu territorial. En canvi, les capes del primer grup són pràcticament contínues i, per tant, són les que aporten informació, matís i capacitat de decisió per la major part del territori.

A tall d'exemple, es presenta una simplificació de la taula de les puntuacions aplicades en el PDU Vies Blaves Barcelona (PDU VBB):

	Informació cartogràfica	Categories de l'atribut que es puntua	Puntuació de l'atribut	Puntuació màxima possible
1. SENSIBILITAT DELS HÀBITATS	1.1. Hàbitats de Catalunya	Reclassificació per sensibilitat segons codis dels hàbitats	1 2 3 4 5 6	20
	1.2. HIC	No prioritari Prioritari	2 4	
	1.3. Valoració botànica dels hàbitats – Fragilitat ecològica	1 2 3 4	0 1 3 5	
	1.4. Valoració botànica dels hàbitats – Raresa florística	1 2 3	0 0 1	

	Informació cartogràfica		Categories de l'atribut que es puntua	Puntuació de l'atribut	Puntuació màxima possible	
			4	2		
	1.5. Àmbit fluvial	1.5.1. Àmbit fluvial	Totes	3		
		1.5.2. MDE	Decreixent segons distància	3 a 0		
2. CONNECT. ECO	2.1. Permeabilitat SITxell		Dividir els valors del ràster en 5 intervals iguals		10	
			1	0		
			2	1,5		
			3	3		
			4	4,5		
	5	6				
	2.2. Connectors PTP	2.2.1. PTPCC	Totes	2		
		2.2.2. PTMB	Totes			
	2.3. Punts crítics PTP		Totes	2		
3. PROTECC ESPECÍFICA	3.1. PEIN		Totes	3	10	
	3.2. XN2000		Totes	3		
	3.3. ENPE		Zona de protecció	2		
			Parc Natural	3		
			Reserva Natural P.	4		
4. ALTRES FIGURES	4.1. Zones humides		Totes	2	10	
	4.2. Plans recup.	4.2.1. Trençalòs	Totes	2		
		4.2.2. Llúdriga	Totes			
	4.3. Aus	4.3.1. Z. protecció d'aus necròfags		Totes		2
		4.3.2. Àrees prioritàries d'aus		Totes		
	4.4. AIFF i flora amen.	4.4.1. AIFF		Totes		2
		4.4.2. Flora amen		Totes		
	4.5. AGESCIN		Refugis de fauna salvatge			2
Reserva Nacional de Caça			2			

En aquest exemple, cada grup temàtic dels quatre definits pot sumar un màxim de 10 punts, amb l'excepció del bloc 1. *Sensibilitat dels hàbitats* que pot sumar fins a 20 punts, de manera que el valor sostre que es podria arribar a obtenir és de 50 punts. Aquest bloc s'ha puntuat el doble que la resta per la raó explicada anteriorment, que l'estat i les característiques dels hàbitats són el factor clau del que emanen la funcionalitat ecològica i el manteniment de la biodiversitat. Així, tant la funció connectora com la raó de ser dels espais protegits i d'altres figures de protecció i gestió del territori depenen de forma directa dels hàbitats presents. És per això que s'ha definit que aquest bloc puntuï el doble que la resta.

Evidentment, hi ha un tractament i un sistema de valoració de cada capa que es va aplicar al PDU VBB, per acabar resultant en la taula anterior. Cal dir que aquesta puntuació és la que es va trobar més adient per aquest projecte en concret i per les capes d'informació disponibles que es van valorar interessants d'utilitzar. En cap cas, cal puntuar sempre de la mateixa manera els atributs de les capes que es facin servir, ni fer servir les mateixes capes. Això anirà en funció del criteri tècnic que s'apliqui en l'elaboració de cada mapa de sensibilitat ambiental, tot i que evidentment, les decisions preses en aquest sentit han de tenir una argumentació tècnica sòlida a darrera.

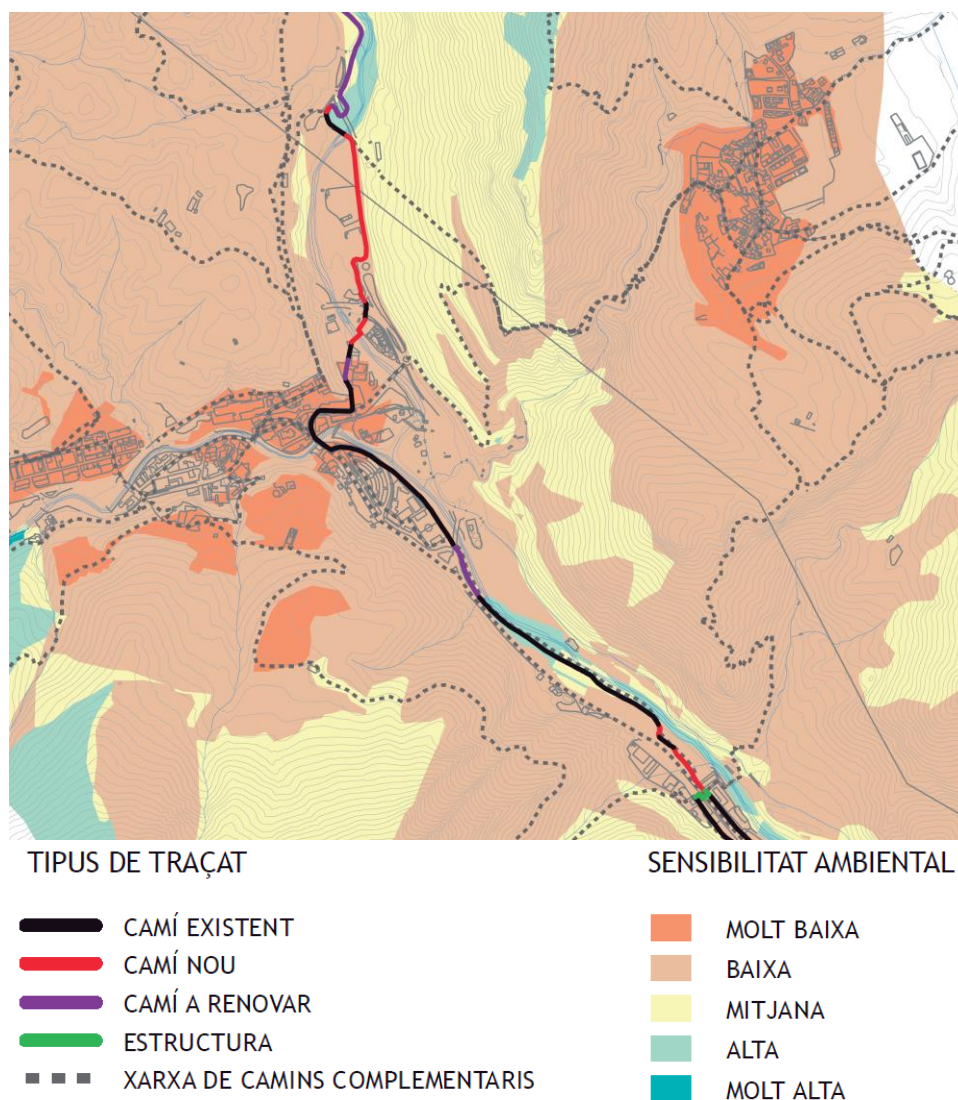
La finalitat important quan calculem la sensibilitat ambiental és que puguem caracteritzar el territori en funció d'aquesta variable, generant un mapa amb una gradació de valors. Per tant, no és important el valor absolut en sí (el valor numèric que s'obté a cada polígon o píxel), sinó el valor en relació a la resta (el pes relatiu de cada punt del territori en relació al que té al voltant i al màxim).

Determinació de la categorització/representació del mapa

El mapa resultant normalment és una base cartogràfica de geometria ràster, resultat d'unir totes les capes anteriorment esmentades, valorades amb el criteri que s'hagi escollit i que, per tant, té un valor numèric màxim i un valor numèric mínim.

Per entendre aquest valor màxim obtingut, cal tenir present que en el territori analitzat és molt poc probable que conflueixin totes les variables objecte d'estudi. Per tant, la puntuació màxima del nostre mapa de sensibilitat ambiental segurament mai serà la puntuació màxima resultant de sumar els valors més elevats de cadascuna de les capes presents.

Seguint amb l'exemple anterior del PDU Vies Blaves Barcelona, la puntuació màxima possible era de 50, però el valor màxim obtingut un cop fet el mapa de sensibilitat ambiental resultant va ser de 34 punts. El valor mínim és d'1, que apareix en la valoració de la capa d'Hàbitats de Catalunya en aquells hàbitats menys sensibles, per tant, el rang de sensibilitat ambiental en el cas del PDU VBB anava d'1 a 34.



Imatge 1. Exemple de sensibilitat ambiental del territori. Font: PDU Vies Blaves Barcelona, 2020

Per tant, agafant el valor mínim i màxim resultant del mapa elaborat ad hoc per la diagnosi del nostre àmbit d'estudi, hem de dividir la puntuació total en intervals per definir categories de sensibilitat ambiental que ens permetran prendre decisions quan les contraposem a la proposta de projecte de via verda. Aquests intervals poden ser iguals o no, en funció del que ens interessi ressaltar del nostre mapa de sensibilitat ambiental, i en podem definir tantes com ens interessi, depenent del valor total de puntuació del nostre mapa. Normalment, serà interessant que el nombre de categories sigui imparell, perquè així sempre tindrem els valors mitjans en una categoria, per exemple, definint-ne tres o cinc, que podem anomenar sensibilitat ambiental baixa, mitjana i alta; o molt baixa, baixa, mitjana, alta i molt alta, respectivament.

En el cas del PDU VBB vam definir 5 intervals iguals de sensibilitat ambiental que van resultar en sensibilitat ambiental molt baixa, baixa, mitjana, alta i molt alta.

Així, per exemple, la sensibilitat ambiental es pot utilitzar complementàriament als criteris ecològics i ambientals (veure subapartats a continuació) per determinar si tant la via com els punts d'accés es situen en llocs adequats o cal proposar alternatives d'ubicació i traçat. També servirà, en cas de camins existents, saber quines mesures preventives, correctores i compensatòries cal aplicar.

Per tant, en el cas de la via, és important saber si es tracta de camí nou (a obrir), camí a adaptar (inclou aquells camins que tenen un ample inferior a l'estipulat per aquella via i es vol ampliar), o camí existent (inclou els trams urbans i els camins amb l'ample requerit o no però que per circumstàncies determinades no s'ampliaran).

Per exemple, la contraposició d'aquestes tres casuístiques de via amb una sensibilitat ambiental definida en cinc categories, podria donar el següent resultat general de valoració:

	Sensibilitat molt alta	Sensibilitat alta	Sensibilitat mitjana	Sensibilitat baixa	Sensibilitat molt baixa
Camí nou	Moure	Moure	Moure	Condicionar	Condicionar
Camí a adaptar	Moure	Moure	Condicionar	Condicionar	Viable
Camí existent	Condicionar	Condicionar	Viable	Viable	Viable

S'entén per "moure" que s'hauran de buscar traçats alternatius per la via, per "condicionar" que el traçat haurà d'incorporar condicionants per minimitzar el seu impacte ambiental (tipus reducció de l'ample de via o mesures de restauració), i per "viable" que no cal modificar res.

Cal dir que una anàlisi concreta tram a tram en cada projecte permetrà, tot i aplicar aquest criteri d'entrada, especificar cas a cas si les variants proposades o els condicionants plantejats són viables, tenint en compte que molt sovint la consideració d'altres criteris fora dels estrictament ambientals prevalen en la concreció final del traçat.

Com s'ha comentat amb anterioritat, generar un mapa de sensibilitat ambiental del territori on es vol implantar la via verda ens servirà per diagnosticar-lo en global des del punt de vista dels valors, la vulnerabilitat i les fragilitats del territori a nivell ecològic, i això ens pot ajudar, sobretot quan es tracta de territoris extensos, a prendre decisions a l'hora de definir el traçat i els punts d'accés, o a prendre decisions a l'hora de tenir en compte determinades mesures de preservació, restauració i compensació que el projecte hagi d'incorporar.

Aquesta manera d'enfrontar-nos a l'anàlisi del territori i l'encaix que hi té el projecte que ens ocupa, però, ens aporta un criteri genèric que haurà de complementar-se amb l'aplicació d'una sèrie de criteris ecològics i ambientals afegits per acabar de decidir la millor implantació de la via verda.

Des del punt de vista ambiental, i per les implicacions de la concreció que poden tenir els elements esmentats en les propostes de vies verdes, s'han definit criteris ambientals en relació tant a la *via* com als *punts d'accés*, molt sovint coincidents. En tot cas, aquests criteris s'han establert des d'un enfoc centrat prioritàriament en la conservació i el manteniment de la integritat del medi natural en el qual se situen els diversos elements que conformen les vies verdes.

Aquests criteris són els que es descriuen en els subapartats a continuació.

1. Disposició del traçat de la via

Els que fan referència a la via, són:

- DV1: Evitar l'afectació als espais protegits i/o regulats per figures de gestió, mantenint la integritat dels seus ecosistemes.

S'ha d'apostar per reduir al màxim els casos on la traça del camí passi per espais protegits i/o regulats per figures de gestió. En tot cas, caldrà estudiar les alternatives possibles a aquells trams que creuin aquest tipus d'espais, fent prevaldre sempre aquelles opcions que no interfereixin en ells o que afectin en la menor mesura possible els espais amb algun tipus de protecció. Igualment, s'evitarà l'afectació de formacions geològiques i vegetals d'interès, així com d'altres elements rellevants del paisatge i d'altres figures de gestió del territori. En aquells casos en què no existeixin alternatives viables per evitar el pas per dins d'aquests espais es garantirà mitjançant les mesures necessàries el manteniment de la seva integritat ecològica i patrimonial.

- DV2: Evitar l'afectació de zones ambientalment sensibles i HIC, allunyant el camí dels trams en què la sensibilitat ambiental de l'entorn ho faci aconsellable, mantenint la connectivitat ecològica i les zones de refugi i tranquil·litat per a la fauna.

S'ha d'apostar per evitar al màxim que les vies afectin zones ambientalment sensibles. Com a zones ambientalment sensibles s'han considerat aquells espais on s'ha detectat una especial importància per al manteniment de la biodiversitat i els processos ecològics (àrees d'interès connector, hàbitats amenaçats o fràgils, etc.). També es minimitzarà la presència de camins en espais que afectin HIC, especialment aquells prioritaris. Per tant, s'hauran d'alliberar les zones de sensibilitat més alta, sempre i quan es puguin trobar alternatives viables de traçat. De la mateixa manera, es busquen aquelles possibilitats que permeten la major preservació de la connectivitat ecològica.

- DV3: Minimitzar l'afectació d'espais biodiversos.

De la mateixa manera, s'ha d'apostar per minimitzar el pas de les vies per aquells espais que atresoren la major biodiversitat, com són especialment els espais boscosos, tant els de ribera com els d'altra naturalesa. Per tant, en tot cas caldrà estudiar les alternatives possibles a aquells trams que creuin aquest tipus d'espais, tal i com s'ha exposat al criteri anterior.

- DV4: Maximitzar l'aprofitament de camins existents.

Apostar per aprofitar, sempre que sigui viable, aquells camins ja existents, evitant d'aquesta manera l'obertura de nous camins i la pertorbació d'hàbitats fins ara no freqüentats. Es prioritzarà, per tant, incloure a la via aquells traçats ja utilitzats com a camins, tenint en compte que són vies compatibles en el medi rural els vials existents amb IMD baixes. En el mateix sentit, no s'eixamplaran aquells camins ja existents, excepte en cas que les estimacions d'ús ho facin recomanable.



Imatge 2. Aprofitament de camí existent. Fotografia de Susanna Carbajo

- DV5: Minimitzar les afectacions a la llera, les afectacions del règim hídic i els creuaments del riu (guals, etc.).

S'ha d'apostar pel màxim respecte pel cicle de l'aigua i la dinàmica natural dels rius. En conseqüència, cal evitar sempre que sigui possible el pas de la infraestructura de les vies per espais fluvials. A més, aquest criteri repercuteix alhora en una major seguretat de la via en casos d'avingudes. En cas que les vies haguessin de creuar espais fluvials, es prioritzaran aquells traçats on s'utilitzen les infraestructures existents de creuament dels rius (guals, ponts, passeres i palanques), per evitar construir-ne de nous.

- DV6: Maximitzar l'adaptació a la morfologia del terreny, tot evitant moviments de terres, grans talussos i desmunts.

La via respectarà, sempre que sigui possible, la configuració dels camins existents que s'incloguin com a via verda o anàleg. En els casos en què s'hagi d'obrir camí, també es tindrà en compte l'adaptació a la morfologia del terreny, evitant moviments de terres innecessaris i canvis en la morfologia dels pendents que poguessin comportar un augment del risc d'erosió i/o dels riscos geològics.

- DV7: Evitar aquelles àrees on es detectin riscos geològics.

El traçat de la via evitarà, sempre que sigui possible, les zones susceptibles al risc geològic.

- DV8: Minimitzar els impactes paisatgístics.

S'apostarà per preservar aquells espais de més elevat valor paisatgístic de les alteracions associades al desenvolupament de la via. Per tant, caldrà valorar alternatives que permetin alliberar aquells espais de més valor paisatgístic de les noves intervencions. Alhora, caldrà integrar el disseny de la via i les seves instal·lacions en l'imaginari propi del territori, tot preveient les actuacions necessàries per garantir el respecte dels usuaris pels espais naturals.

- DV9: Prioritzar aquells traçats que permeten una elevada percepció d'elements paisatgístics d'interès.



Imatge 3. Traçat proper a elements patrimonials d'interès. Fotografia de Josep Calduch

Es prioritzaran aquells camins amb grans visuals o miradors, visibilitat, paisatges característics i altres elements patrimonials.

- DV10: Minimitzar les afectacions per zones de riscos tecnològics i en el transport de mercaderies perilloses.

El traçat de les vies s'allunyarà, en la mesura del possible, d'aquestes zones de risc, especialment d'aquelles on s'hi ha diagnosticat riscos de nivell elevat o molt elevat.

- DV11: Establir mesures de compensació dels impactes generats mitjançant la restauració ecològica dels espais més degradats.

Aquestes mesures de compensació seran aplicables prioritàriament als trams amb absència de vegetació o on aquesta es molt escassa o pobra en estructura i diversitat.

2. Disposició dels punts d'entrada

A continuació es presenten els criteris que fan referència als punts d'entrada, alguns dels quals són coincidents amb els definits en el subapartat anterior per la via (de manera que la numeració i l'enunciat coincideixen), mentre que d'altres són propis per aquests elements.

- DV1: Evitar l'afectació d'espais protegits i/o regulats per figures de gestió mantenint la integritat dels seus ecosistemes.
- DV2: Evitar l'afectació de zones ambientalment sensibles i HIC, allunyant el camí dels trams en què la sensibilitat ambiental de l'entorn ho faci aconsellable, mantenint la connectivitat ecològica i les zones de refugi i tranquil·litat per a la fauna.
- DV3: Minimitzar l'afectació d'espais biodiversos.
- DV6: Maximitzar l'adaptació a la morfologia del terreny, tot evitant moviments de terres, grans talussos i desmunts.
- DV7: Evitar aquelles àrees on es detectin riscos geològics.

- DV8: Minimitzar els impactes paisatgístics.
- DV10: Minimitzar les afectacions per zones de riscos tecnològics i en el transport.
- DE12: Minimitzar les afectacions a la llera i a les zones amb risc d'inundabilitat.

En el cas de vies que discorren properes a rius, evitar la freqüentació de les àrees delimitades com de risc per inundabilitat, a nivell de seguretat i de modificació del règim hídic.

- DE13: Minimitzar les afectacions per implantació d'usos aprofitant els espais de menor interès.

Si calguessin usos complementaris a les vies (aparcament, estada, serveis, etc.), es prioritzaran aquelles alternatives que no comportin l'afectació d'espais d'elevat interès biològic, ecològic, ambiental i/o paisatgístic.

- DE14: Potenciar la ubicació de punts d'accés en aquells indrets ben connectats amb transport públic i a peu.

Aquest criteri estratègic, tot i que fa referència a l'accessibilitat, s'afegeix com a criteri ambiental donat que té moltes implicacions en matèria d'eficiència energètica i reducció de les emissions associades al transport. A més, d'aquesta manera la població local ha de disposar de fàcil accés a peu mitjançant accessos segurs i agradables, per potenciar l'ús de les vies per a lleure i exercici físic i promovent per tant els efectes positius per a la salut.

- DE15: Potenciar la ubicació de punts d'accés en aquells indrets que se situïn pròxims a les poblacions i serveis.

Aquest criteri igualment fa referència a l'accessibilitat. La proximitat a viles o ciutats permet disposar d'una millor oferta de serveis en relació als punts d'accés. Així, s'aposta per maximitzar la ubicació d'aquests punts d'accés a zones properes a poblacions i zones amb bona disponibilitat de serveis, permetent així una reducció de la mobilitat generada per accedir a aquests serveis.

DISSENY DE LA VIA VERDA

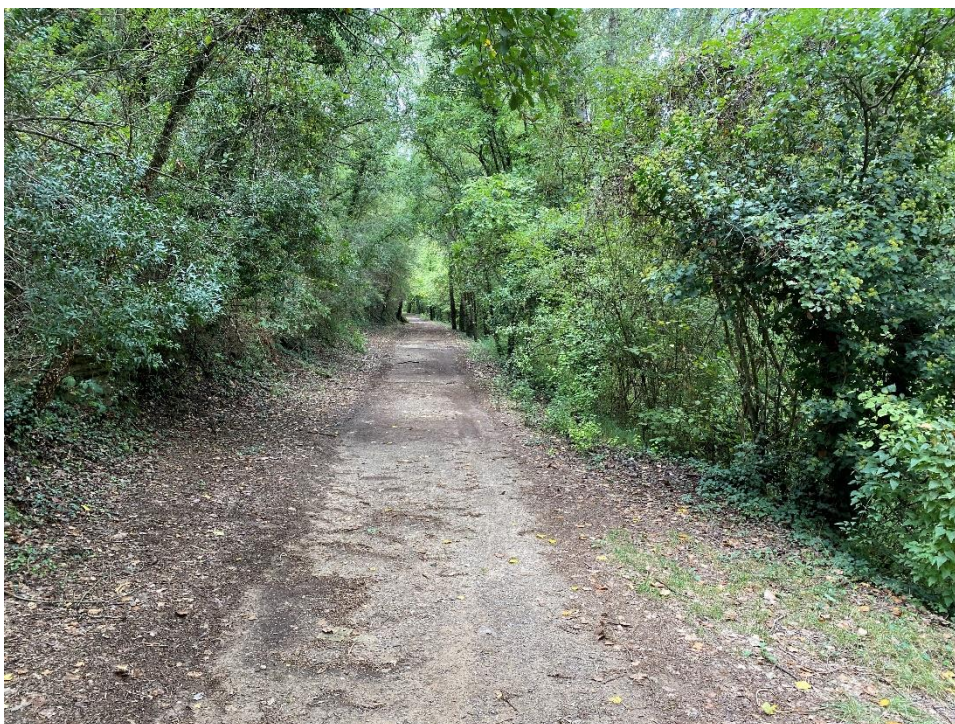
Un cop feta una anàlisi del territori objecte d'estudi i vist que és apte per acollir un projecte de via verda, a continuació cal aplicar criteris per al seu disseny concret. En aquest apartat es defineixen aquests criteris, que s'han agrupat en criteris a tenir en compte en el traçat, en el creuament d'espais fluvials, en les zones d'estada, i per a la gestió de l'ús i la freqüentació.

Així mateix, en cadascun d'aquests subapartats, s'han agrupats els criteris segons fossin de les temàtiques següents: Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural; Cicle de l'aigua; Paisatge i conservació del sòl; Mobilitat i qualitat atmosfèrica; Canvi climàtic; Materials i residus, i Riscos naturals i tecnològics.

3. Criteris a considerar en el traçat

Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

- DT1. Cal respectar la integritat dels hàbitats boscosos i de marges de rius, ocupant conreus o altres tipus d'hàbitats per a eixamplaments i per noves obertures de camí, en favor de la preservació dels primers.
- DT2. Concretament, en aquells casos on la traça nova o a eixamplar transcorre en el límit entre els hàbitats boscosos i altres tipus d'hàbitats circumdants (tot sovint de conreus), l'obertura de camí sempre s'haurà d'implementar sobre els segons.
- DT3. En general, la delimitació del camí s'efectuarà de forma que es garanteixin unes afectacions de peus arboris mínimes (excepte en casos on això impliqui una major afectació d'hàbitats biodiversos, situació en la qual haurà de prevaldre la mesura anterior sobre aquesta).
- DT4. En els casos concrets on la via hagi de transcórrer per dins de bosc de ribera, el camí s'allunyarà el màxim del riu, tot mantenint com a pantalla protectora de vegetació el bosc de ribera, matollar o canyissar entre el camí i el riu per minimitzar els efectes de soroll i la presència humana a l'entorn fluvial.



Imatge 4. Via verda dins de bosc de ribera. Fotografia de Xavier Mayor

- DT5. Pels espais vegetats que es generin o regenerin cal que es consideri com a criteris essencials: que es composaran per espècies autòctones i adequades pel tipus de sòl, com també es potenciarà la seva biodiversitat i complexitat estructural incloent estrats herbacis, estrats arbustius i estrat arbori, amb les seves combinacions.
- DT6. Per aquells trams que quedin inclosos en una àrea protegida caldrà un informe preceptiu de l'ens gestor de l'espai, sobretot pel que fa als aspectes que puguin afectar la fauna i flora existents.
- DT7. Caldrà avaluar el grau de fragmentació dels espais de valor ambiental així com l'efecte barrera que poden suposar les vies verdes i les àrees d'usos associades. Aquest impacte serà valorat en fase de projecte, un cop descartats altres traçats alternatius amb menor fragmentació. Tant en medi terrestre com fluvial, es determinaran les mesures necessàries de permeabilització de les vies, i caldrà que siguin verificada i avaluada la seva efectivitat posteriorment en fase d'ús. S'estudiaran els possibles impactes acumulatius i sinèrgics negatius, considerant la possible existència d'altres elements amb efecte barrera.
- DT8. Com a mesura preventiva per a afavorir la connectivitat faunística es recomanen els dissenys constructius en forma de passarel·les elevades (0,4 – 1 m per sobre el sòl) de manera que es redueixin els impactes sobre la biodiversitat i també sobre el sòl. Aquestes passarel·les hauran de dissenyar-se per a permetre el pas de petits mamífers, rèptils, amfibis... per sota de tot el seu recorregut.

Aquest disseny en passarel·la serà especialment indicat en els punts crítics i els espais d'interès per a la connectivitat ecològica, i dins els espais naturals protegits. Aquest criteri també serà d'aplicació en els casos en que s'hagi calculat la sensibilitat ambiental del territori i la via discorri per trams de sensibilitat alta o molt alta.

- DT9. Dins d'espais naturals protegits, es generaran pantalles arbòries i arbustives denses per evitar molèsties a la fauna derivades de la freqüentació en aquestes zones més sensibles. Aquest criteri també serà d'aplicació en els casos en que s'hagi calculat la sensibilitat ambiental del territori i la via discorri per trams de sensibilitat alta o molt alta.

Aquests apantallaments han de configurar-se sota el criteri d'afavorir en tot moment la permeabilitat per a la fauna. Per tant, es recomana combinar-los amb solucions del camí en forma de passarel·les elevades.

- DT10. Dins d'espais naturals protegits i de bosc de ribera, s'haurà de limitar l'ample del sòl d'execució de la infraestructura a 2 metres com a màxim (inclòs cuneta), excepte quan el camí estigui catalogat com a existent, que es mantindrà l'amplada que tingui. Els talussos que es generin no podran tenir una alçada superior als 2 m. Aquest criteri també serà d'aplicació en els casos en que s'hagi calculat la sensibilitat ambiental del territori i la via discorri per trams de sensibilitat alta o molt alta.
- DT11. L'ample de la via podrà ser inferior a 2 metres en determinats trams puntuals si, per motius ambientals, així ho identifica l'avaluació d'impacte ambiental dels projectes.
- DT12. En referència als HIC afectats per les vies verdes dins dels espais de xarxa Natura 2000 són d'aplicació les mesures definides a l'Annex 6 de l'ACORD GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000.
- DT13. Per a tota la resta d'HIC fora de xarxa Natura 2000 caldrà preservar la màxima superfície de l'hàbitat.



Imatge 5. Via verda dins el P.N. de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Fotografia de Xavier Puig

Cicle de l'aigua

- DT14. S'evitarà sempre que sigui prescindible la impermeabilització del terreny.
- DT15. En el cas que calgui utilitzar paviment, es fomentaran els paviments drenants, tous i permeables per tal de minimitzar les alteracions sobre el cicle de l'aigua.
- DT16. Es valorarà l'aplicació de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) per a millorar la infiltració d'aigua al terreny quan els sòls siguin poc permeables o bé es prevegi una reducció important de la permeabilitat del sòl.



Imatge 6. Camí amb paviment permeable. Fotografia de Josep Caldcuch

- DT17. En tot cas, les vies verdes s'hauran de projectar de forma que la modificació de l'escorrentia superficial sigui la mínima i, per tant, que les afeccions sobre el cicle de l'aigua es minimitzin. A tal efecte, caldrà tenir en compte les modificacions dels pendents, així com la variació de la infiltració d'aigua en el sòl al llarg dels camins, ja sigui per les actuacions directes d'impermeabilització com per la compactació del sòl causada pel tregig.
- DT18. En aquest sentit, aquells espais on es prevegin estructures de retenció d'aigua, d'alentiment o d'ús d'aigua per a irrigar revegetacions, es requeriran estudis hidrològics específics. L'objectiu principal d'aquests estudis serà el de garantir que aquestes estructures no suposin una alteració del cicle de l'aigua i/o una pèrdua significativa de l'aigua que arriba als cursos fluvials, i que, per tant, no puguin ocasionar impactes rellevants sobre l'ecologia dels rius, així com per a les poblacions humanes que en depenen. En aquests estudis caldrà tenir en compte especialment les perspectives de futur del canvi climàtic a Catalunya, que preveuen canvis en els patrons pluviomètrics així com en els règims de temperatures.
- DT19. Els projectes de vies verdes hauran de considerar els riscos d'inundació presents, garantir que no s'incrementa el risc, i establir les mesures necessàries per a mitigar-lo, si s'escau.
- DT20. Els espais enjardinats o revegetats al llarg de les vies verdes no disposaran de sistemes de reg artificials. Per tant, hauran d'emprar espècies adaptades als règims hídrics naturals de l'indret. En seran excepció els enjardinats en espais urbans, on es podran preveure sistemes de reg que en tot cas hauran d'atendre a criteris d'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua.

Paisatge i conservació del sòl

- DT21. Cal evitar el tractament homogeni de la via. Així doncs, el disseny del camí s'haurà d'adaptar a les condicions ambientals de cada territori per on passa, tot minimitzant els impactes ecològics i paisatgístics.

En concret, caldrà adaptar a la naturalesa de l'entorn: el tipus d'adequació del ferm/paviment, el condicionament de les vores del camí, els elements arquitectònics i paisatgístics, i la vegetació.



Imatge 7. Barana pròpia del P.N. de la Zona Volcànica de la Garrotxa Fotografia de Xavier Puig

- DT22. A tal efecte, la intervenció arquitectònica i paisatgística haurà de ser mínima en entorns naturals, podent anar de menys a més en funció del nivell de l'artificialització preexistent de l'entorn.
- DT23. Així doncs, les vies ubicades en entorns urbans podran incloure més elements constructius i, en general, una major artificialització del camí, igualment atenent a criteris de sostenibilitat, integració paisatgística i respecte pels valors ecològics de l'àmbit per on passen.
- DT24. Caldrà desenvolupar aquelles solucions tècniques que permetin minimitzar el consum de sòl i els moviments de terres, amb la millor adaptació a la topografia del territori i a l'entorn natural i paisatgístic en el qual s'insereix la via verda.
- DT25. S'exigirà la integració visual en el paisatge urbà de les instal·lacions i serveis tècnics en superfície. Les instal·lacions de transport d'energia en el cas que siguin necessàries, seran soterrades.
- DT26. Es fomentarà, mitjançant plafons informatius, el coneixement i el respecte per part dels usuaris dels valors naturals, de serveis ecosistèmics i paisatgístics de la zona.
- DT27. La ubicació dels plafons informatius es limitarà preferiblement als punts d'accés.



Imatge 8. Senyalització vertical a l'inici de la via. Fotografia de Josep Caldcuch

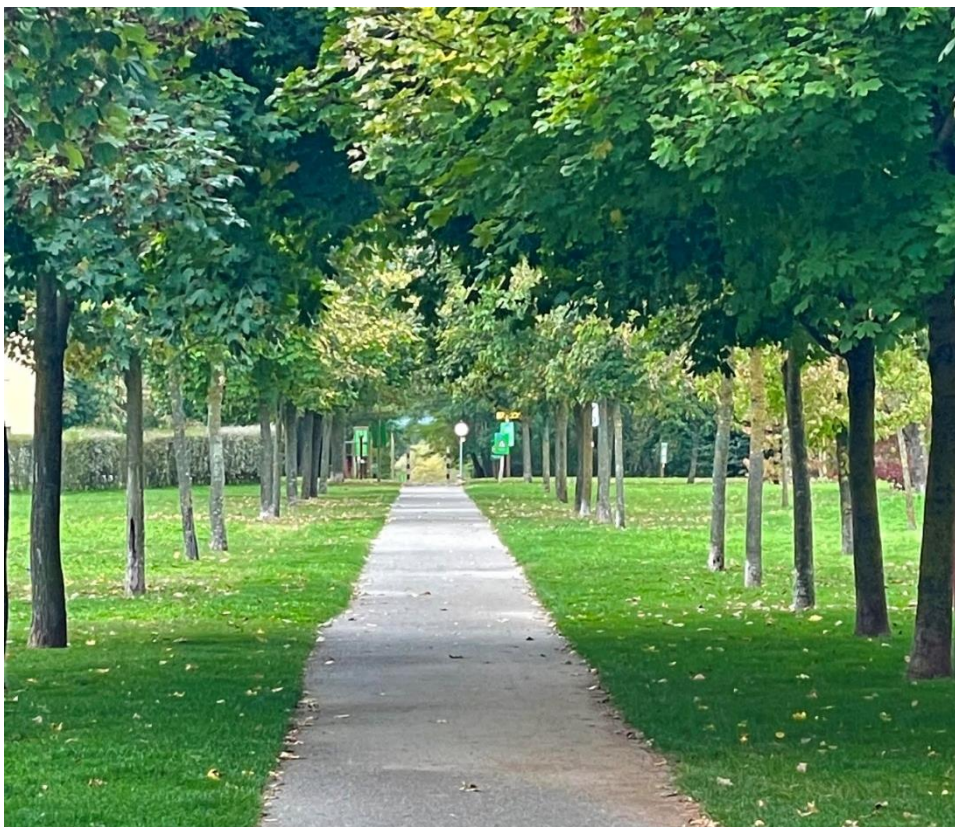
- DT28. Per als talussos de terres permanents el pendent màxim haurà de ser de 3H:2V, a fi que es garanteixi la seva estabilitat a llarg termini, es previngui l'erosió, es faciliti la revegetació i es limitin les pèrdues de sòl. En tot cas caldrà atendre a les prescripcions dels estudis geotècnics. En aquells indrets on no es pugui complir aquest criteri (si el pendent dels talussos de terra resultants és $> 3H:2V$), hauran d'aplicar-se tècniques de bioenginyeria en l'estabilització o revegetació de talussos.

Mobilitat i qualitat atmosfèrica

- DT29. No es fomentarà l'accés amb vehicle privat a l'àmbit, on el nombre d'aparcaments previstos serà limitat.
- DT30. Les vies verdes desenvolupen tant el paper d'infraestructura de lleure, com de xarxa de mobilitat sostenible. En el primer cas, es fomentarà que els usuaris/es hi arribin amb

transport col·lectiu, ja sigui públic o privat. En el segon, es posarà especial èmfasi en el seu ús com a xarxa de comunicació entre nuclis propers a peu o en bicicleta, com a alternativa al vehicle motoritzat.

- DT31. No es podrà instal·lar il·luminació artificial al llarg de les vies verdes ni als seus vials d'accés, fora d'espais urbans, a excepció degudament justificada, de trams curts que facin la funció de connexió entre nuclis habitats, allargant així el seu ús potencial durant unes hores més de la jornada, sempre i quan no transcorrin per llocs que es considerin sensibles pels seus valors ambientals d'interès. Aquesta il·luminació serà en tot cas amb sensors de presència i durant unes hores concretes i d'acord amb les prescripcions que pugui indicar l'òrgan ambiental gestor del medi natural.



Imatge 9. Via verda sense il·luminació artificial. Fotografia de Susanna Carbajo

- DT32. En tots els trams il·luminats, s'haurà de complir la normativa vigent i les condicions següents:
 - Les làmpades han de ser de tecnologia LED.
 - Els pàmpols instal·lats no poden emetre flux radiat per damunt del pla horitzontal, si ho fan, el flux d'hemisferi superior instal·lat ha de ser com a màxim de l'1%.
- DT33. Complementàriament, donat que es tracta d'il·luminació prop o en entorns naturals, es recomana:
 - Instal·lar reguladors horaris perquè la instal·lació s'encengui i s'apagui amb precisió.
 - Instal·lar reguladors de flux, per disminuir el flux lluminós en horari nocturn.
 - Tenir en compte les millors tecnologies disponibles en eficiència energètica.
 - Els punts de llum han d'emetre preferentment radiació en el rang de l'espectre visible de longitud d'ona llarga: per a làmpades LED l'emissió de radiacions en longitud

d'ona inferiors a 500 nm ha de ser menor a l'1% i la longitud predominant ha d'estar per sobre dels 585 nm.

- Una eficàcia superior a 65 lm/W, a excepció de les destinades a la il·luminació de seguretat i rètols que serà superior a 45 lm/W.
- DT34. Es reduirà l'impacte acústic, quan resulti necessari, utilitzant la vegetació com a element de protecció acústica (i també visual), per tal de controlar els límits d'immissió de sorolls.

Canvi climàtic

- DT35. En els projectes de vies verdes cal que s'incorporin elements d'adaptació al canvi climàtic, sobretot tenint en compte el risc raonable d'un major dèficit de recursos hídrics que, sumats a l'element estructural del dèficit en períodes de sequera típics del clima mediterrani ja viscuts a Catalunya, fan aconsellable preveure elements d'estalvi i gestió tals com la previsió de mesures de reducció dels consums d'aigua en períodes d'escassetat d'aigua.
- DT36. Per a les actuacions de revegetació es tindran en compte criteris d'adaptació al canvi climàtic. Així doncs, no s'implantaràn espècies que requereixin demandes d'aigua addicionals a les aportacions naturals de l'indret, és a dir, espècies que necessitin reg, així com es considerarà la seva tolerància a períodes de sequera.
- DT37. En la tria d'espècies, es prioritzaran espècies amb elevades taxes de fixació de CO₂, sempre que aquestes siguin autòctones, estiguin ben adaptades a les condicions climàtiques i la tipologia de sòl present, i s'adeqüin a la disponibilitat d'espai.
- DT38. En les actuacions de revegetació i de restauració es potenciaran les configuracions boscoses, que són les que pel seu desenvolupament en alçada així com la densitat foliar que assoleixen permeten una major fixació neta de CO₂ i, a més, representen majors embornals de carboni gràcies a les seves estructures de fusta.

Materials i residus

- DT39. El disseny constructiu de les vies verdes i els seus elements associats s'hauran de fonamentar en la premissa de la mínima artificialització de l'entorn.



Imatge 10. Ús de materials d'origen natural. Fotografia de Josep Calduch

A tal efecte, es prioritzaran per als elements constructius del camí i per al mobiliari els materials d'origen natural (fusta, pedra natural, terres, àrids...), que generen menors impactes visuals i menor contaminació de l'entorn.

- DT40. Per minimitzar els impactes associats als materials utilitzats, s'escolliran materials i productes de llarga durada, reutilitzables o reciclables i, en general, materials i productes que disposin de distintius de garantia de qualitat ambiental.
- DT41. Així, la selecció de materials i solucions constructives s'haurà de fonamentar en la minimització de l'impacte ambiental al llarg del seu cicle de vida. A tal efecte, caldrà:
 - Prioritzar els productes locals, extrets i/o fabricats a l'entorn proper.
 - Considerar l'energia consumida i les emissions de GEH generades des de l'obtenció de la matèria primera, elaboració i el transport del material, fins a la seva col·locació.
 - Emprar només aquells materials d'origen natural (fusta, pedra, àrids...) que provinguin d'explotacions controlades, convenientment legalitzades.
 - Potenciar l'ús de productes amb distintiu de qualitat ambiental i altres acreditacions de gestió sostenible.
 - Tenir en compte amb quina facilitat els materials podrien ser posteriorment reciclats
- DT42. S'incorporaran principis d'economia circular pel que fa a l'ús de materials i a la gestió dels residus.
- DT43. Es fomentaran també els dissenys constructius amb criteris de desconstrucció i minimització dels residus.
- DT44. S'evitarà la utilització de materials amb forts impactes ambientals de fabricació i d'aquells potencialment perillosos per a la salut.

Riscos naturals i tecnològics

- DT45. Qualsevol desenvolupament que en la seva definició estigui inclòs en els àmbits delimitats per l'avinguda de 500 anys de període de retorn per al risc d'inundació, haurà d'incorporar un estudi d'avaluació del risc d'inundació, segons les directrius establertes per l'Agència Catalana de l'Aigua (*Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*. ACA, 2003).
- DT46. Els projectes de vies verdes hauran d'elaborar un anàlisi detallat del risc geològic en aquelles zones on el camí creui espais de susceptibilitat al risc geològic alta o molt alta, i establir les mesures de contenció necessàries per tal de no incrementar el risc geològic present, així com hauran de garantir la protecció dels usuaris/es de les vies d'aquest risc.

4. Criteris a considerar en el creuament d'espais fluvials

Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

- DF1. En relació amb la connectivitat ecològica de la fauna, el disseny dels nous guals haurà de garantir que es mantenen unes condicions equivalents a les actuals o que es milloren. Caldrà tenir en compte especialment els diferents requeriments de tots els grups de fauna vertebrada implicats: peixos, amfibis, rèptils, mamífers i aus.
- DF2. Els connectors de fauna s'hauran de dissenyar d'acord als *Criteris tècnics per a la instal·lació de nous connectors*, disponibles al web de l'ACA.
- DF3. En cap cas els guals s'habilitaran com a espais d'aturada o com a miradors, sinó únicament com a àrees de pas.

- DF4. Al llarg de les vies, s'informarà a la ciutadania sobre el paper dels rius per a la fauna, tot recomanant creuar els guals en silenci i no restar-hi aturada.
- DF5. En els casos en que s'hagi calculat la sensibilitat ambiental del territori i la via discorri per trams de sensibilitat molt alta, alta o mitjana, es tindran en compte les mesures següents:
 - Reduir l'ample del camí per a generar la mínima discontinuïtat possible;
 - Emprar arbres i/o arbusts al mig del camí per a permeabilitzar-lo i així mantenir la màxima continuïtat de les riberes (per exemple a través de les copes dels arbres);
 - Incorporar passarel·les elevades per mantenir la continuïtat de les riberes amb un estrat herbaci o arbustiu baix que transcorri per sota aquestes.
 - Es configuraran apantallaments vegetals dels camins que donen accés als guals amb arbres i arbusts autòctons a ambdues bandes del camí.

Cicle de l'aigua

- DF6. El disseny dels guals que creuin cursos de cabal permanent (rius) es fonamentarà en el criteri de maximitzar la mida de llum del pas de l'aigua, tant per a garantir el manteniment de la permeabilitat per a la fauna, com per a millorar la funcionalitat dels guals i disminuir les seves necessitats de manteniment, evitant que s'obturin amb facilitat. Per tant, caldrà buscar solucions constructives que:
 - alliberin totalment el llit del riu quan això sigui possible, o bé minimitzin el nombre d'estructures (tipus pilars) que envaeixin el llit i la seva superfície, quan aquestes siguin estructuralment imprescindibles,
 - i prevegin una alçada lliure adequada per a la permeabilitat de la fauna.



Imatge 11. Pont de fusta sobre curs d'aigua. Fotografia de Josep Caldcuch

- DF7. Així doncs, queden prohibits els guals amb reblert massís que condueixin l'aigua a través de tubs.

- DF8. En cas d'existir en l'àmbit prèviament guals que condueixen l'aigua entubada hauran de ser progressivament substituïts, prioritant el seu reemplaçament en els cursos de cabal permanent.
- DF9. El disseny dels guals haurà de seguir els criteris especificats a la guia *Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial* (ACA, 2006), i posteriors.

Paisatge i conservació del sòl

- DF10. En el disseny de guals i passallissos s'escolliran prioritàriament materials naturals. En cas de no ser possible justificadament es tindran en compte criteris mínims d'integració en el paisatge.

5. Criteris a considerar en les zones d'estada

Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

- DZ1. La mida de les àrees d'estada o pic-nic s'hauran d'ajustar al volum d'usuaris/es previst, sense extralimitar la capacitat d'aquestes àrees.
- DZ2. Aquelles espais d'estada, aturada i repòs com els miradors o espais amb panells informatius es situaran fora de les formacions boscoses i de ribera, preservant aquests hàbitats sensibles i allunyant-ne les zones dedicades a una major concentració de persones.
- DZ3. Les àrees d'estada i repòs o de pic-nic s'envoltaran amb franges mixtes d'arbres i arbusts autòctons i propis de les condicions bioclimàtiques presents a fi de filtrar i esmorteir la pressió d'aquests espais sobre el medi natural circumdant.
- DZ4. Aquells miradors que quedin a menys de 20 metres del llit del riu s'hauran d'habilitar com a observatoris d'aus de fusta que permetin la visió des de l'interior però minimitzin la percepció dels observadors des del riu, disminuint l'efecte de la intrusió humana sobre els ecosistemes fluvials.



Imatge 12. Zona d'estada i pic-nic. Fotografia de Susanna Carbajo

- DZ5. Dins d'espais naturals protegits, no s'establiran zones d'estada, de repòs, miradors o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies, en aquests trams ni a les seves proximitats (a menys de 50 m). S'admetran exclusivament les portes d'accés imprescindibles pel correcte funcionament de la via, sempre i quan es senyalitzi explícitament el nivell de sensibilitat de l'espai en el que s'emplaça. Aquest criteri també serà d'aplicació en els casos en que s'hagi calculat la sensibilitat ambiental del territori i la via discorri per trams de sensibilitat alta o molt alta.
- DZ6. Si s'ha calculat la sensibilitat ambiental del territori, preferentment no s'establiran zones d'estada, de repòs, miradors o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en trams de sensibilitat ambiental mitjana, excepte quan aquestes àrees permetin alliberar de pressió de freqüentació de trams de sensibilitat alta o molt alta, i no hi hagi disponibilitat d'indrets de sensibilitat baixa o molt baixa adequats per aquests usos a menys de 500 m.
- DZ7. Tenint en compte que ens trobem al medi natural, en aquelles àrees de lleure, estada, etc. on calgui intervenir sobre la vegetació, s'haurà fer amb espècies adequades a l'entorn natural on s'ubica el camí, amb criteris de restauració ecològica, i fonamentant-se en *Solucions basades en la natura*. És a dir, en plantejaments que:
 - vetllin per al manteniment de la funcionalitat ecològica de l'àmbit,
 - que segueixin la composició pròpia de l'ecosistema, amb espècies autòctones adaptades condicions bioclimàtiques i edàfiques de la zona,
 - que respectin els ritmes dinàmiques dels cicles biològics, i per tant s'automantinguin,
 - i que potenciïn la generació de serveis ecosistèmics per a les persones.
- DZ8. S'haurà de tenir en compte les mesures per afavorir la presència de pol·linitzadors que ha desenvolupat el Servei de Projectes de la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental.
- DZ9. S'exclouran les espècies amb comportament expansiu o invasor.
- DZ10. Es potenciarà la biodiversitat des de la tria de les espècies, efectuant la previsió d'espècies, especialment la d'arbres, amb més d'una o de dues espècies.
- DZ11. Es conservaran els peus arboris i conjunts arbrats amb especial valor i més significatius dels sectors, així com les masses de vegetació naturals preexistents d'especial interès.
- DZ12. Als àmbits d'aparcament es disposaran alineacions d'arbrat planifoli de fulla caduca amb l'objectiu d'aportar confort, ombra a l'estiu i sol a l'hivern, combinades amb algunes espècies de fulla perenne per a millorar l'esmoreïment del soroll i el filtrat de contaminants/pols al llarg de tot l'any, així com la integració paisatgística dels aparcaments en l'entorn.
- DZ13. Pel tractament de les possibles malures vegetals que puguin esdevenir plaga cal considerar el cicle biològic de l'espècie o grup afectat i l'aplicació del tractament més adient, i sempre donant prioritat als tractaments més naturals i biològics davant d'altres agents i compostos.

Cicle de l'aigua

- DZ14. Els espais enjardinats o revegetats en les àrees d'estada o altres espais d'usos no disposaran de sistemes de reg artificials. Per tant, hauran d'emprar espècies adaptades als règims hídrics naturals de l'indret. En seran excepció els enjardinats en espais urbans, on es podran preveure sistemes de reg que en tot cas hauran d'atendre a criteris d'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua.

Paisatge i conservació del sòl

- DZ15. Pel mobiliari i els miradors s'utilitzaran materials poc intrusius al medi, principalment fusta, que des del punt de vista paisatgístic tenen una millor integració dins l'àmbit.



Imatge 13. Ús d'acer patinable al P.N de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Fotografia de Xavier Puig

Riscos naturals i tecnològics

- DZ16. No s'establiran àrees d'estada, miradors, o espais d'altres usos en àrees de risc d'inundació moderat, alt o molt alt.
- DZ17. No s'establiran àrees d'estada, miradors o espais d'altres usos en àrees de susceptibilitat al risc geològic moderada, alta o molt alta.
- DZ18. No s'ubicaran zones d'estada, de repòs, miradors, plafons informatius o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en els trams detectats que es situen dins les Zona d'indefensió envers l'autoprotecció (ZIEA).
- DZ19. No s'ubicaran zones d'estada, de repòs, miradors, plafons informatius o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en els trams detectats que es situen dins les Zones d'indefensió (ZIF), és a dir, en trams de les vies situats a menys de 250 m de les infraestructures viàries amb nivell de perill d'accident molt alt.
- DZ20. No s'ubicaran zones d'estada, de repòs, miradors, plafons informatius o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en els trams detectats que es situen dins les zones amb una probabilitat d'accident aeronàutic superior a l'1%, d'acord al Pla AEROCAT.

6. Criteris per a la gestió de l'ús i la freqüentació

Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural

- DG1. Cal definir de forma clara els límits del camí a fi de no disseminar els impactes de la freqüentació sobre la biodiversitat.



Imatge 14. Barana delimitadora del camí. Fotografia de Xavier Mayor

- DG2. Si s'ha calculat la sensibilitat ambiental del territori, en els espais de sensibilitat alta i molt alta caldrà preveure elements que dissuadeixin els vianants i bicicletes de sortir-se del camí, tals com baranes de fusta o altres estructures que siguin permeables per a la fauna.

Paisatge i conservació del sòl

- DG3. Cal definir de forma clara els límits del camí a fi de no dispersar els impactes del trepig sobre el sòl (compactació, pèrdua d'estructura, erosió...) fora de la via.
- DG4. En aquells trams amb pendents pronunciats caldrà aplicar mesures de fixació del sòl tals com instal·lar planxes reixades al llarg de les superfícies transitables, i fixar els marges del camí mitjançant la plantació de vegetació quan aquesta sigui inexistent o escassa.

EXECUCIÓ DE LA VIA VERDA

En aquest apartat es plantegen una sèrie de mesures a tenir en compte en la pròpia execució del projecte, per tant, pensades com a mesures preventives, correctores i compensatòries del propi projecte constructiu.

En aquest cas, les mesures s'han agrupat seguint les temàtiques citades anteriorment, per tant, en els grups següents: Biodiversitat, connectivitat ecològica i patrimoni natural; Cicle de l'aigua; Paisatge, conservació i ocupació del sòl; Mobilitat i qualitat atmosfèrica; Materials i residus, i Riscos naturals i tecnològics.

7. Mesures en relació a la Biodiversitat, la connectivitat ecològica i el patrimoni natural

Mesures prèvies a les obres

- EB1. Es realitzarà una inspecció faunística per part d'un equip especialitzat de l'entorn afectat de les obres per tal de detectar nius o caus d'espècies d'amfibis, rèptils, mamífers o aus que es trobin en la zona prevista per a les obres.
- EB2. Els individus afectats d'espècies d'amfibis, rèptils, mamífers o aus seran traslladats fora de la zona d'obres.
- EB3. En cas de detectar caus o evidències de la presència de la llúdriga, niu de trencalòs, àliga cuabarrada, esparver cendrós, així com d'altres espècies de fauna protegides caldrà informar i procedir segons indiqui la Subdirecció General de Biodiversitat i Medi Natural.
- EB4. Es protegiran de les obres aquells indrets que siguin susceptibles d'acollir poblacions d'amfibis, tals com basses permanents o temporals i els seus marges. Caldrà evitar la seva afectació o assecament.
- EB5. Es delimitarà l'àrea d'afectació de la zona d'obres i es marcarà la vegetació que caldrà eliminar.
- EB6. L'àrea d'afectació es determinarà sota el criteri de minimitzar l'eliminació de vegetació.
- EB7. Aquells individus arboris afectats pel projecte constructiu seran trasplantats a d'altres indrets de l'àmbit del projecte i integrats ecològicament i paisatgística, previ anàlisi de la qualitat del sòl i de l'estat de les arrels i de salut de cada individu.
- EB8. Amb les dades de l'estat fitosanitari, l'alçada, la grandària i amplària de copa, i l'exposició, és procedirà a dimensionar la grandària idònia del cepelló per a garantir una bona qualitat d'arrelament i futura brotada.
- EB9. Es tindrà en compte l'orografia del terreny definitiu per a minimitzar els embassaments d'aigua en èpoques de pluja en cada plantació.
- EB10. El trasplantament es planificarà i realitzarà amb empreses especialitzades per a garantir-ne el seu èxit.
- EB11. Es definirà un pla de camins d'obra que determini els camins i carreteres existents o a obrir que s'utilitzaran per accedir a l'obra d'acord a l'objectiu d'alliberar del pas de maquinària les zones més sensibles. Es prohibirà el pas de maquinària fora dels camins que s'hagin establert.

Mesures en la fase d'obres

- EB12. Et tot cas s'han d'evitar abocaments de substàncies que puguin alterar la qualitat del sòl i/o de l'aigua, prevenint la conseqüent afectació sobre les espècies.
- EB13. Queda prohibida la utilització de productes fitosanitaris no biodegradables.

- EB14. S'establiran mesures per a prevenir el risc d'incendis durant les obres.
- EB15. Caldrà tenir cura de no malmetre la vegetació circumdant. A tal efecte, s'abalisarà la zona d'obres i es prohibirà la circulació de maquinària i persones fora d'aquesta.
- EB16. Si es fa malbé la vegetació circumdant, s'ha de restaurar amb vegetació autòctona corresponent a la composició florística de l'indret, o inclús millorar la biodiversitat i la complexitat estructural de l'hàbitat prèvia, amb més espècies autòctones de ribera i més estrats de vegetació (arbori, arbustiu, herbaci).
- EB17. Els treballs es realitzaran durant l'època en què no es pertorbin els períodes de reproducció de les espècies constitutives de l'hàbitat del sistema fluvial i protegides per la legislació específica. En concret, per a la nidificació d'aus així com per a la reproducció de la majoria d'espècies d'amfibis, rèptils i mamífers caldrà acotar tots els treballs d'obra fora del període comprès entre l'1 de març fins a l'1 d'agost.
- EB18. En els casos en que s'hagi calculat la sensibilitat ambiental del territori, seran excepció a aquest criteri els trams situats en nivells de sensibilitat molt baixa, on els treballs es podran realitzar al llarg de tot l'any, sempre i quan no hi hagi evidències de presència de fauna sensible que ho desaconselli un cop efectuada la inspecció faunística corresponent.
- EB19. Els treballs s'hauran de realitzar compresos en el següent horari: de 8:00 a 19:00 h. Fora d'aquest horari queda prohibit qualsevol tipus de treball ja que l'albada, el capvespre, i el període nocturn es consideren més sensibles per a la fauna.
- EB20. Igualment la circulació de persones, vehicles així com de maquinària s'haurà de cenyir al període determinat (de 8:00 a 19:00 h).
- EB21. Es durà a terme un seguiment ambiental per tal d'assegurar el compliment de les indicacions i de les mesures preventives i correctores que han estat indicades.

Mesures de restauració

- EB22. Els projectes constructius de les vies verdes inclouran la restauració dels ecosistemes en els trams on transcorrin per entorns molt degradats, amb la finalitat de restituir els hàbitats i els usos del sòl, rehabilitar l'espai, evitar fenòmens erosius i la desestabilització de talussos, així com integrar paisatgísticament una actuació, procurant-ne una millora ecològica, paisatgística i funcional.
- EB23. Les actuacions de restauració de cada tram s'hauran d'incloure en la mateixa fase d'obres del camí per aquells trams nous i en aquells a condicionar, mentre que per aquells ja existents es podran efectuar dins d'un termini màxim de 10 anys a partir de la seva habilitació com a vies verdes.
- La revegetació es desenvoluparà sobre els següents criteris bàsics:
 - EB24. Les actuacions de revegetació en tot cas s'efectuaran amb espècies autòctones i que s'adeqüin a les condicions ecològiques presents, tant les abiòtiques (disponibilitat d'aigua, règim de temperatures, insolació, etc.) com les biòtiques.
 - EB25. S'incrementarà la biodiversitat i la complexitat estructural de l'hàbitat, amb més espècies autòctones i més estrats de vegetació (arbori, arbustiu, herbaci), a fi d'assolir una elevada funcionalitat ecològica dels hàbitats i alhora configurar espais que filtrin els efectes de la freqüentació.
 - EB26. Queda prohibit l'ús d'espècies exòtiques, especialment les que d'acord amb la normativa i catàlegs vigents tenen caràcter d'alta capacitat competitiva i colonitzadora (espècies invasores): Base de dades Exocat, Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, Sentència del Tribunal Suprem 637/2016, Llistat d'espècies exòtiques preocupants per la UE.

- EB27. En el cas d'afectació d'espais de ribera, les actuacions de restauració es realitzaran d'acord a les indicacions recollides als manuals de l'ACA: *La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes*, i *Recuperació ambiental d'espais fluvials. Fitxes d'actuacions*.
- EB28. Quan es detectin àrees importants amb espècies vegetals al·lòctones d'alt potencial colonitzador, aquestes seran substituïdes per autòctones i adequades als hàbitats presents.
- EB29. En aquells indrets on es detectin duplicitats de camins es tancaran aquells camins la funció dels quals ja quedi satisfeta per la via verda, restaurant-ne el sòl i la vegetació, d'acord a la composició florística dels hàbitats circumdants.
- EB30. A les àrees a restaurar es seguiran els criteris de restauració ecològica. Per a les tasques de revegetació es valorarà en cada lloc la conveniència de l'estesa de terra vegetal, la plantació i hidrosembra; la utilització de tècniques de bioenginyeria o en general de solucions basades en la natura. En aquest sentit, es tindran especialment en compte la incorporació d'espècies afavoridores de pol·linitzadors d'acord amb els criteris establerts a la guia *Mesures per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental* (Departament de Territori i Sostenibilitat, 2019). També es plantejaran mesures adreçades a les espècies de fauna que es vegin afectades per l'actuació.
- EB31. Tots els treballs de restauració es realitzaran igualment en horari de dia: de 8:00 a 19:00, i fora del període comprès entre l'1 de març fins a l'1 d'agost.
- EB32. En cas que s'hagi requerit obrir o eixamplar camins per al pas de maquinària caldrà restaurar-los segons el seu estat original i seguint els criteris generals anteriorment descrits.
- EB33. Es valorarà la conveniència d'instal·lar caixes niu per a aus i/o per a quiròpters com a mesura compensatòria en cas de pèrdua d'espais per aquesta fauna.

Mesures compensatòries

- EB34. Identificació i quantificació dels impactes residuals, tant directes com indirectes, i tant de les actuacions principals del projecte com de les derivades. En el seu defecte, s'inclourà una justificació conforme el projecte no comporta impactes d'aquesta naturalesa.

Sempre que sigui possible, es quantificaran els impactes residuals directes i indirectes en els elements susceptibles de ser conservats de la següent manera:

- Pèrdua directa d'hàbitat: Per a cada hàbitat afectat susceptible de ser compensat, es calcularà la superfície ocupada pel projecte, ja sigui degut a l'obertura de nous camins com a l'augment de l'amplada de camins existents.
- Pèrdua indirecta per degradació de l'hàbitat: Es considerarà un *buffer* d'afectació a banda i banda del camí, i s'estimarà l'empitjorament de l'estat de conservació dels hàbitats en aquesta franja degut a la generació de pols, augment de la freqüentació, etc.

En el cas d'impactes residuals difícilment quantificables (per exemple, els impactes en la connectivitat ecològica) es procedirà a una estimació qualitativa de la seva magnitud, que serà considerada a l'hora d'establir el criteri de proporcionalitat.

- EB35. Definició d'un programa de mesures compensatòries, que haurà de ser validat per l'òrgan competent, i que inclourà les següents consideracions:
 - Fase d'execució de la mesura compensatòria: descripció detallada de les actuacions a executar, guanys ambientals previstos amb l'execució de la mesura, calendari d'execució, pressupost i responsables.
 - Fase de manteniment de la mesura compensatòria: descripció de les actuacions de manteniment, programació, pressupost i responsables.

- El programa de mesures compensatòries inclourà una descripció del seguiment i control de les mesures compensatòries, dissenyat per a garantir que s'assoleixen els guanys ambientals previstos.

Les mesures compensatòries adreçades a la biodiversitat hauran de ser dissenyades seguint els *Criteris per a la sistematització de la compensació dels impactes residuals significatius i la integració de la No Pèrdua Neta en biodiversitat* establerts per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental i publicats al web del Departament. Atenent a aquest document, les mesures compensatòries s'hauran d'ajustar als principis d'equivalència, proporcionalitat, addicionalitat, proximitat, viabilitat, perdurabilitat, i transversalitat. A més, no comportaran impactes negatius i estaran incloses en el pressupost del projecte.

Proporcionalitat: Considerant les recomanacions internacionals al respecte, s'estableix un factor de compensació mínim d'1:3 pels impactes residuals relacionats amb la pèrdua directa d'hàbitat. Pels impactes residuals indirectes per degradació d'hàbitat, el factor de compensació mínim serà d'1:0,5. Pels impactes no quantificables, l'òrgan competent establirà una proposta de compensació proporcional en funció de la valoració qualitativa. Aquest també podrà revisar els factors de compensació establerts, considerant la resiliència, la singularitat, el grau d'amenaça, l'estat de conservació, o altres característiques de l'hàbitat o espècie objecte de millora.

Proximitat geogràfica: Els impactes residuals es compensaran preferentment en la mateixa zona afectada, i en segon terme, en zones properes i semblants al projecte de via verda. Es consideraran els programes de mesures compensatòries vinculats a d'altres projectes per tal de fer-les complementàries a aquestes per tal d'obtenir un major efecte.

Addicionalitat: Les actuacions proposades han de garantir l'addicionalitat i demostrar empírica, explícita i públicament que els guanys de biodiversitat que genera no es donarien sense la seva creació. Per tant, no es consideraran mesures compensatòries les actuacions de recuperació o millora de l'estat de conservació que ja siguin obligatòries per requeriments legals ni mesures d'obligat compliment associades a l'avaluació ambiental d'un altre pla/programes/projecte, ni tampoc les pròpies de les obligacions assumides per l'administració en matèria de conservació (per exemple, actuacions previstes pels plans de recuperació d'espècies amenaçades o actuacions contemplades als plans de gestió de conques fluvials quan l'execució sigui responsabilitat de l'administració).

Perdurabilitat: Pel que fa a la perdurabilitat, les millores assolides mitjançant les mesures compensatòries hauran de perdurar mentre persisteixi l'impacte. Conseqüentment, es garantirà que les mesures compensatòries siguin de llarga durada.

Els impactes sobre la biodiversitat susceptibles de ser compensats seran aquells que afectin els següents elements:

- Hàbitats naturals i seminaturals especificats a l'apartat 5.1 del document esmentat anteriorment.
 - Espècies d'interès comunitari i espècies amenaçades del *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial* i del *Catálogo Español de Especies Amenazadas*.
 - Connectivitat ecològica
- Específiques per infraestructures de creuament dels espais fluvials:
- EB36. Caldrà retirar aquelles estructures transversals que creuen els trams de rius objecte d'estudi que es trobin en desús, així com aquelles estructures de pas la funció de les quals quedi satisfeta per una nova infraestructura prevista.
 - EB37. Si es detecten riberes degradades al voltant de les infraestructures de creuament, s'efectuarà una restauració ecològica d'aquestes, a fi de compensar els

efectes de la implementació de nous guals en els ecosistemes circumdants. La restauració s'implementarà seguint les indicacions recollides al manual de l'ACA: *La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes*.

8. Mesures en relació al Cicle de l'aigua

Mesures en la fase d'obres

- EA1. Caldrà delimitar un espai adequat on dipositar el material extret en la fase d'obra, i plantejar-ne un destí adequat que no impliqui el seu abandonament o dispersió per l'entorn circumdant.
- EA2. Aquests espais hauran d'estar habilitats com a cubetes impermeabilitzades i quedar protegides de les precipitacions, de manera que es previngui la contaminació dels sòls i de les aigües tant per abocaments accidentals com per l'escorrentia descontrolada.
- EA3. Se situaran preferentment en indrets sobre roques impermeables i on la sensibilitat ambiental sigui de baixa a molt baixa.
- EA4. Caldrà evitar l'abocament o abandó d'objectes i materials sobrants d'obra fora dels llocs autoritzats per la direcció d'obra, especialment en zones properes a zones inundables.
- EA5. Caldrà aplicar mesures per evitar possibles abocaments accidentals de substàncies contaminants (olis, hidrocarburs, etc.) que puguin afectar els sòls o les aigües superficials i subterrànies. Els sòls contaminants es gestionaran degudament com a residus especials.
- EA6. Els parcs de maquinària hauran d'estar impermeabilitzats, de manera que s'eviti l'abocament de substàncies al sòl i a les aigües subterrànies.
- EA7. S'establirà un protocol d'actuació en relació a les operacions que puguin comportar un risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.
- EA8. Les operacions de manteniment de maquinària (canvis d'oli, neteja de tancs i canaletes i similars) s'hauran d'executar sobre espais condicionats a tal efecte (sistema de drenatge, impermeabilització i estanca, etc.). En finalitzar les obres, el residu obtingut es gestionarà degudament.
- EA9. Caldrà evitar l'ús d'additius tòxics (p. ex. en formigons de fonamentació) i cal la impermeabilització en espais de manipulació d'hidrocarburs.
- EA10. No es realitzaran moviments de terres en períodes de pluja.
- EA11. Les aigües que entrin en contacte amb materials de l'obra hauran de ser recollides i tractades convenientment.
- EA12. Les aigües residuals sanitàries generades en les instal·lacions d'obra (oficines, instal·lacions auxiliars, etc.) en cap cas es podran abocar al medi. O bé s'abocaran a les xarxes de clavegueram municipals o bé es gestionaran amb el servei de tractament especialitzat ofert per les empreses de banys portàtils.
- EA13. Davant dels escenaris previstos de canvi climàtic de major escassetat hídrica, caldrà minimitzar els canvis en l'escorrentia i la infiltració originats per l'obra i l'ús del camí. A tal efecte, s'hauran de desenvolupar estudis específics per a quantificar i corregir aquests impactes en cas de realitzar intervencions, tals com cunetes per a la circulació d'aigua o punts de retenció d'aigua.

Mesures concretes per la construcció d'infraestructures de creuament d'espais fluvials

- EA14. Per a la construcció dels guals o altres infraestructures caldrà treballar completament en sec per evitar contaminar o enterbolir les aigües i evitar interrompre el flux. Per tant, es

- podrà optar per desviar prèviament les aigües o bé per efectuar la construcció alliberant el llit per fases, segons es valori que es genera un menor impacte en els ecosistemes associats.
- EA15. S'implementaran les mesures preventives necessàries per evitar l'arrossegament de materials i qualsevol actuació que pugui suposar el vessament de substàncies i la contaminació de les aigües superficials i/o subterrànies.
 - EA16. Igualment, s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per evitar possibles episodis d'increment de la torbesa aigües avall de l'actuació.
 - EA17. Es limitarà el trànsit de la maquinària a emprar als camins existents que condueixen fins al punt de creuament del riu.
 - EA18. La terra vegetal extreta s'emprarà en les tasques de revegetació de les rampes de la infraestructura.
 - EA19. Queda prohibida la instal·lació de maquinària permanent dins la llera i l'execució dels corresponents treballs de manteniment. Un cop executats els treballs previstos, es procedirà a la neteja i sanejament de l'àrea de treball.
 - EA20. Caldrà tenir cura de no malmetre ni el llit, ni les vores dels rius. Si es fa malbé, s'haurà de restaurar per restablir l'estat previ a les obres.
 - EA21. S'evitarà qualsevol afecció a la vegetació establerta a les vores dels cursos fluvial i a l'entorn de la construcció de la infraestructura, principalment les comunitats de ribera. Si cal, es farà una regeneració de l'hàbitat que hagi estat afectat per les obres.
 - EA22. Amb l'objectiu d'evitar la propagació, a través de les seves larves o propàguls, d'espècies de fauna i flora al·lòctones invasores que procedeixin d'altres zones, caldrà que es faci una desinfecció prèvia d'aquelles parts de la maquinària que pugui entrar en contacte amb l'aigua.
 - EA23. Els treballs es realitzaran durant l'època en què no es pertorbin els períodes de reproducció de les espècies constitutives de l'hàbitat del sistema fluvial i protegides per la legislació específica. En concret, per a la nidificació d'aus, caldrà acotar les actuacions fora del període comprès entre l'1 de març fins a l'1 d'agost (en el cas dels guals, independentment de la sensibilitat ambiental de l'indret, les obres hauran de desenvolupar-se fora del període descrit).
 - EA24. Aquest període d'aturada inclou l'època de fresa de les espècies piscícoles d'interès (maig – juny), per tant, evita que les obres puguin afectar a la qualitat de l'aigua en aquesta època sensible i assegura que no s'interfereix en el seu cicle reproductiu.
 - EA25. Dins el termini hàbil per a desenvolupar les obres, és a dir, des del 2 d'agost fins al 28 de febrer, les obres s'executaran en els períodes de menor cabal del riu.
 - EA26. Els treballs s'hauran de realitzar compresos en el següent horari: de 8:00 a 19:00.
 - EA27. Fora d'aquest horari queda prohibit qualsevol tipus de treball ja que es període nocturn es considera més sensible per la fauna.
 - EA28. En tot cas, caldrà aplicar les *Accions de minimització de les afeccions sobre la qualitat de les aigües*, incloses a la guia *Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial* (ACA, 2006) i seguir les indicacions recollides al manual *Criteris tècnics per a l'execució de treballs de manteniment i conservació de lleres públiques* de l'ACA.
 - EA29. Es durà a terme un seguiment ambiental per tal d'assegurar el compliment de les indicacions i de les mesures preventives i correctores que han estat indicades.

Totes les mesures previstes a fi de garantir la qualitat de la xarxa hídrica en fase d'obres són especialment rellevants per a la preservació de les espècies fluvials que són sensibles a la contaminació de les aigües, com és el cas de la llúdriga.

9. Mesures en relació al Paisatge, la conservació i l'ocupació del sòl

Mesures en la fase d'obres

- EP1. Es reduiran les visuals exposades.
- EP2. Es dimensionaran adequadament els terraplens i els desmunts.
- EP3. Es conservaran i mantindran els marges dels camps.
- EP4. S'haurà de contemplar el decapatge i preservació de la terra vegetal per a ser utilitzada posteriorment a les àrees a restaurar. També s'ha de considerar la possibilitat d'adequació i millora de la terra vegetal mitjançant l'addició d'adobs minerals i fems orgànics.

Mesures per minimitzar les ocupacions i afeccions al sòl

- EP5. L'obra s'ajustarà als àmbits prèviament autoritzats. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament.
- EP6. Caldrà senyalitzar convenientment el perímetre de l'obra tant en horari diürn com nocturn.
- EP7. El contractista haurà de vetllar pel correcte estat dels tancaments, que preferiblement hauran de ser metàl·lics i no de cinta plàstica, i validats pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra.
- EP8. El tancament d'obra tindrà en compte el radi de gir del trànsit, així com l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.
- EP9. Només s'admetrà el desplaçament temporal de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de materials.
- EP10. Les casetes i altres instal·lacions d'obra es col·locaran a l'àmbit delimitat pel tancament d'obra. En el cas que calgui disposar alguna instal·lació fora de l'àmbit de les obres, s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament aquest canvi.
- EP11. Atès que en alguns casos, degut a l'aprofitament d'àrids, es poden trobar espais en l'entorn natural reomplerts amb residus de diferent naturalesa, cal contemplar una valoració de la potencial presència de residus enterrats dins l'àmbit d'actuació.

10. Mesures en relació a la Mobilitat i la qualitat atmosfèrica

Mesures en la fase d'obres

- EM1. Caldrà adoptar mesures per minimitzar l'aixecament de pols deguda a l'ús de maquinària, tals com el reg periòdic dels camins. La periodicitat del reg dependrà de les característiques del sòl i de les condicions meteorològiques, de manera que es garanteixi sempre la generació mínima de pols.
- EM2. Es reduirà el temps transcorregut entre les operacions de moviments de terres, a fi de minimitzar l'aixecament de pols.
- EM3. Es localitzaran els abassegaments en zones resguardades dels vents i protegits amb malles.
- EM4. També es cobriran els materials i residus granulars transportats en camions.
- EM5. Caldrà utilitzar maquinària en bon estat i amb vigència de la ITV.

- EM6. Es limitarà la velocitat del trànsit de vehicles, tant pesats com lleugers, a un màxim de 20 km/h.
- EM7. Es realitzarà un manteniment adequat de les peces mòbils de la maquinària a fi de disminuir els impactes sonors.
- EM8. Durant les obres es realitzaran mesures periòdiques de control del soroll per tal que no es sobrepassin els límits establerts per la normativa vigent.
- EM9. S'instal·laran pantalles acústiques (o altres mesures correctores d'igual o major efectivitat) a les obres situades en trams de sensibilitat alta o molt alta, dins d'espais protegits i en els trams situats a menys de 100 m de l'àmbit d'aplicació del Pla de conservació de la Lúdriga, en el cas de vies verdes que ressegueixin rius.

11. Mesures en relació als Materials i els residus

Mesures en la fase d'obres

Durant l'execució de les obres caldrà aplicar les següents mesures a tenir en compte en la planificació de les compres i gestió dels materials:

- EMR1. S'incorporaran als projectes constructius un pla de gestió de residus de la construcció que permeti incrementar la valorització de residus i, en general, la seva correcta gestió.
- EMR2. Caldrà reservar diverses zones concretes de l'obra per emmagatzemar els materials fins al moment de la seva utilització. Aquestes zones hauran d'ubicar-se preferentment en espais de sensibilitat molt baixa o baixa; en cap cas es podran situar en espais de sensibilitat alta o molt alta; i només eventualment es podran situar en espais de sensibilitat mitjana.
- EMR3. El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i el seu convenient emmagatzematge. Així doncs, caldrà planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge.
- EMR4. Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges que s'hagin utilitzat per transportar els materials fins a peu d'obra.
- EMR5. El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura i amb les eines adequades en cada cas. També per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors, i que els materials no es malmetin.
- EMR6. Durant l'execució dels treballs d'obra caldrà portar a terme una vigilància ambiental amb l'objectiu de detectar la presència de:
 - Residus que continguin contaminants químics d'origen humà: en el cas que es detectin, caldrà valorar i estudiar la potencial contaminació del sòl degut a aquests contaminants (d'acord amb el Reial Decret 9/2005, de 14 de gener pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats), s'haurà de presentar a l'Agència de Residus de Catalunya un informe de situació per part dels propietaris d'aquests sòls, de conformitat amb l'article 3.5 del Reial Decret esmentat.
 - Abocaments incontrolats de residus de la construcció i demolició: en el cas que es detectin, s'haurà de procedir a la seva correcta gestió.

Mesures per reduir la quantitat de matèries primeres a utilitzar en l'obra

- EMR7. El projecte executiu definirà clarament els tipus i amidament de materials a emprar en obra.

- EMR8. En relació a això, es preveurà la quantitat de material que es necessitarà per a l'execució de l'obra; un excés de material, comporta un major volum de residus sobrants.
- EMR9. Les operacions de desmuntatge (d'instal·lacions existents i enderroc de paviments) estaran orientades a la màxima segregació de residus obtinguts, així com a la seva valorització d'acord amb els criteris establerts per l'Agència de Residus de Catalunya.
- EMR10. Els projectes constructius de les vies verdes hauran de potenciar l'ús de materials reciclats o reutilitzats, principalment els generats dins de la pròpia obra (runa, àrids, tot-u de paviments...) després de la seva classificació, trituració i neteja. Es considerarà també la incorporació d'elements procedents del mobiliari urbà (bancs, papereres, pilones...), panells de senyalització, elements delimitadors de parterres, peces de construcció prefabricades (llambordes, blocs, vorades i altres.), com també materials reciclats d'altres obres o provinents de gestors de residus de la construcció propers.

Mesures específiques sobre la gestió de les terres vegetals

- EMR11. Prèviament a l'inici de les obres caldrà definir noves zones per a l'aplec provisional de les terres vegetals allà on sigui necessari. Al igual que pels aplecs de maquinària i materials, aquestes zones hauran d'ubicar-se preferentment en espais de sensibilitat molt baixa o baixa; en cap cas es podran situar en espais de sensibilitat alta o molt alta; i només eventualment es podran situar en espais de sensibilitat mitjana.
- EMR12. La terra s'emmagatzemarà en munts, tipificats si cal, per a la seva utilització posterior.
- EMR13. Caldrà garantir el manteniment de la qualitat de la terra vegetal i evitar la seva contaminació amb altres materials (grava, pedres de mida superior a 5 cm, etc.).
- EMR14. Es faran les analítiques que es considerin oportunes per a la seva caracterització fisicoquímica i edafològica, i, si fos necessari, s'aplicaran les esmenes de fertilitat, físiques o químiques.
- EMR15. Caldrà tenir en consideració tots els aspectes relacionats amb la prohibició d'abocaments i mesures contra la contaminació per a la protecció dels sistemes hidrològics.

Mesures específiques sobre la gestió de terres i de residus d'enderroc

- EMR16. La gestió de terres i altres residus de la construcció o demolició (en plantes de reciclatge, abocadors, pedreres, incineradores, etc.) s'haurà de dur a terme mitjançant centres i transportistes autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.
- EMR17. En el cas que durant els treballs d'excavació s'observessin indicis de presència de terres contaminades, es procedirà d'acord amb la normativa vigent en aquesta matèria, i s'aplicaran els protocols definits per l'Agència de Residus de Catalunya a tal efecte.
- EMR18. En el cas que les terres siguin reutilitzades en altres obres o projectes, s'haurà d'aportar l'evidència documental que acrediti el volum i la destinació final de les mateixes.
- EMR19. Les terres excedents es dipositaran temporalment en contenidors homologats, els quals, un cop plens, es retiraran a l'abocador. Al igual que pels aplecs de maquinària i materials, aquests contenidors hauran d'ubicar-se preferentment en espais de sensibilitat molt baixa o baixa; en cap cas es podran situar en espais de sensibilitat alta o molt alta; i només eventualment es podran situar en espais de sensibilitat mitjana. No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic.

Mesures per garantir la netedat a l'obra

- EMR20. Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i de fangs (sistemes de neteja de les rodes de vehicles, etc.).

- EMR21. En finalitzar les obres, es prendran les mesures necessàries per evitar qualsevol risc de contaminació dels sòls, i es retiraran tots els materials no aprofitables i altres residus.
- EMR22. Igualment, es retiraran les instal·lacions, elements i materials emprats en la mateixa, deixant tots els espais ocupats en la mateixa situació en què es trobaven.
- EMR23. En qualsevol cas, el contractista de l'obra serà el responsable d'aplicar les mesures descrites. El responsable de fer el seguiment de la implantació d'aquestes mesures serà la Direcció facultativa de les mateixes. Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris en relació a aquesta matèria, a incloure, per exemple, en les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per a cada subcontracta que entri a l'obra, i es durà a terme un seguiment de les mateixes.

Distintius ambientals i acreditacions dels materials

- EMR24. A les obres d'urbanització s'han d'acreditar els distintius ambientals per als materials i productes emprats.
- EMR25. Per a l'ús de material reciclat o productes que en contenen en les obres, cal que es sol·liciti el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o altres distintius de sostenibilitat ambiental als fabricants o subministradors, a fi d'acreditar la correcta gestió i ús del material que ha estat reciclat per a reutilitzar-lo.
- EMR26. Per a l'ús de fusta i materials que en continguin, s'haurà d'acreditar que aquesta prové d'explotacions gestionades assegurant la sostenibilitat de les actuacions per a la regeneració natural dels ecosistemes explotats: certificat FSC (Forest Stewardship Council) o certificat PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification).

12. Mesures en relació als Riscos naturals i tecnològics

Mesures en la fase d'obres

- ER1. S'hauran de tenir en compte les àrees amb risc potencial de subsidència i esfondrament. En aquestes àrees, per a la concreció del camí caldrà emprar els materials o substrats més adequats en relació als moviments del terreny que es puguin derivar d'aquest risc.
- ER2. Caldrà evitar que s'incrementi el risc d'incendi forestal tant en la fase d'execució d'obres com en la d'ús de les vies verdes.

ÚS DE LA VIA VERDA

En aquest apartat es proposen tota una sèrie de mesures en relació a la gestió, l'ús i el control de la freqüentació per quan la via verda estigui executada i en funcionament. Aquestes mesures s'agrupen en funció de si fan referència a parts concretes de la via, o si es refereixen a diferents aspectes de gestió i regulació de les persones usuàries i les activitats derivades.

Àrees d'estada, d'aturada i miradors

- UV1. S'efectuaran tasques de manteniment i neteja periòdiques a les àrees d'estada i altres espais freqüentats que ho requereixin. Per fer-ho, s'utilitzarà preferentment aigua procedent de fonts alternatives a la potable (aigua pluvial emmagatzemada, aigües regenerades o, en el seu defecte, aigües freàtiques).
- UV2. Es preveuran espais adequats per a la recollida selectiva associats a les àrees d'estada i accés a les vies verdes, que es vincularan a la gestió de residus de cada municipi.
- UV3. Les papereres/contenidors hauran d'incorporar sistemes que protegeixin els residus del vent així com de fauna comensalista.

Infraestructures de creuament d'espais fluvials

- UV4. Caldrà dur a terme un manteniment periòdic dels guals per evitar l'obturació de l'espai de pas de l'aigua, fruit de l'arrossegament de branques, troncs, materials petris i altres, i així garantir tant el correcte flux de l'aigua com la permeabilitat de l'estructura per a l'ictiofauna.
- UV5. Al llarg de les vies que discorren per espais fluvials, s'informarà a la ciutadania sobre el paper dels rius per a la fauna, tot recomanant creuar els guals en silenci i no restar-hi aturada.

Gestió de l'ús públic

- Per a les activitats de lleure en els àmbits de les vies verdes, s'estableixen les següents restriccions:
 - UV6. No s'admeten les activitats d'aventura o similars encara que no comportin afectació al medi natural o instal·lació permanent o temporal.
 - UV7. No es poden desenvolupar proves o competicions esportives o recreatives terrestres amb vehicles, motoritzats o no.
 - UV8. En cap cas es promourà l'ús del camí en horari nocturn, a l'albada, o al capvespre, ni activitats que puguin generar soroll.
- UV9. Les proves, competicions esportives i qualsevol altra activitat esportiva, cultural, educativa i/o de lleure organitzada i/o comercialitzada admesa que hagin de discorre totalment o parcialment per vies verdes, requeriran per al seu desenvolupament d'autorització expressa.
- UV10. Es considera activitat organitzada la que comprèn amb caràcter general un mínim de 30 participants i està organitzada per entitat pública i/o privada amb o sense ànim de lucre.
- UV11. Queda prohibida l'organització de qualsevol esdeveniment multitudinari en qualsevol època de l'any als espais de sensibilitat ambiental molt alta, alta i als inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural o la xarxa Natura 2000.
- UV12. Caldrà especialment evitar aglomeracions en el període comprès entre l'1 de març i el 31 de juliol.
- UV13. El límit de velocitat a les vies verdes per a bicicletes en aquells trams on aquestes circulen adjacents als vianants serà de:
 - 30 km/h en aquells camins d'amplada conjunta total de ≥ 3 m d'ample.

- 20 km/h en aquells camins d'amplada conjunta total de <3 m d'ample.
- UV14. Queda prohibida la circulació motoritzada. A tal efecte, caldrà preveure el tancament de camins i garantir el seu manteniment.
- UV15. Es proposa que les vies verdes elaborin un *Pla de gestió integral de la via*, que inclogui, entre d'altres qüestions: la forma de gestió, la regulació de la freqüentació en els trams més sensibles, els procediments per atorgar l'autorització a aquelles activitats que en requereixin, l'òrgan i la forma de gestió i manteniment dels camins, els mecanismes de finançament per a les mesures de millora ambiental de la via, etc.
- UV16. Durant el primer any d'us dels camins es realitzarà un monitoratge de la mortalitat faunística associada al trepig i als atropellaments en bicicleta.
- UV17. Es determinaran mesures de minimització d'impactes si es detecta una mortalitat rellevant per alguna espècie i/o tram de via.
- UV18. Els animals domèstics hauran d'anar lligats en tot moment per evitar el destorb a la fauna salvatge.
- UV19. Al llarg de les vies verdes, es farà difusió de bones pràctiques de conservació dels hàbitats i s'informarà a la ciutadania sobre el valor i la fragilitat dels ecosistemes, tot recordant la importància de mantenir comportaments cívics i respectuosos amb les espècies i el medi natural. S'inclourà també informació que sensibilitzi sobre com evitar la pèrdua de biodiversitat i preservar les espècies amenaçades.
- UV20. A tal efecte, al llarg de les vies verdes i espais associats, queda prohibit:
 - Recol·lectar éssers vius, incloent flora, fauna, fongs i líquens.
 - Alliberar éssers vius, llavors o propàguls a les vies verdes, als rius o als seus entorns.
 - Trepitjar o malmetre la vegetació que es trobi fora dels límits del camí.
 - Llençar pedres, troncs o qualsevol altre objecte cap als rius o cap als entorns de les vies verdes.
 - Abandonar residus o deixalles al llarg de les vies verdes.
 - Reproduir o interpretar música al llarg de les vies verdes i els seus entorns, amb l'excepció dels entorns urbans on serà d'aplicació la normativa vigent en matèria de contaminació acústica.

Gestió del risc

- UV21. Cal establir les mesures i missatges d'autoprotecció per als diferents nivells de risc d'inundació definits quan les vies verdes discorrin per espais inundables.
- UV22. En Zona inundable (T500) fora de nuclis urbans, tant sols podrà instal·lar-se aquella senyalització imprescindible, no permetent-se cap altra mena de mobiliari (bancs, baranes o d'altres elements), que puguin ser arrossegats per una riuada i provocar problemes de taponament aigües avall.
- UV23. Per minimitzar el risc d'incendi, es prohibeix abandonar escombraries o deixalles a les vies verdes, àrees de lleure i estada associades, i als seus voltants.
- UV24. Queda terminantment prohibit fer foc en cap punt de les vies ni àrees de lleure o d'estada associades. Tampoc es permet l'ús d'aparells de gas o altres combustibles ni fer barbacoes a les vies verdes ni àrees de lleure i estada associades. En són excepció els trams intraurbans on serà d'aplicació la normativa municipal.

- UV25. Igualment, queda terminantment prohibit l'ús de material pirotècnic o altres artefactes que continguin foc, què a més del seu risc d'incendi associat genera uns impactes molt elevats als ecosistemes i la biodiversitat. En són excepció els trams intraurbans on serà d'aplicació la normativa municipal.
- UV26. Es prohibeix llançar cigarretes a les vies verdes, àrees de lleure i estada associades, i als seus voltants, tant enceses com apagades.
- UV27. Qualsevol nova implantació industrial o ampliació d'una existent amb un risc químic associat haurà de realitzar un estudi de risc, i en tots els casos avaluar la incidència sobre l'àmbit de les vies verdes. Les autoritzacions per a aquestes activitats, necessàriament, i en tots els casos, hauran d'assegurar que no comporten cap risc en aquest àmbit.
- UV28. Queden restringides en les Zona d'indefensió envers l'autoprotecció (ZIEA) les activitats de pública concurrència, on restaran prohibides aquelles activitats destinades a població vulnerable (infantesa, persones grans, persones amb mobilitat reduïda, etc.).
- UV29. Queden restringides en les Zones d'indefensió (ZIF) les activitats de pública concurrència, on restaran prohibides aquelles activitats destinades a població vulnerable (infantesa, persones grans, persones amb mobilitat reduïda, etc.).

Regulació de la freqüentació

- UV30. En els trams previstos com d'elevada afluença de visitants, caldrà efectuar el seguiment ambiental amb especial atenció quant a la preservació de la biodiversitat i dels valors ecològics de l'àmbit. S'haurà de tenir en compte quina és la sensibilitat ambiental en aquests trams, entenent que una sensibilitat elevada (nivell alta o molt alta) implica que la capacitat de càrrega d'aquell territori és més baixa, de manera que els efectes sobre els ecosistemes poden aparèixer més de pressa i comportar conseqüències més greus. A tal efecte i en cas d'ésser necessari, caldrà establir noves mesures correctores o compensatòries si es detecten impactes no desitjats.
- UV31. Per aquells trams d'elevada freqüentació i en espais de sensibilitat alta i molt alta que mostrin pèrdues de biodiversitat i/o degradació o simplificació dels ecosistemes, caldrà valorar la possibilitat d'establir restriccions o limitacions (per exemple, limitacions del nombre de visitants, mides dels grups, reduir la velocitat permesa o prohibir la circulació en bicicleta en determinats trams ambientalment sensibles).

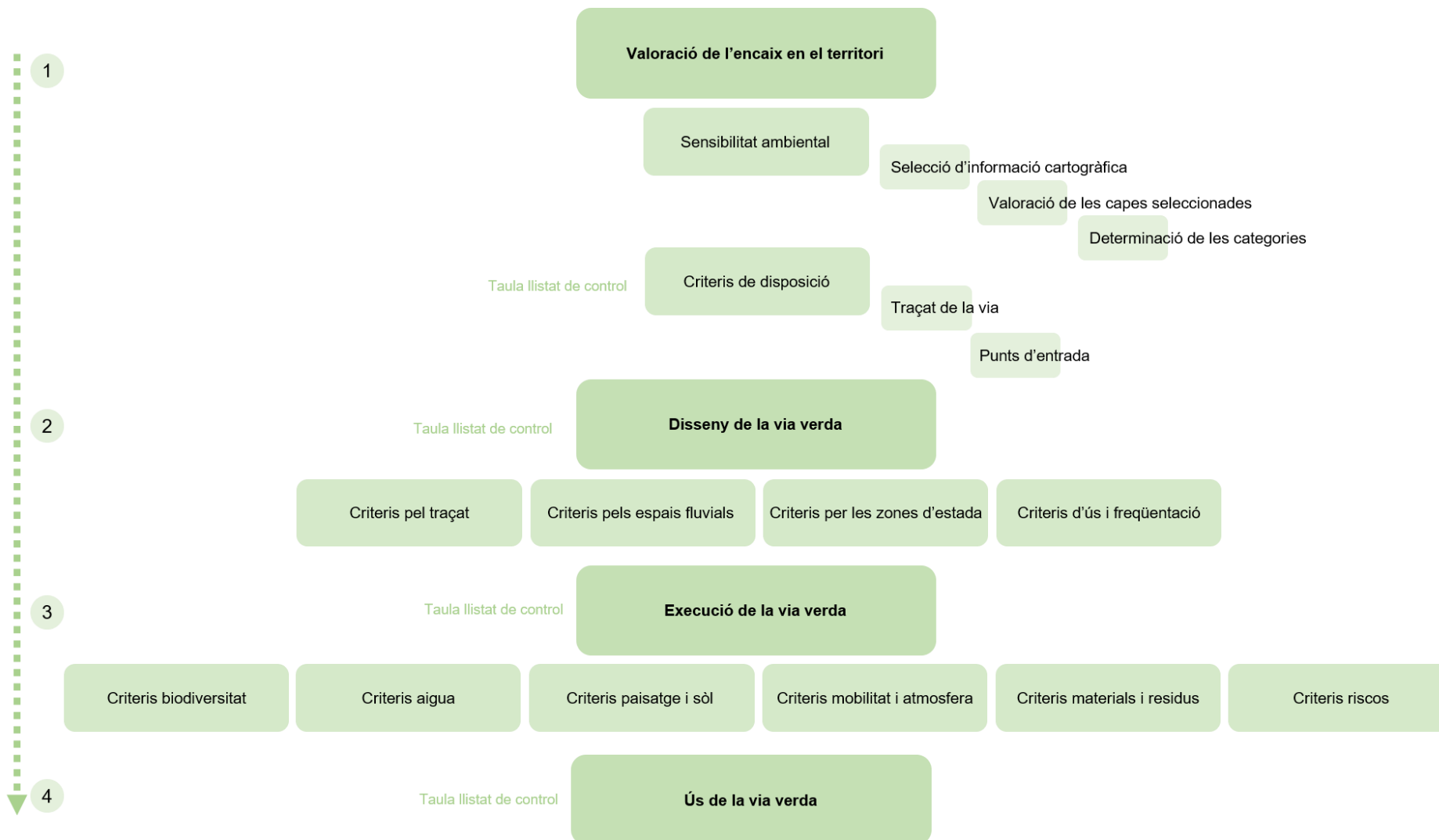
REFERÈNCIES

- Agència Catalana de l'Aigua (2003). *Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*.
https://aca.gencat.cat/web/.content/10_ACA/J_Publicacions/03-guies/01-recomanacions_tecniques_estudis_inundabilitat.pdf
- Agència Catalana de l'Aigua (2006). *Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial*.
https://www.hidrojing.com/wp-content/uploads/2014/04/ACA_Recomanacions_tecniques_disseny_infraestructures_2006.pdf
- Agència Catalana de l'Aigua (2008). *La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes*.
https://aca.gencat.cat/web/.content/10_ACA/J_Publicacions/03-guies/14-vegetacio_ribera_complerta.pdf
- Agència Catalana de l'Aigua (2016). *Recuperació ambiental d'espais fluvials. Fitxes d'actuacions*.
https://aca.gencat.cat/web/.content/20_Aigua/09_proteccio_i_conservacio/04_restauracio_espais_ribera_connectivitat/01_recuperacio_riberes/Criteris_Actuacions_RecuperacioRivers_Fitxes.pdf
- Agència Catalana de l'Aigua (2021). *Criteris tècnics per a l'execució de treballs de manteniment i conservació de lleres públiques*.
https://aca.gencat.cat/web/.content/10_ACA/J_Publicacions/03-guies/00_Criteris_conservacio_lleres.pdf
- Agència Catalana de l'Aigua. *Criteris tècnics per a la instal·lació de nous connectors*
<https://aca.gencat.cat/ca/laigua/proteccio-i-conservacio/restauracio-despais-de-ribera-i-connectivitat/connectivitat-fluvial/index.html>
- Campeny, R. et al. (2005). *Revisión de la capacidad de acogida de visitantes en el Parque Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*. Ministerio de Medio Ambiente i Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici.
- CREAM i Departament de Territori i Sostenibilitat (2019). *Mesures per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental*
https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/avaluacio_ambiental/infraestructura_verda_serveis_ecosistemics/serveis_ecosistemics/pol·linitzadors/Guia_pol_carretera-Definitiu.pdf
- Lascurain, J. i Farrés, A (2013). *Estudi de l'ús recreatiu del Parc de Collserola*. Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola.
- Marion, J. L. i Wimpey, J. (2007). *Environmental Impacts of Mountain Biking: Science Review and Best Practices*. Research Gate.
- Molina, P. i Net, A. (1999). *Estudi sobre la freqüentació turística al Parc Natural del Montseny*. Servei de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona.

- Romagosa Casals, F. - Universitat Autònoma de Barcelona (2008). *Impactos de la frecuentación turística en el Parque Natural de los Aiguamolls de l'Empordà*. Investigaciones Geográficas, nº 46 pp. 107-125.

ANNEX 1. ESQUEMA METODOLÒGIC DE LA GUIA I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN PROJECTES DE VIES VERDES

A continuació, es presenta un esquema simple de la metodologia que presenta la Guia per incorporar criteris de ambientals en els projectes de vies verdes, així com una taula resum amb tots els criteris presentats al llarg de la Guia (amb el seu codi per la seva fàcil identificació) a mode de *checklist* per facilitar-ne la consideració i el seguiment.



Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
DISPOSICIÓ DE LA VIA VERDA			
Disposició del traçat de la via			
DV1. Evitar l'afectació als espais protegits			
DV2. Evitar l'afectació de zones ambientalment sensibles i HIC			
DV3. Minimitzar l'afectació d'espais biodiversos.			
DV4. Maximitzar l'aprofitament de camins existents.			
DV5. Minimitzar les afectacions a la llera,			
DV6. Maximitzar l'adaptació a la morfologia del terreny,			
DV7. Evitar aquelles àrees on es detectin riscos geològics.			
DV8. Minimitzar els impactes paisatgístics.			
DV9. Prioritzar traçats amb elevada percepció d'elements paisatgístics d'interès.			
DV10. Minimitzar les afectacions per zones de riscos			
DV11. Mesures de compensació mitjançant la restauració ecològica dels espais més degradats.			
Disposició dels punts d'entrada			
DE12. Minimitzar les afectacions a la llera i a les zones amb risc d'inundabilitat.			
DE13. Minimitzar les afectacions per implantació d'usos aprofitant els espais de menor interès.			
DE14. Potenciar la ubicació de punts d'accés en aquells indrets ben connectats amb transport públic i a peu.			
DE15. Potenciar la ubicació de punts d'accés en aquells indrets que se situïn pròxims a les poblacions i serveis.			
DISSENY DE LA VIA VERDA			
Criteris a considerar en el traçat			
DT1. Respectar la integritat dels hàbitats boscosos i de marges de rius			
DT2. L'obertura o eixamplament del camí sempre s'haurà d'implementar sobre l'hàbitat no boscos, en cas de contacte entre tipus diferents d'hàbitats.			
DT3. Garantir unes afectacions de peus arboris mínimes			
DT4. Allunyar el camí el màxim de les lleres			
DT5. Regeneració d'espais biodiversos amb criteris essencials			
DT6. Informe preceptiu de l'ens gestor pels trams inclosos en una àrea protegida			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
DT7. Avaluar el grau de fragmentació dels espais de valor ambiental així com l'efecte barrera que poden suposar les vies verdes			
DT8. Dissenys constructius en forma de passarel·les elevades			
DT9. Dins d'espais naturals protegits, es generaran pantalles arbòries i arbustives			
DT10. Dins d'espais naturals protegits i de bosc de ribera, s'haurà de limitar l'ample del sòl d'execució de la infraestructura a 2 metres			
DT11. L'ample de la via podrà ser inferior a 2 metres en determinats trams puntuals			
DT12. Mesures per HIC dins dels espais de xarxa Natura 2000			
DT13. Mesures per HIC fora d'espais de xarxa Natura 2000			
DT14. Evitar la impermeabilització del terreny.			
DT15. Fomentar els paviments drenants, tous i permeables per tal de minimitzar les alteracions sobre el cicle de l'aigua.			
DT16. Aplicació de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) quan els sòls siguin poc permeables o bé es prevegi una reducció important de la permeabilitat del sòl			
DT17. Projectar de forma que la modificació de l'escorrentia superficial sigui la mínima i, per tant, que les afeccions sobre el cicle de l'aigua es minimitzin.			
DT18. Requerir estudis hidrològics específics on es prevegin estructures de retenció d'aigua.			
DT19. Els projectes de vies verdes hauran de considerar els riscos d'inundació presents, garantir que no s'incrementa el risc, i establir les mesures necessàries per a mitigar-lo, si s'escau.			
DT20. Els espais enjardinats o revegetats al llarg de les vies verdes no disposen de sistemes de reg artificials.			
DT21. El disseny del camí s'adapta a les condicions ambientals de cada territori per on passa (el tipus d'adequació del ferm/paviment, el condicionament de les vores del camí, els elements arquitectònics i paisatgístics, i la vegetació).			
DT22. Intervenció arquitectònica i paisatgística mínima en entorns naturals			
DT23. Les vies ubicades en entorns urbans podran incloure més elements constructius i, en general, una major artificialització del camí.			
DT24. Minimitzar el consum de sòl i els moviments de terres, amb la millor adaptació a la topografia del territori.			
DT25. Integració visual en el paisatge urbà de les instal·lacions i serveis tècnics en superfície (transport d'energia soterrat).			
DT26. Fomentar el coneixement i el respecte per part dels usuaris dels valors naturals, de serveis ecosistèmics i paisatgístics de la zona			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
DT27. La ubicació dels plafons informatius es limitarà preferiblement als punts d'accés.			
DT28. Per als talussos de terres permanents el pendent màxim haurà de ser de 3H:2V. En aquells indrets on no es pugui complir aquest criteri, hauran d'aplicar-se tècniques de bioenginyeria en l'estabilització o revegetació de talussos.			
DT29. Nombre d'aparcaments previstos serà limitat			
DT30. Fomentarà que els usuaris/es de les vies verdes hi arribin amb transport col·lectiu, i que s'utilitzin com a vies de comunicació alternatives al vehicle motoritzat			
DT31. No es podrà instal·lar il·luminació artificial al llarg de les vies verdes ni als seus vials d'accés, fora d'espais urbans, i es valorarà la incorporació de sensors de presència en els que connectin nucli urbans			
DT32. La il·luminació compleix la normativa vigent i ser LED i FHS≤1%			
DT33. Per il·luminació es recomana: Instal·lar reguladors horaris perquè la instal·lació s'encengui i s'apagui amb precisió; Instal·lar reguladors de flux, per disminuir el flux lluminós en horari nocturn; Tenir en compte les millors tecnologies disponibles en eficiència energètica; Els punts de llum han d'emetre preferentment radiació en el rang de l'espectre visible de longitud d'ona llarga: per a làmpades LED l'emissió de radiacions en longitud d'ona inferiors a 500 nm ha de ser menor a l'1% i la longitud predominant ha d'estar per sobre dels 585 nm.; Una eficàcia superior a 65 lm/W, a excepció de les destinades a la il·luminació de seguretat i rètols que serà superior a 45 lm/W.			
DT34. Utilitzar la vegetació com a element de protecció acústica (i també visual), per tal de controlar els límits d'immissió de sorolls.			
DT35. Preveure elements d'estalvi i gestió tals com la previsió de mesures de reducció dels consums d'aigua en períodes d'escassetat d'aigua.			
DT36. No s'implantaran espècies que requereixin demandes d'aigua addicionals a les aportacions naturals de l'indret, així com es considerarà la seva tolerància a períodes de sequera.			
DT37. Es prioritzaran espècies amb elevades taxes de fixació de CO ₂ , sempre que aquestes siguin autòctones, estiguin ben adaptades a les condicions climàtiques i la tipologia de sòl present, i s'adeqüin a la disponibilitat d'espai.			
DT38. En les actuacions de revegetació i de restauració, es potenciaran les configuracions boscoses, que són les que pel seu desenvolupament en alçada així com la densitat foliar que assoleixen permeten una major fixació neta de CO ₂ .			
DT39. Es prioritzaran per als elements constructius del camí i per al mobiliari els materials d'origen natural (fusta, pedra natural, terres, àrids...), que generen menors impactes visuals i menor contaminació de l'entorn.			
DT40. Escollir materials i productes de llarga durada, reutilitzables o reciclables i, en general, materials i productes que disposin de distintius de garantia de qualitat ambiental.			
DT41. Fonamentar la selecció de materials en la minimització de l'impacte ambiental al llarg del seu cicle de vida (Prioritzar els productes locals, extrets i/o fabricats a l'entorn proper; Considerar l'energia consumida i les emissions			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
de GEH generades des de l'obtenció de la matèria primera, elaboració i el transport del material, fins a la seva col·locació; Emprar només aquells materials d'origen natural (fusta, pedra, àrids...) que provinquin d'explotacions controlades, convenientment legalitzades; Potenciar l'ús de productes amb distintiu de qualitat ambiental i altres acreditacions de gestió sostenible; Tenir en compte amb quina facilitat els materials podrien ser posteriorment reciclats)			
DT42. Incorporar principis d'economia circular pel que fa a l'ús de materials i a la gestió dels residus.			
DT43. El disseny constructiu incorpora criteris de desconstrucció i minimització dels residus.			
DT44. Evitar la utilització de materials amb forts impactes ambientals de fabricació i d'aquells potencialment perillosos per a la salut.			
DT45. Incorporar un estudi d'avaluació del risc d'inundació, segons les directrius establertes per l'Agència Catalana de l'Aigua, en els àmbits T500 de període de retorn.			
DT46. Anàlisi detallat del risc geològic en aquelles zones on el camí creui espais de susceptibilitat al risc geològic alta o molt alta, establir les mesures de contenció necessàries per tal de no incrementar el risc geològic present, i garantir la protecció dels usuaris/es de les vies d'aquest risc.			
Criteris a considerar en el creuament d'espais fluvials			
DF1. El disseny dels nous guals haurà de garantir que es mantenen unes condicions equivalents a les actuals o que es milloren en relació a la connectivitat ecològica per tots els grups de fauna vertebrada implicats: peixos, amfibis, rèptils, mamífers i aus.			
DF2. Els connectors de fauna s'hauran de dissenyar d'acord als <i>Criteris tècnics per a la instal·lació de nous connectors</i> , disponibles al web de l'ACA.			
DF3. En cap cas els guals s'habilitaran com a espais d'aturada o com a miradors, sinó únicament com a àrees de pas.			
DF4. Al llarg de les vies, s'informarà a la ciutadania sobre el paper dels rius per a la fauna, tot recomanant creuar els guals en silenci i no restar-hi aturada.			
DF5. Per trams de sensibilitat molt alta, alta o mitjana, es tindran en compte les mesures següents: reduir l'ample del camí per a generar la mínima discontinuïtat possible; emprar arbres i/o arbusts al mig del camí per a permeabilitzar-lo i així mantenir la màxima continuïtat de les riberes (per exemple a través de les copes dels arbres); Incorporar passarel·les elevades per mantenir la continuïtat de les riberes amb un estrat herbaci o arbustiu baix que transcorri per sota aquestes; configuraran apantallaments vegetals dels camins que donen accés als guals amb arbres i arbusts autòctons a ambdues bandes del camí.			
DF6. El disseny dels guals que creuin cursos de cabal permanent (rius) es fonamentarà en el criteri de maximitzar la mida de llum del pas de l'aigua. Per tant, caldrà buscar solucions constructives que: alliberin totalment el llit del riu quan això sigui possible, o bé minimitzin el nombre d'estructures (tipus pilars) que envaeixin el llit i la seva superfície, quan aquestes siguin estructuralment imprescindibles; i prevegin una alçada lliure adequada per a la permeabilitat de la fauna.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
DF7. Queden prohibits els guals amb reblert massís que condueixin l'aigua a través de tubs.			
DF8. Substitució progressiva de guals que condueixen l'aigua entubada, prioritzant el seu reemplaçament en els cursos de cabal permanent.			
DF9. El disseny dels guals haurà de seguir els criteris especificats a la guia <i>Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial</i> (ACA, 2006), i posteriors.			
DF10. En el disseny de guals i passallissos s'escolliran prioritàriament materials naturals. En cas de no ser possible justificadament es tindran en compte criteris mínims d'integració en el paisatge.			
Criteris a considerar en les zones d'estada			
DZ1. La mida de les àrees d'estada o pic-nic s'hauran d'ajustar al volum d'usuaris/es previst.			
DZ2. Aquelles espais d'estada, aturada i repòs com els miradors o espais amb panells informatius es situaran fora de les formacions boscoses i de ribera.			
DZ3. Les àrees d'estada i repòs o de pic-nic s'envoltaran amb franges mixtes d'arbres i arbusts autòctons i propis de les condicions bioclimàtiques presents a fi de filtrar i esmorteir la pressió d'aquests espais sobre el medi natural circumdant.			
DZ4. Aquells miradors que quedin a menys de 20 metres del llit del riu s'hauran d'habilitar com a observatoris d'aus de fusta que permetin la visió des de l'interior però minimitzin la percepció dels observadors des del riu, disminuint l'efecte de la intrusió humana sobre els ecosistemes fluvials.			
DZ5. Dins d'espais naturals protegits, no s'establiran zones d'estada, de repòs, miradors o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies, en aquests trams ni a les seves proximitats (a menys de 50 m). S'admetran exclusivament les portes d'accés imprescindibles pel correcte funcionament de la via, sempre i quan es senyalitzi explícitament el nivell de sensibilitat de l'espai en el que s'emplaça. Aquest criteri també serà d'aplicació en els casos en que la via discorri per trams de sensibilitat alta o molt alta.			
DZ6. Preferentment no s'establiran zones d'estada, de repòs, miradors o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en trams de sensibilitat ambiental mitjana, excepte quan aquestes àrees permetin alliberar de pressió de freqüentació de trams de sensibilitat alta o molt alta, i no hi hagi disponibilitat d'indrets de sensibilitat baixa o molt baixa adequats per aquests usos a menys de 500 m.			
DZ7. On calgui intervenir sobre la vegetació, s'haurà fer amb espècies adequades a l'entorn natural on s'ubica el camí, amb criteris de restauració ecològica, i fonamentant-se en <i>Solucions basades en la natura</i> . És a dir, en plantejaments que: vetllin per al manteniment de la funcionalitat ecològica de l'àmbit; que segueixin la composició pròpia de l'ecosistema, amb espècies autòctones adaptades condicions bioclimàtiques i edàfiques de la zona; que respectin els ritmes dinàmiques dels cicles biològics, i per tant s'automantinguin; i que potenciïn la generació de serveis ecosistèmics per a les persones.			
DZ8. S'haurà de tenir en compte les mesures per afavorir la presència de pol·linitzadors que ha desenvolupat el Servei de Projectes de la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
DZ9. S'exclouran les espècies amb comportament expansiu o invasor.			
DZ10. Es potenciarà la biodiversitat des de la tria de les espècies, efectuant la previsió d'espècies, especialment la d'arbres, amb més d'una o de dues espècies.			
DZ11. Es conservaran els peus arboris i conjunts arbrats amb especial valor i més significatius dels sectors, així com les masses de vegetació naturals preexistents d'especial interès.			
DZ12. Als àmbits d'aparcament es disposaran alineacions d'arbrat planifoli de fulla caduca amb l'objectiu d'aportar confort, ombra a l'estiu i sol a l'hivern, combinades amb algunes espècies de fulla perenne per a millorar l'esmortiment del soroll i el filtrat de contaminants/pols al llarg de tot l'any, així com la integració paisatgística dels aparcaments en l'entorn.			
DZ13. Pel tractament de les possibles malures vegetals que puguin esdevenir plaga cal considerar el cicle biològic de l'espècie o grup afectat i l'aplicació del tractament més adient, i sempre donant prioritat als tractaments més naturals i biològics davant d'altres agents i compostos.			
DZ14. Els espais enjardinats o revegetats en les àrees d'estada o altres espais d'usos no disposaran de sistemes de reg artificials. Per tant, hauran d'emprar espècies adaptades als règims hídrics naturals de l'indret. En seran excepció els enjardinats en espais urbans, on es podran preveure sistemes de reg que en tot cas hauran d'atendre a criteris d'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua.			
DZ15. Pel mobiliari i els miradors s'utilitzaran materials poc intrusius al medi, principalment fusta, que des del punt de vista paisatgístic tenen una millor integració dins l'àmbit.			
DZ16. No s'establiran àrees d'estada, miradors, o espais d'altres usos en àrees de risc d'inundació moderat, alt o molt alt.			
DZ17. No s'establiran àrees d'estada, miradors o espais d'altres usos en àrees de susceptibilitat al risc geològic moderada, alta o molt alta.			
DZ18. No s'ubicaran zones d'estada, de repòs, miradors, plafons informatius o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en els trams detectats que es situen dins les Zona d'indefensió envers l'autoprotecció (ZIEA).			
DZ19. No s'ubicaran zones d'estada, de repòs, miradors, plafons informatius o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en els trams detectats que es situen dins les Zones d'indefensió (ZIF).			
DZ20. No s'ubicaran zones d'estada, de repòs, miradors, plafons informatius o altres elements que convidin a aturar-se als usuaris de les vies en els trams detectats que es situen dins les zones amb una probabilitat d'accident aeronàutic superior a l'1%, d'acord al Pla AEROCAT			
Criteris per a la gestió de l'ús i la freqüentació			
DG1. Cal definir de forma clara els límits del camí a fi de no disseminar els impactes de la freqüentació sobre la biodiversitat.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
DG2. En els espais de sensibilitat alta i molt alta caldrà preveure elements que dissuadeixin els vianants i bicicletes de sortir-se del camí, tals com baranes de fusta o altres estructures que siguin permeables per a la fauna.			
DG3. Cal definir de forma clara els límits del camí a fi de no dispersar els impactes del trepig sobre el sòl (compactació, pèrdua d'estructura, erosió...).			
DG4. En aquells trams amb pendents pronunciats caldrà aplicar mesures de fixació del sòl tals com instal·lar planxes reixades al llarg de les superfícies transitables, i fixar els marges del camí mitjançant la plantació de vegetació quan aquesta sigui inexistent o escassa.			
EXECUCIÓ DE LA VIA VERDA			
Mesures en relació a la Biodiversitat, la connectivitat ecològica i el patrimoni natural			
EB1. Es realitzarà una inspecció faunística per part d'un equip especialitzat de l'entorn afectat de les obres per tal de detectar nius o caus d'espècies d'amfibis, rèptils, mamífers o aus que es trobin en la zona prevista per a les obres.			
EB2. Els individus afectats d'espècies d'amfibis, rèptils, mamífers o aus seran traslladats fora de la zona d'obres.			
EB3. En cas de detectar caus o evidències de la presència de la llúdriga, nius de trençalòs, àliga cuabarrada, esparver cendrós, així com d'altres espècies de fauna protegides caldrà informar i procedir segons indiqui la Subdirecció General de Biodiversitat i Medi Natural.			
EB4. Es protegiran de les obres aquells indrets que siguin susceptibles d'acollir poblacions d'amfibis, tals com basses permanents o temporals i els seus marges. Caldrà evitar la seva afectació o assecament.			
EB5. Es delimitarà l'àrea d'afectació de la zona d'obres i es marcarà la vegetació que caldrà eliminar.			
EB6. L'àrea d'afectació es determinarà sota el criteri de minimitzar l'eliminació de vegetació.			
EB7. Aquells individus arboris afectats pel projecte constructiu seran trasplantats a d'altres indrets de l'àmbit del projecte i integrats ecològicament i paisatgística, previ anàlisi de la qualitat del sòl i de l'estat de les arrels i de salut de cada individu.			
EB8. Amb les dades de l'estat fitosanitari, l'alçada, la grandària i amplària de copa, i l'exposició, és procedirà a dimensionar la grandària idònia del cepelló per a garantir una bona qualitat d'arrelament i futura brotada.			
EB9. Es tindrà en compte l'orografia del terreny definitiu per a minimitzar els embassaments d'aigua en èpoques de pluja en cada plantació.			
EB10. El trasplantament es planificarà i realitzarà amb empreses especialitzades per a garantir-ne el seu èxit.			
EB11. Es definirà un pla de camins d'obra que determini els camins i carreteres existents o a obrir que s'utilitzaran per accedir a l'obra d'acord a l'objectiu d'alliberar del pas de maquinària les zones més sensibles. Es prohibirà el pas de maquinària fora dels camins que s'hagin establert.			
EB12. Et tot cas s'han d'evitar abocaments de substàncies que puguin alterar la qualitat del sòl i/o de l'aigua, prevenint la conseqüent afectació sobre les espècies.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
EB13. Queda prohibida la utilització de productes fitosanitaris no biodegradables.			
EB14. S'establiran mesures per a prevenir el risc d'incendis durant les obres.			
EB15. Caldrà tenir cura de no malmetre la vegetació circumdant. A tal efecte, s'abalisarà la zona d'obres i es prohibirà la circulació de maquinària i persones fora d'aquesta.			
EB16. Si es fa malbé la vegetació circumdant, s'ha de restaurar amb vegetació autòctona corresponent a la composició florística de l'indret, o inclús millorar la biodiversitat i la complexitat estructural de l'hàbitat prèvia, amb més espècies autòctones de ribera i més estrats de vegetació (arbori, arbustiu, herbaci).			
EB17. Els treballs es realitzaran durant l'època en què no es pertorbin els períodes de reproducció de les espècies constitutives de l'hàbitat del sistema fluvial i protegides per la legislació específica. En concret, per a la nidificació d'aus així com per a la reproducció de la majoria d'espècies d'amfibis, rèptils i mamífers caldrà acotar tots els treballs d'obra fora del període comprès entre l'1 de març fins a l'1 d'agost.			
EB18. Seran excepció a aquest criteri els trams situats en nivells de sensibilitat molt baixa, on els treballs es podran realitzar al llarg de tot l'any, sempre i quan no hi hagi evidències de presència de fauna sensible que ho desaconselli un cop efectuada la inspecció faunística corresponent.			
EB19. Els treballs s'hauran de realitzar compresos en el següent horari: de 8:00 a 19:00 h. Fora d'aquest horari queda prohibit qualsevol tipus de treball ja que l'albada, el capvespre, i el període nocturn es consideren més sensibles per a la fauna.			
EB20. Igualment la circulació de persones, vehicles així com de maquinària s'haurà de cenyir al període determinat (de 8:00 a 19:00 h).			
EB21. Es durà a terme un seguiment ambiental per tal d'assegurar el compliment de les indicacions i de les mesures preventives i correctores que han estat indicades.			
EB22. Els projectes constructius de les vies verdes inclouran la restauració dels ecosistemes en els trams on transcorrin per entorns molt degradats, amb la finalitat de restituir els hàbitats i els usos del sòl, rehabilitar l'espai, evitar fenòmens erosius i la desestabilització de talussos, així com integrar paisatgísticament una actuació, procurant-ne una millora ecològica, paisatgística i funcional.			
EB23. Les actuacions de restauració de cada tram s'hauran d'incloure en la mateixa fase d'obres del camí per aquells trams nous i en aquells a condicionar, mentre que per aquells ja existents es podran efectuar dins d'un termini màxim de 10 anys a partir de la seva habilitació com a vies verdes.			
EB24. Les actuacions de revegetació s'efectuaran amb espècies autòctones i que s'adeqüin a les condicions ecològiques presents, tant les abiòtiques (disponibilitat d'aigua, règim de temperatures, insolació, etc.) com les biòtiques.			
EB25. S'incrementarà la biodiversitat i la complexitat estructural de l'hàbitat, amb més espècies autòctones i més estrats de vegetació (arbori, arbustiu, herbaci), a fi d'assolir una elevada funcionalitat ecològica dels hàbitats i alhora configurar espais que filtrin els efectes de la freqüentació.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
EB26. Queda prohibit l'ús d'espècies exòtiques, especialment les que d'acord amb la normativa i catàlegs vigents tenen caràcter d'alta capacitat competitiva i colonitzadora (espècies invasores): Base de dades Exocat, Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, Sentència del Tribunal Suprem 637/2016, Llistat d'espècies exòtiques preocupants per la UE.			
EB27. En el cas d'afectació d'espais de ribera, les actuacions de restauració es realitzaran d'acord a les indicacions recollides als manuals de l'ACA: <i>La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes</i> , i <i>Recuperació ambiental d'espais fluvials. Fitxes d'actuacions</i> .			
EB28. Quan es detectin àrees importants amb espècies vegetals al·lòctones d'alt potencial colonitzador, aquestes seran substituïdes per autòctones i adequades als hàbitats presents.			
EB29. En aquells indrets on es detectin duplicitats de camins es tancaran aquells camins la funció dels quals ja quedi satisfeta per la via verda, restaurant-ne el sòl i la vegetació, d'acord a la composició florística dels hàbitats circumdants.			
EB30. A les àrees a restaurar es seguiran els criteris de restauració ecològica. Per a les tasques de revegetació es valorarà, en cada lloc: la conveniència de l'estesa de terra vegetal, la plantació i hidrosembra (considerant les espècies que afavoreixin els pol·linitzadors, entre d'altres); la utilització de tècniques de bioenginyeria o en general de solucions basades en la natura; i les mesures adreçades a les espècies de fauna que es vegin afectades per l'actuació.			
EB31. Els treballs de restauració es realitzaran igualment en horari de dia: de 8:00 a 19:00, i fora del període comprès entre l'1 de març fins a l'1 d'agost.			
EB32. En cas que s'hagi requerit obrir o eixamplar camins per al pas de maquinària caldrà restaurar-los segons el seu estat original i seguint els criteris generals anteriorment descrits.			
EB33. Es valorarà la conveniència d'instal·lar caixes niu per a aus i/o per a quiròpters com a mesura compensatòria en cas de pèrdua d'espais per aquesta fauna.			
EB34. Cal identificar i quantificar dels impactes residuals, tant directes com indirectes, i tant de les actuacions principals del projecte com de les derivades. En el seu defecte, s'inclourà una justificació conforme el projecte no comporta impactes d'aquesta naturalesa (veure criteri en l'apartat <i>Execució de la via verda, Mesures en relació a la Biodiversitat, la connectivitat ecològica i el patrimoni natural</i>).			
EB35. Definició d'un programa de mesures compensatòries, que haurà de ser validat per l'òrgan competent (veure criteri en l'apartat <i>Execució de la via verda, Mesures en relació a la Biodiversitat, la connectivitat ecològica i el patrimoni natural</i>).			
EB36. Cal retirar aquelles estructures transversals que creuen els trams de rius objecte d'estudi que es trobin en desús, així com aquelles estructures de pas la funció de les quals quedi satisfeta per una nova infraestructura prevista.			
EB37. Si es detecten riberes degradades al voltant de les infraestructures de creuament, s'efectuarà una restauració ecològica d'aquestes, a fi de compensar els efectes de la implementació de nous guals en els			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
ecosistemes circumdants. La restauració s'implementarà seguint les indicacions recollides al manual de l'ACA: <i>La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes.</i>			
Mesures en relació al Cicle de l'aigua			
EA1. Cal delimitar un espai adequat on dipositar el material extret en la fase d'obra, i plantejar-ne un destí adequat.			
EA2. Aquests espais hauran d'estar habilitats com a cubetes impermeabilitzades i quedar protegides de les precipitacions.			
EA3. Situar-los preferentment en indrets sobre roques impermeables i on la sensibilitat ambiental sigui de baixa a molt baixa.			
EA4. Cal evitar l'abocament o abandó d'objectes i materials sobrants d'obra fora dels llocs autoritzats per la direcció d'obra, especialment en zones properes a zones inundables.			
EA5. Cal aplicar mesures per evitar possibles abocaments accidentals de substàncies contaminants. Els sòls contaminants es gestionaran degudament com a residus especials.			
EA6. Els parcs de maquinària han d'estar impermeabilitzats, de manera que s'eviti l'abocament de substàncies al sòl i a les aigües subterrànies.			
EA7. Establir un protocol d'actuació en relació a les operacions que puguin comportar un risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.			
EA8. Les operacions de manteniment de maquinària s'han d'executar sobre espais condicionats a tal efecte (sistema de drenatge, impermeabilització i estanca, etc.). En finalitzar les obres, el residu obtingut es gestionarà degudament.			
EA9. Cal evitar l'ús d'additius tòxics (p. ex. en formigons de fonamentació) i cal la impermeabilització en espais de manipulació d'hidrocarburs.			
EA10. No es realitzaran moviments de terres en períodes de pluja.			
EA11. Les aigües que entrin en contacte amb materials de l'obra hauran de ser recollides i tractades convenientment.			
EA12. Les aigües residuals sanitàries generades en les instal·lacions d'obra (oficines, instal·lacions auxiliars, etc.) en cap cas es podran abocar al medi.			
EA13. Minimitzar els canvis en l'escorrentia i la infiltració originats per l'obra i l'ús del camí. Desenvolupar estudis específics per a quantificar i corregir aquests impactes en cas de realitzar intervencions, tals com cunetes per a la circulació d'aigua o punts de retenció d'aigua.			
EA14. Per a la construcció dels guals o altres infraestructures caldrà treballar completament en sec per evitar contaminar o enterbolir les aigües i evitar interrompre el flux. Per tant, es podrà optar per desviar prèviament les aigües o bé per efectuar la construcció alliberant el llit per fases, segons es valori que es genera un menor impacte en els ecosistemes associats.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
EA15. Implementar les mesures preventives necessàries per evitar l'arrossegament de materials i qualsevol actuació que pugui suposar el vessament de substàncies i la contaminació de les aigües superficials i/o subterrànies.			
EA16. Adoptar les mesures necessàries per evitar possibles episodis d'increment de la terbolesa aigües avall de l'actuació.			
EA17. Limitar el trànsit de la maquinària a emprar als camins existents que condueixen fins al punt de creuament del riu.			
EA18. Emprar la terra vegetal extreta en les tasques de revegetació de les rampes de la infraestructura.			
EA19. Prohibir la instal·lació de maquinària permanent dins la llera i l'execució dels corresponents treballs de manteniment. Un cop executats els treballs previstos, es procedirà a la neteja i sanejament de l'àrea de treball.			
EA20. No malmetre ni el llit, ni les vores dels rius. Si es fa malbé, s'haurà de restaurar per restablir l'estat previ a les obres.			
EA21. Evitar qualsevol afecció a la vegetació establerta a les vores dels cursos fluvial i a l'entorn de la construcció de la infraestructura, principalment les comunitats de ribera. Si cal, es farà una regeneració de l'hàbitat que hagi estat afectat per les obres.			
EA22. Fer una desinfecció prèvia d'aquelles parts de la maquinària que pugui entrar en contacte amb l'aigua per evitar la propagació d'espècies de fauna i flora al·lòctones invasores que procedeixin d'altres zones.			
EA23. Per a la nidificació d'aus, caldrà acotar les actuacions fora del període comprès entre l'1 de març fins a l'1 d'agost (en el cas dels guals, independentment de la sensibilitat ambiental de l'indret, les obres hauran de desenvolupar-se fora del període descrit).			
EA24. Aquest període d'aturada inclou l'època de fresa de les espècies piscícoles d'interès (maig – juny).			
EA25. Dins el termini hàbil per a desenvolupar les obres, és a dir, des del 2 d'agost fins al 28 de febrer, les obres s'executaran en els períodes de menor cabal del riu.			
EA26. Els treballs s'hauran de realitzar compresos en el següent horari: de 8:00 a 19:00.			
EA27. Fora d'aquest horari queda prohibit qualsevol tipus de treball ja que es període nocturn es considera més sensible per la fauna.			
EA28. Caldrà aplicar les <i>Accions de minimització de les afeccions sobre la qualitat de les aigües</i> , incloses a la guia <i>Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial</i> (ACA, 2006) i seguir les indicacions recollides al manual <i>Criteris tècnics per a l'execució de treballs de manteniment i conservació de lleres públiques</i> de l'ACA.			
EA29. Dur a terme un seguiment ambiental per tal d'assegurar el compliment de les indicacions i de les mesures preventives i correctores que han estat indicades.			

Mesures en relació al Paisatge, la conservació i l'ocupació del sòl

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
EP1. Reduir les visuals exposades.			
EP2. Dimensionar adequadament els terraplens i els desmunts.			
EP3. Conservar i mantenir els marges dels camps.			
EP4. Contemplar el decapatge i preservació de la terra vegetal per a ser utilitzada posteriorment a les àrees a restaurar. Considerar la possibilitat d'adequació i millora de la terra vegetal mitjançant l'addició d'adobs minerals i fems orgànics.			
EP5. Ajustar l'obra als àmbits prèviament autoritzats. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament.			
EP6. Senyalitzar convenientment el perímetre de l'obra tant en horari diürn com nocturn.			
EP7. Vetllar pel correcte estat dels tancaments, que preferiblement hauran de ser metàl·lics i no de cinta plàstica, i validats pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra.			
EP8. El tancament d'obra tindrà en compte el radi de gir del trànsit, així com l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.			
EP9. Només s'admetrà el desplaçament temporal de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de materials.			
EP10. Les casetes i altres instal·lacions d'obra es col·locaran a l'àmbit delimitat pel tancament d'obra. En el cas que calgui disposar alguna instal·lació fora de l'àmbit de les obres, s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament aquest canvi.			
EP11. Contemplar una valoració de la potencial presència de residus enterrats dins l'àmbit d'actuació en el cas de trobar espais en l'entorn natural reomplerts amb residus de diferent naturalesa.			
Mesures en relació a la Mobilitat i la qualitat atmosfèrica			
EM1. Adoptar mesures per minimitzar l'aixecament de pols deguda a l'ús de maquinària, tals com el reg periòdic dels camins. La periodicitat del reg dependrà de les característiques del sòl i de les condicions meteorològiques, de manera que es garanteixi sempre la generació mínima de pols.			
EM2. Reduir el temps transcorregut entre les operacions de moviments de terres, a fi de minimitzar l'aixecament de pols.			
EM3. Localitzar els abassegaments en zones resguardades dels vents i protegits amb malles.			
EM4. Cobrir els materials i residus granulars transportats en camions.			
EM5. Utilitzar maquinària en bon estat i amb vigència de la ITV.			
EM6. Limitar la velocitat del trànsit de vehicles, tant pesats com lleugers, a un màxim de 20 km/h.			
EM7. Realitzar un manteniment adequat de les peces mòbils de la maquinària a fi de disminuir els impactes sonors.			
EM8. Realitzar mesures periòdiques de control del soroll durant les obres per tal que no es sobrepassin els límits establerts per la normativa vigent.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
EM9. Instal·lar pantalles acústiques (o altres mesures correctores d'igual o major efectivitat) a les obres situades en trams de sensibilitat alta o molt alta, dins d'espais protegits i en els trams situats a menys de 100 m de l'àmbit d'aplicació del Pla de conservació de la Llúdriga, en el cas de vies verdes que ressegueixin rius.			
Mesures en relació als Materials i els residus			
EMR1. Incorporar als projectes constructius un pla de gestió de residus de la construcció que permeti incrementar la valorització de residus i, en general, la seva correcta gestió.			
EMR2. Reservar diverses zones concretes de l'obra per emmagatzemar els materials fins al moment de la seva utilització. Aquestes zones hauran d'ubicar-se preferentment en espais de sensibilitat molt baixa o baixa; en cap cas es podran situar en espais de sensibilitat alta o molt alta; i només eventualment es podran situar en espais de sensibilitat mitjana.			
EMR3. Planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge.			
EMR4. Els contractes de subministrament de materials inclouen que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges que s'hagin utilitzat per transportar els materials fins a peu d'obra.			
EMR5. Vetllar perquè els materials es manipulin amb cura i amb les eines adequades en cada cas. També per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors, i que els materials no es malmetin.			
EMR6. Portar a terme una vigilància ambiental durant l'obra amb l'objectiu de detectar la presència de residus que continguin contaminants químics d'origen humà; i abocaments incontrolats de residus de la construcció i demolició. En ambdós casos s'haurà de procedir a la seva correcta gestió.			
EMR7. El projecte executiu defineix clarament els tipus i amidament de materials a emprar en obra.			
EMR8. Preveure la quantitat de material que es necessitarà per a l'execució de l'obra; un excés de material, comporta un major volum de residus sobrants.			
EMR9. Les operacions de desmuntatge (d'instal·lacions existents i enderroc de paviments) estaran orientades a la màxima segregació de residus obtinguts, així com a la seva valorització d'acord amb els criteris establerts per l'Agència de Residus de Catalunya.			
EMR10. Els projectes constructius potencien l'ús de materials reciclats o reutilitzats, principalment els generats dins de la pròpia obra (runa, àrids, tot-u de paviments...) després de la seva classificació, trituració i neteja. Es considera també la incorporació d'elements procedents del mobiliari urbà (bancs, papereres, pilones...), panells de senyalització, elements delimitadors de parterres, peces de construcció prefabricades (llambordes, blocs, vorades i altres.), com també materials reciclats d'altres obres o provinents de gestors de residus de la construcció propers.			
EMR11. Prèviament a l'inici de les obres s'han definit noves zones per a l'aplec provisional de les terres vegetals allà on sigui necessari. Al igual que pels aplecs de maquinària i materials, aquestes zones hauran d'ubicar-se preferentment en espais de sensibilitat molt baixa o baixa; en cap cas es podran situar en espais de sensibilitat alta o molt alta; i només eventualment es podran situar en espais de sensibilitat mitjana.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
EMR12. La terra s'emmagatzema en munts, tipificats si cal, per a la seva utilització posterior.			
EMR13. Garantir el manteniment de la qualitat de la terra vegetal i evitar la seva contaminació amb altres materials (grava, pedres de mida superior a 5 cm, etc.).			
EMR14. Fer les analítiques que es considerin oportunes per a la seva caracterització fisicoquímica i edafològica, i, si fos necessari, s'aplicaran les esmenes de fertilitat, físiques o químiques.			
EMR15. Tenir en consideració tots els aspectes relacionats amb la prohibició d'abocaments i mesures contra la contaminació per a la protecció dels sistemes hidrològics.			
EMR16. La gestió de terres i altres residus de la construcció o demolició (en plantes de reciclatge, abocadors, pedreres, incineradores, etc.) es dur a terme mitjançant centres i transportistes autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.			
EMR17. En el cas que durant els treballs d'excavació s'observessin indicis de presència de terres contaminades, es procedirà d'acord amb la normativa vigent en aquesta matèria, i s'aplicaran els protocols definits per l'Agència de Residus de Catalunya a tal efecte.			
EMR18. En el cas que les terres siguin reutilitzades en altres obres o projectes, s'haurà d'aportar l'evidència documental que acrediti el volum i la destinació final de les mateixes.			
EMR19. Les terres excedents es dipositen temporalment en contenidors homologats, els quals, un cop plens, es retiraran a l'abocador. Aquests contenidors hauran d'ubicar-se preferentment en espais de sensibilitat molt baixa o baixa; en cap cas es podran situar en espais de sensibilitat alta o molt alta; i només eventualment es podran situar en espais de sensibilitat mitjana. No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic.			
EMR20. Procurar que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i de fangs (sistemes de neteja de les rodes de vehicles, etc.).			
EMR21. En finalitzar les obres, es prendran les mesures necessàries per evitar qualsevol risc de contaminació dels sòls, i es retiraran tots els materials no aprofitables i altres residus.			
EMR22. Es retiraran les instal·lacions, elements i materials emprats en la mateixa, deixant tots els espais ocupats en la mateixa situació en què es trobaven.			
EMR23. El contractista de l'obra és el responsable d'aplicar les mesures descrites. El responsable de fer el seguiment de la implantació d'aquestes mesures és la Direcció facultativa de les mateixes. Es contempla la realització d'una formació específica dels operaris en relació a aquesta matèria, a incloure, per exemple, en les reunions de Seguretat i Salut. Aquestes formacions es faran per a cada subcontracta que entri a l'obra, i es durà a terme un seguiment de les mateixes.			
EMR24. A les obres d'urbanització s'han d'acreditar els distintius ambientals per als materials i productes emprats.			
EMR25. Per a l'ús de material reciclat o productes que en contenen en les obres, sol·licitar el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o altres distintius de sostenibilitat ambiental als fabricants o subministradors.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
EMR26. Per a l'ús de fusta i materials que en continguin, s'haurà d'acreditar que aquesta prové d'explotacions gestionades assegurant la sostenibilitat de les actuacions per a la regeneració natural dels ecosistemes explotats: certificat FSC (Forest Stewardship Council) o certificat PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification).			
Mesures en relació als Riscos naturals i tecnològics			
ER1. Tenir en compte les àrees amb risc potencial de subsidència i esfondrament., en les que per a la concreció del camí caldrà emprar els materials o substrats més adequats en relació als moviments del terreny que es puguin derivar d'aquest risc.			
ER2. Evitar que s'incrementi el risc d'incendi forestal tant en la fase d'execució d'obres com en la d'ús de les vies verdes.			
ÚS DE LA VIA VERDA			
UV1. Tasques de manteniment i neteja periòdiques a les àrees d'estada i altres espais freqüentats que ho requereixin. Per fer-ho, s'ha d'utilitzar preferentment aigua procedent de fonts alternatives a la potable (aigua pluvial emmagatzemada, aigües regenerades o, en el seu defecte, aigües freàtiques).			
UV2. Es preveuen espais adequats per a la recollida selectiva associats a les àrees d'estada i accés a les vies verdes, que es vincularan a la gestió de residus de cada municipi.			
UV3. Les papereres/contenidors incorporen sistemes que protegeixin els residus del vent així com de fauna comensalista.			
UV4. Manteniment periòdic dels guals per evitar l'obturació de l'espai de pas de l'aigua, fruit de l'arrossegament de branques, troncs, materials petris i altres, i així garantir tant el correcte flux de l'aigua com la permeabilitat de l'estructura per a l'ictiofauna.			
UV5. Al llarg de les vies que discorren per espais fluvials, s'informa a la ciutadania sobre el paper dels rius per a la fauna, tot recomanant creuar els guals en silenci i no restar-hi aturada.			
UV6. No s'admeten les activitats d'aventura o similars encara que no comportin afectació al medi natural o instal·lació permanent o temporal.			
UV7. No es poden desenvolupar proves o competicions esportives o recreatives terrestres amb vehicles, motoritzats o no.			
UV8. En cap cas es promou l'ús del camí en horari nocturn, a l'albada, o al capvespre, ni activitats que puguin generar soroll.			
UV9. Les proves, competicions esportives i qualsevol altra activitat esportiva, cultural, educativa i/o de lleure organitzada i/o comercialitzada admesa que hagin de discorre totalment o parcialment per vies verdes, requeriran per al seu desenvolupament d'autorització expressa.			
UV10. Es considera activitat organitzada la que comprèn amb caràcter general un mínim de 30 participants i està organitzada per entitat pública i/o privada amb o sense ànim de lucre.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
UV11. Queda prohibida l'organització de qualsevol esdeveniment multitudinari en qualsevol època de l'any als espais de sensibilitat ambiental molt alta, alta i als inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural o la xarxa Natura 2000.			
UV12. Evitar aglomeracions en el període comprès entre l'1 de març i el 31 de juliol.			
UV13. El límit de velocitat a les vies verdes per a bicicletes en aquells trams on aquestes circulen adjacents als vianants serà de 30 km/h en aquells camins d'amplada conjunta total de ≥ 3 m d'ample, i de 20 km/h en aquells camins d'amplada conjunta total de < 3 m d'ample.			
UV14. Queda prohibida la circulació motoritzada. A tal efecte, s'ha previst el tancament de camins i garantir el seu manteniment.			
UV15. La via verda ha elaborat un <i>Pla de gestió integral de la via</i> , que inclogui, entre d'altres qüestions: la forma de gestió, la regulació de la freqüentació en els trams més sensibles, els procediments per atorgar l'autorització a aquelles activitats que en requereixin, l'òrgan i la forma de gestió i manteniment dels camins, els mecanismes de finançament per a les mesures de millora ambiental de la via, etc.			
UV16. Durant el primer any d'us dels camins es realitzarà un monitoratge de la mortalitat faunística associada al trepig i als atropellaments en bicicleta.			
UV17. Es determinaran mesures de minimització d'impactes si es detecta una mortalitat rellevant per alguna espècie i/o tram de via.			
UV18. Els animals domèstics hauran d'anar lligats en tot moment per evitar el destorb a la fauna salvatge.			
UV19. Es far difusió de bones pràctiques de conservació dels hàbitats i s'informa a la ciutadania sobre el valor i la fragilitat dels ecosistemes, tot recordant la importància de mantenir comportaments cívics i respectuosos amb les espècies i el medi natural. S'inclou també informació que sensibilitzi sobre com evitar la pèrdua de biodiversitat i preservar les espècies amenaçades.			
UV20. Al llarg de les vies verdes i espais associats, queda prohibit: Recol·lectar éssers vius, incloent flora, fauna, fongs i líquens; Alliberar éssers vius, llavors o propàguls a les vies verdes, als rius o als seus entorns; Trepitjar o malmetre la vegetació que es trobi fora dels límits del camí; Llençar pedres, troncs o qualsevol altre objecte cap als rius o cap als entorns de les vies verdes; Abandonar residus o deixalles al llarg de les vies verdes; Reproduir o interpretar música al llarg de les vies verdes i els seus entorns, amb l'excepció dels entorns urbans on serà d'aplicació la normativa vigent en matèria de contaminació acústica.			
UV21. S'estableixen mesures i missatges d'autoprotecció per als diferents nivells de risc d'inundació definits quan les vies verdes discorren per espais inundables.			
UV22. En Zona inundable (T500) fora de nuclis urbans, tant sols podrà instal·lar-se aquella senyalització imprescindible, no permetent-se cap altra mena de mobiliari (bancs, baranes o d'altres elements), que puguin ser arrossegats per una riuada i provocar problemes de taponament aigües avall.			
UV23. Per minimitzar el risc d'incendi, es prohibeix abandonar escombraries o deixalles a les vies verdes, àrees de lleure i estada associades, i als seus voltants.			

Incorporació de criteris ambientals en el projecte de via verda	Sí	No	No s'escau
UV24. Queda terminantment prohibit fer foc en cap punt de les vies ni àrees de lleure o d'estada associades. Tampoc es permet l'ús d'aparells de gas o altres combustibles ni fer barbacoes a les vies verdes ni àrees de lleure i estada associades. En són excepció els trams intraurbans on serà d'aplicació la normativa municipal.			
UV25. Queda terminantment prohibit l'ús de material pirotècnic o altres artefactes que continguin foc, què a més del seu risc d'incendi associat genera uns impactes molt elevats als ecosistemes i la biodiversitat. En són excepció els trams intraurbans on serà d'aplicació la normativa municipal.			
UV26. Es prohibeix llançar cigarretes a les vies verdes, àrees de lleure i estada associades, i als seus voltants, tant enceses com apagades.			
UV27. Qualsevol nova implantació industrial o ampliació d'una existent amb un risc químic associat haurà de realitzar un estudi de risc, i en tots els casos avaluar la incidència sobre l'àmbit de les vies verdes. Les autoritzacions per a aquestes activitats, necessàriament, i en tots els casos, hauran d'assegurar que no comporten cap risc en aquest àmbit.			
UV28. Queden restringides en les Zona d'indefensió envers l'autoprotecció (ZIEA) les activitats de pública concurrència, on restaran prohibides aquelles activitats destinades a població vulnerable (infantesa, persones grans, persones amb mobilitat reduïda, etc.).			
UV29. Queden restringides en les Zones d'indefensió (ZIF) les activitats de pública concurrència, on restaran prohibides aquelles activitats destinades a població vulnerable (infantesa, persones grans, persones amb mobilitat reduïda, etc.).			
UV30. En els trams previstos com d'elevada aflluència de visitants, s'efectua el seguiment ambiental amb especial atenció quant a la preservació de la biodiversitat i dels valors ecològics de l'àmbit. S'haurà de tenir en compte quina és la sensibilitat ambiental en aquests trams, entenent que una sensibilitat elevada (nivell alta o molt alta) implica que la capacitat de càrrega d'aquell territori és més baixa, de manera que els efectes sobre els ecosistemes poden aparèixer més de pressa i comportar conseqüències més greus. A tal efecte i en cas d'ésser necessari, caldrà establir noves mesures correctores o compensatòries si es detecten impactes no desitjats			
UV31. Per aquells trams d'elevada freqüentació i en espais de sensibilitat alta i molt alta que mostrin pèrdues de biodiversitat i/o degradació o simplificació dels ecosistemes, s'estableixen restriccions o limitacions (per exemple, limitacions del nombre de visitants, mides dels grups, reduir la velocitat permesa o prohibir la circulació en bicicleta en determinats trams ambientalment sensibles).			

La codificació dels criteris correspon a una numeració correlativa dins de cadascuna d'aquestes tipologies:

Disposició via	DV
Disposició punts entrada	DE
Disseny traçat	DT
Disseny espais fluvials	DF
Disseny zones estada	DZ
Disseny gestió ús	DG
Execució mesures biodiversitat	EB
Execució mesures cicle aigua	EA
Execució mesures paisatge	EP
Execució mesures mobilitat	EM
Execució mesures materials i residus	EMR
Execució mesures riscos	ER
Ús de la via	UV