

Ferms i paviments d'itineraris esportius

2024



Diputació
Barcelona

Àrea d'Esports
i Activitat Física

- 01. Introducció** —○ pàg 3
- 02. Definició d'objectius** —○ pàg 4
- 03. Criteris generals d'intervenció** —○ pàg 4
- 04. Tipologies de camins** —○ pàg 6
- 05. Consideracions tècniques bàsiques** —○ pàg 7
- 06. Manteniment i neteja** —○ pàg 10
- 07. Agents i administracions implicats** —○ pàg 11
- 08. Normativa aplicable i de referència** —○ pàg 11
- 09. Bibliografia** —○ pàg 12
- 10. Catàleg de fermes** —○ pàg 12
- 11. Catàleg de seccions tipus i valoracions econòmiques** —○ pàg 19
- A01. Variacions de cost en les actuacions sobre camins existents** —○ pàg 53

01. Introducció

Durant les darreres dècades, la Diputació de Barcelona ha tingut un paper cabdal en el desenvolupament i la conservació d'una important xarxa d'equipaments esportius (piscines, poliesportius, etc.) als nostres municipis que han permès i potenciat l'accés de la ciutadania a la pràctica esportiva.

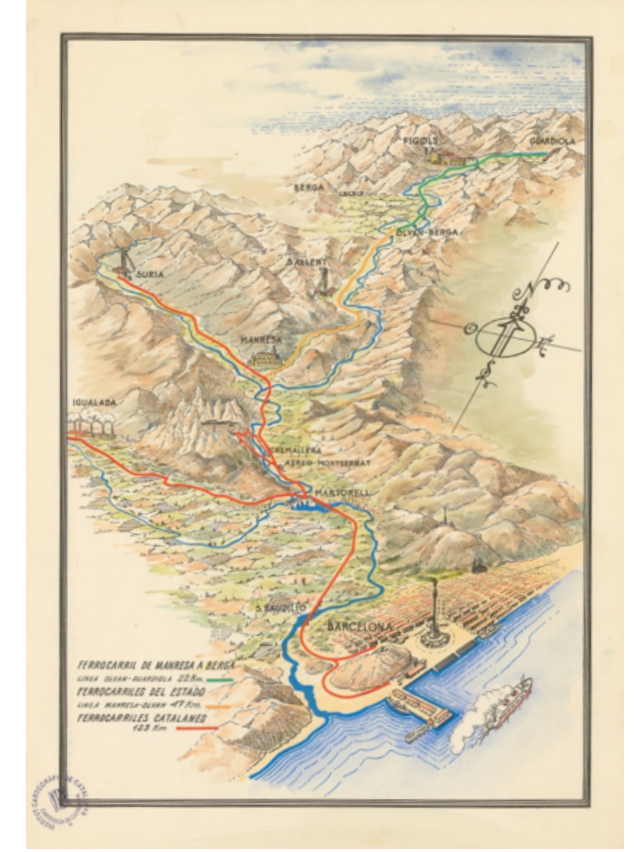
Ara bé, durant els darrers anys, la manera de fer esport està evolucionant i cada cop hi ha més demanda de complementar la pràctica esportiva a cobert amb activitats esportives en el medi natural. Es constata un gran increment en el nombre de corredors, ciclistes i senderistes que volen fer activitat esportiva i al mateix temps gaudir dels espais naturals de proximitat que hi ha als entorns dels nostres municipis. Tanmateix, aquesta tendència no es dona només a escala municipal, sinó que se circumscriu en un context general que està donant lloc a una nova estructuració del territori.

Si fem un breu repàs de la història de la mobilitat a la província de Barcelona, observem que el segle XIX va ser el segle del desenvolupament del ferrocarril. La conca del Llobregat i els seus principals afluents van permetre la construcció d'aquesta nova infraestructura que connectava Barcelona amb municipis com Manresa, Igualada, Súria o Guardiola de Berguedà. Aquesta gran fita va permetre la industrialització més important del nostre país mitjançant la creació d'una xarxa de colònies industrials, va potenciar un incipient turisme interior i va millorar el desenvolupament i les comunicacions dels nostres municipis. El segle XX va ser, sens dubte, el segle del cotxe. El desenvolupament de la xarxa de carreteres va suposar una segona estructuració del territori que, amb llums i ombres, ha permès el desenvolupament de la nostra societat tal i com la coneixem avui.

El paradigma, però, està canviant. Hem pres consciència de les relacions perdudes amb el nostre territori i els seus espais naturals. El context d'emergència climàtica ens obliga a prendre mesures radicals i modificar la nostra manera habitual de fer les coses. Això farà que el segle XXI, de ben segur, sigui el segle en què recuperarem la mobilitat sostenible no tan sols dins de les nostres ciutats, sinó també a escales superiors. Això obligarà a una nova estructuració del territori en què es potenciïn i recuperin les xarxes de camins pedestres i ciclables.

Com a exemple paradigmàtic d'aquest canvi de context podríem esmentar el desenvolupament d'una nova infraestructura pedestre a la mateixa escala que les de les il·lustracions anteriors: les futures vies blaves de Barcelona, promogudes també des de la Diputació de Barcelona. Aquesta nova infraestructura habilitarà una xarxa de camins de més de 250 km que permetrà recórrer els rius Llobregat, Anoia i Cardener des del naixement fins a la desembocadura, al delta del Llobregat, passant per més de cinquanta municipis.

Dins d'aquest nou context en el qual ens trobem, els itineraris esportius dels nostres municipis permeten l'accés de la ciutadania als espais naturals de proximitat o, fins i tot, podríem dir, de primera necessitat. Alhora, suposen una xarxa primària que permet la connexió amb altres rutes i itineraris de més llarg recorregut.



Il·lustracions que mostren el desenvolupament del ferrocarril i de la xarxa de carreteres a la conca del Llobregat.



Il·lustració que mostra el futur desenvolupament de les vies blaves de Barcelona.

02. Definició d'objectius

El present document ha de servir de referència en la redacció de projectes de millora d'itineraris esportius. Un itinerari esportiu estàndard reuneix les característiques següents: es tracta de recorreguts ja existents i que transcorren per camins públics, són recorreguts lineals o circulars amb una longitud aproximada d'entre 5 i 10 quilòmetres, i el seu traçat transcorre majoritàriament per àmbits rurals o naturals, però alhora té connexió directa amb l'àmbit urbà.

En aquest document es desenvolupa un contingut teòric, però també —i sobretot— pràctic per dotar de criteris comuns la redacció de projectes de millora d'aquest tipus de recorreguts. En aquest sentit, el document pretén:

- **Dotar a la xarxa de camins esportius de la Diputació de Barcelona d'uns trets diferenciadors i recognoscibles que permetin identificar clarament aquestes actuacions, i que, alhora, facin que aquesta xarxa esdevingui un referent en qualitat, prestacions i sostenibilitat.**
- **Establir criteris tècnics que ajudin en la tria de materials i solucions constructives per millorar la durabilitat d'aquestes actuacions i reduir el manteniment necessari. Tot i que sempre cal un mínim manteniment, un bon treball durant la fase de disseny, en especial en la bona resolució dels drenatges, pot ser clau per a una bona conservació d'aquestes infraestructures socials.**
- **Establir criteris paisatgístics i de renaturalització que ajudin a una bona integració d'aquests recorreguts dins de la infraestructura verda.**

Finalment, el document incorpora un catàleg de seccions tipus que reflecteixen aquests criteris aplicats en diferents situacions habituals dins de la xarxa existent d'itineraris esportius.



Imatge del camí del marge dret del Llobregat. Itinerari esportiu de Sant Vicenç dels Horts.

03. Criteris generals d'intervenció

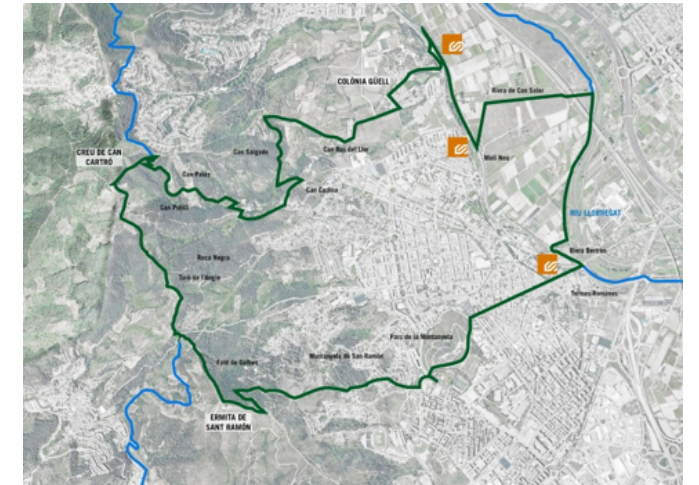
Abans de consideracions de caràcter tècnic, a continuació s'exposen una sèrie de reflexions a l'entorn de diferents temes i conceptes de caràcter global. Qualsevol projecte d'aquest tipus les hauria de considerar, incorporar i tenir en compte per tal de garantir propostes de la màxima qualitat, no només tècnica, sinó també paisatgística, ambiental i formal, amb una bona utilització i una bona vinculació amb el territori i la ciutadania.

— Foment de l'activitat esportiva

Cal tenir present en tot moment que allò que desencadena aquestes propostes és la voluntat de fomentar l'activitat esportiva en el medi natural i, per tant, aquest ha de ser un condicionant de primer ordre a l'hora d'establir les solucions constructives dels projectes. Els itineraris esportius han d'estar habilitats per poder caminar, córrer i anar en bicicleta, i tenir unes amplades mínimes que permetin una bona convivència. D'altra banda, s'analitzaran la conveniència i la viabilitat de complementar aquesta pràctica esportiva amb equipament addicional al llarg del traçat.

— Connectivitat

Una connectivitat ben resolta és una de les claus principals per a l'èxit d'aquestes actuacions i s'ha de tenir present a diferents nivells. Els itineraris esportius hauran d'utilitzar camins ja existents, recuperar traces històriques perdudes o bé recosir discontinuïtats entre segments de camins inconnexos. Es prioritzaran rutes circulars o que arribin a algun punt d'interès concret que doni sentit o nom al recorregut. També es tindran en compte les possibles connexions entre aquest camí primari de proximitat i altres rutes de més llarg recorregut. Finalment, s'ha de tenir present l'arribada des de l'àmbit urbà fins a l'inici del recorregut, així com la possible relació amb el transport públic urbà o interurbà.



L'anella verda de Sant Boi

Aquest itinerari esportiu circular fa la volta al nucli urbà de Sant Boi de Llobregat. La configuració del seu traçat té present la ubicació del centre històric de la localitat i de les parades d'FGC de Sant Boi i Colònia Güell, connecta amb la xarxa de camins del riu Llobregat i del Garraf i té en compte punts d'interès importants del seu entorn com l'ermita de Sant Ramon, la Creu de Can Cartró o la mateixa Colònia Güell.

Aquestes consideracions fan que, a banda del seu interès esportiu, aquest recorregut presenti elements d'interès històric i cultural, comuniqui entre si els elements de patrimoni i es pugui recórrer de diverses maneres i combinar-se amb altres rutes.

Aquest treball implica una anàlisi transescalar, «de la lupa al satèl·lit», per identificar punts concrets d'interès i traces històriques o inconnexes per tal d'escollir el millor lloc per on pot passar el camí i, al mateix temps, tenir present l'itinerari concret dins el seu context, la xarxa de camins del nostre territori, amb el seu patrimoni històric i les principals xarxes de mobilitat. S'ha de poder passar d'una escala a una altra tantes vegades com calgui per definir el millor traçat possible.

—○ **Inclusivitat i accessibilitat desapercebudes**

Per a molts municipis del nostre entorn, aquests camins seran el primer recurs d'accés a un espai natural. En conseqüència, cal prioritzar que siguin accessibles i inclusivius per al màxim de col·lectius possible. Ara bé, aquest plantejament s'ha de modular entenent que es tracta d'un espai natural i que ens trobem en el context d'una activitat lúdica. Recomanem, doncs, plantejar aquesta consideració tenint en compte que l'arquitectura i l'enginy poden generar solucions i eines per aconseguir aquest objectiu de manera desapercebuda, fora, potser, dels estàndards normatius que s'acostumen a seguir en altres situacions urbanes però amb prou efectivitat perquè els camins siguin veritablement practicables i perquè la utilització sigui totalment segura.

—○ **Dissenyar amb perspectiva de gènere**

Des d'una perspectiva de gènere, tot disseny dins l'espai públic ha de garantir l'apropiació per part de totes les persones que viuen en l'entorn. En el cas concret d'un itinerari esportiu, això implica repensar la seguretat considerant aspectes com l'autonomia i les violències masclistes, i tenir presents les raons per les quals les dones acostumen a percebre l'espai públic com a més insegur i proposar solucions.

—○ **Identitat**

Els itineraris esportius, com qualsevol tipus de recorregut, s'han de treballar per tal que tinguin un caràcter i una identitat propis. De la mateixa manera que reconeixem un edifici per la seva arquitectura, els recorreguts poden tenir una imatge pròpia i recognoscible, i cal buscar instruments per aconseguir-ho.

Hi ha diferents estratègies per caracteritzar els recorreguts. La caracterització es pot fer de manera continua al llarg de tot el camí; intermitent, amb un ritme concret, o bé concentrant uns determinats elements als accessos i els nodes del camí.

Aquestes estratègies es poden treballar mitjançant l'arquitectura, amb paviments, baranes, murs, etc., però també mitjançant la vegetació associada o la formalització del drenatge.

Tots els elements necessaris per configurar el recorregut poden esdevenir característics de la seva imatge.

Qualsevol de les estratègies escollides ha d'implicar la recuperació i la potenciació dels valors del lloc. La topografia, les vistes, els punts d'interès existents o l'arbrat singular hauran de ser protagonistes de l'experiència de fer aquell recorregut, i la seva arquitectura hauria de permetre reconèixer-los i posar de manifest el seu valor.

Finalment, cal dir que la identitat d'un recorregut ha de ser també el fruit d'una anàlisi per buscar l'especificitat de cada lloc i cada recorregut. Un camí fluvial no hauria de ser igual que un camí forestal, de la mateixa manera que un camí a la Garrotxa no pot ser igual que un a Montserrat. Un coneixement profund del lloc, del seu context, de la seva història o, fins i tot, de la seva geologia pot ser útil per definir un tipus concret de paviment o de vegetació, o per treballar les baranes i l'equipament del camí amb una materialitat concreta.

—○ **Cradle to cradle**

En el context d'emergència climàtica en el qual ens trobem, cal canviar la manera de fer i produir les coses, tot buscant solucions innovadores o bé recorrent a solucions tradicionals en desús. En aquest sentit, cal promoure els principis de disseny cradle to cradle, en què els materials emprats i les solucions aplicades són de cicle tancat. Aquest enfocament no aspira a reduir l'activitat o deixar de fer coses, sinó a promoure solucions i tècniques que permetin que tot es pugui reutilitzar i no hi hagi residus. Qualsevol «producte», en arribar al final de la seva vida útil, torna a la terra com a nutrient biològic i, per tant, orgànic, biodegradable, etc., o bé torna a la indústria com a nutrient tècnic i, per tant, reciclable de manera continua (upcycling).

—○ **Foment de la biodiversitat**

Les actuacions de millora en un itinerari esportiu no poden tenir en cap cas un efecte perjudicial sobre el medi natural per on passa. Ans al contrari, han de servir per millorar les condicions del lloc i dels seus hàbitats, preveient actuacions en conseqüència que hauran de ser degudament analitzades. Cal prioritzar l'ús de drenatges vegetals i renaturalitzar els marges dels camins, així com àrees degradades que hi pugui haver a l'entorn. Aquests objectius tindran a veure, en gran manera, amb una correcta gestió de l'aigua de pluja. Aquesta no s'ha de tractar com un problema a resoldre, sinó com un recurs a administrar. L'aigua és vida i, gestionada de manera correcta, pot ser un catalitzador de nova flora i fauna autòctones.

Cal tenir present, a més, la vessant didàctica que poden tenir aquests recorreguts incloent mesures com la senyalització de les espècies existents o bé insectaris o «hotels d'insectes», que ajuden a conèixer la flora i fauna del lloc.

—○ **Smart paths**

Cal posar al dia els itineraris aprofitant les oportunitats que brinden les noves tecnologies. Dia rere dia, sorgeixen noves tècniques i aplicacions dins del món de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Es potenciarà que els recorreguts esportius disposin dels elements necessaris per aprofundir en els principals beneficis que aquestes tecnologies poden oferir, com ara la relació interactiva i mòbil entre els usuaris del recorregut i la supervisió optimitzada de l'espai per part de l'organisme responsable del seu manteniment.

—○ **Vinculació amb la societat**

Finalment, una darrera reflexió sobre com es pot abordar aquesta mena de projecte té a veure amb el mateix model de desenvolupament i la manera com es prenen les decisions. Afortunadament, cada cop són més habituals els processos de participació ciutadana que possibiliten la incorporació transparent i ordenada de les persones i la societat civil a la presa de decisions. Aquesta manera de treballar permet obtenir unes relacions transparents entre l'administració i la ciutadania, i implica la societat civil en els objectius col·lectius.

En el cas concret dels itineraris esportius, es pot afavorir, a més, la vinculació i el compromís de determinats col·lectius amb el dia a dia del recorregut, amb una mena de custòdia de l'itinerari.

 **Per a molts municipis del nostre entorn, aquests camins seran el primer recurs d'accés a un espai natural. En conseqüència, cal prioritzar que siguin accessibles i inclusivius per al màxim de col·lectius possible.**

04_Tipologies de camins

La xarxa de camins esportius i rutes saludables sobre la qual tracta aquest document està formada per camins que transcorren fonamentalment pel medi natural.

Ara bé, a l'entorn dels nostres municipis podem trobar gran diversitat de rius i rieres, zones forestals i agrícoles, zones de muntanya o de litoral, etc. Cadascuna d'aquestes àrees té característiques específiques que cal considerar i que se sumen a les reflexions generals fetes anteriorment:

—○ Camins fluvials

Molts dels camins que transcorren paral·lels als nostres rius i rieres estan en situació d'inundabilitat. Cal tenir presents els diferents àmbits d'inundabilitat (en funció del període de retorn) i establir estratègies concretes en relació amb diferents aspectes. Per exemple, a nivell constructiu, cal analitzar detalladament l'elecció d'un ferm compatible amb les inundacions o assumir les conseqüències dels arrossegaments de fins en moments de crescuda, o bé establir si cal preveure mesures de seguretat i control d'accés davant de crescudes sobtades.

Dins de l'àmbit fluvial, és molt habitual trobar diferents xarxes de serveis soterrades que transcorren paral·leles a la llera (salmorres, CLH, EMSA, gas, col·lectors) i a prop del camí.

Cal tenir ben localitzats aquests serveis i les seves servituds de pas. Els condicionants que imposaran a la proposta no seran importants en la mesura que no s'alteri la rasant del camí ni es plantegin fonamentacions. La servitud de pas condicionarà, de ben segur, les possibles plantacions d'arbrat a fer en l'entorn del camí.

Un mal endèmic dels rius i rieres a les nostres latituds és la presència de flora invasora com *Arundo donax*. Sempre que es pugui, cal analitzar la viabilitat d'eliminar zones d'aquesta espècie per substituir-la per flora autòctona. Tanmateix, en general, qualsevol actuació en l'àmbit fluvial hauria de tenir com a prioritat l'augment de la superfície de bosc de ribera. Finalment, un altre aspecte que cal tenir present és la convivència amb els pescadors i l'ús que fan habitualment de la llera.



—○ Camins forestals

Segurament, el condicionant que diferencia aquest tipus de camí dels altres és la presència massiva d'arbrat. Una actuació de millora d'un itinerari esportiu en un bosc ha de prioritzar la conservació de la vegetació existent i buscar que les obres tinguin la menor petjada possible.

La majoria de guies i manuals disponibles sobre aquesta temàtica tracten de definir les actuacions en termes de rasant, radis de gir, pendent màxim i altres paràmetres. Aquesta manera d'abordar els projectes pot resultar poc sensible a les peculiaritats del lloc.

El present document anima a enfocar els projectes d'una manera més sensible i atenta al que ja existeix, i menys normativa. Cal recordar que es tracta de camins ubicats en el medi natural, la majoria ja existents, i d'ús esportiu. Per tant, és més important mantenir un arbre singular o un lloc d'interès que no pas complir de manera estricta uns estàndards d'amplada, pendent o radis de gir.

Per bé que, sempre que es pugui, és bo donar compliment a aquests estàndards, es pot assumir que en un itinerari esportiu en un lloc natural hi pugui haver un tram amb un pendent elevat per evitar grans moviments de terres, o bé una reducció de l'amplada per no haver de talar algun dels arbres existents, sense que això suposi una pèrdua funcional significativa.



—○ Camins de muntanya

Un camí de muntanya pot compartir bona part de les consideracions relatives a un camí forestal pel que fa a la visió sensible del lloc i la voluntat de respectar la vegetació existent. Ara bé, a les zones amb una orografia complicada hi ha dos temes sobre els quals cal fer un èmfasi especial: el drenatge i la manera com es resol·dran les ampliacions del camí.

El control dels drenatges és cabdal, com en qualsevol tipus de camí. Ara bé, un camí que transcorre pel mig del vessant d'una muntanya probablement rebrà una conca de drenatge molt més gran que altres. Igualment, és probable que la velocitat de l'escolament sigui força elevada, tant la de les aigües que hi arriben lateralment com la que pot assolir l'aigua conduïda per les cunetes pel mateix pendent del camí.

Tanmateix, en aquests casos és habitual trobar petits torrents transversals per on circularà un gran cabal d'aigua a gran velocitat durant els episodis de pluja.

En conseqüència, cal estudiar degudament la conca d'aportació, analitzar els cabals assumibles per dimensionar les cunetes, preveure petites obres de drenatge transversal per deixar passar l'aigua i adoptar mesures que evitin els arrossegaments, entre d'altres aspectes.

Una altra qüestió que es planteja habitualment en aquests casos és com abordar la necessitat d'ampliar el camí per tal d'assolir una amplada mínima. En aquest sentit, es important minimitzar l'ampliació, assumint, si cal, una reducció de l'amplada en un tram concret del camí. Per tal de reduir la petjada sobre el lloc, també convé utilitzar tècniques amb poc impacte ambiental i paisatgístic, evitant, evidentment, els murs de contenció habituals. És important no recórrer a solucions que impliquin la necessitat de maquinària pesada, ja que el sol fet de portar-la fins a l'espai en qüestió ja podria suposar un problema. Cal apostar per solucions lleugeres, realitzables amb mitjans petits, si pot ser del món de la bioenginyeria, i per tant, per l'ús de materials naturals i que incorporin nova vegetació.

—○ Camins agrícoles

L'origen de bona part dels nostres camins rurals no és pas altre que agrícola. Tenim la sort de disposar encara de molta agricultura en els entorns dels nostres municipis i ciutats. Una mostra paradigmàtica d'això és el Parc Agrari del Baix Llobregat, que vetlla per la conservació de l'activitat agrícola a la zona de major densitat de població de la nostra província.

En relació amb els camins agrícoles, hi ha dues consideracions específiques. En primer lloc, cal tenir present que aquests camins reben un trànsit més o menys freqüent de vehicles agrícoles. Per tant, en el moment de dimensionar l'amplada del camí cal tenir en compte aquest fet per tal que tots dos usos puguin conviure de manera correcta.

La segona consideració té a veure també amb la bona convivència de l'ús agrícola amb l'ús lúdic dels camins. Són molts els casos registrats de camins que es van reduint successivament després de cada llaurada. De la mateixa manera, són també molt habituals els problemes d'incivisme i els robatoris en camps per part de caminants i ciclistes.

Ateses aquestes circumstàncies, caldrà, de ben segur, parlar amb els col·lectius de pagesos i analitzar detalladament les problemàtiques i la necessitat o no d'incorporar algun tipus de tancament, element dissuasiu o mesura de vigilància.



Ferms i paviments d'itineraris esportius. Diputació de Barcelona.

—○ Camins litorals

Malauradament, la política territorial del nostre país durant les darreres dècades ha provocat que la major part de la línia de la costa estigui construïda. Per tant, serà poc habitual trobar-nos amb situacions de camins que transcorrin per un litoral no urbanitzat. En qualsevol cas, i com a conseqüència directa d'això, en aquest tipus de camí caldrà prestar especial atenció als hàbitats dunars propis del nostre litoral original i prioritzar-ne la recuperació i la potenciació.

Aquesta tipificació de camins fa referència al tipus de medi natural per on passen i correspon als trams que podríem anomenar rurals. Evidentment, en un camí es poden presentar diverses situacions de les que s'han descrit. És ben comú que, en el seu inici, els camins transcorrin a través de terrenys agrícoles com els que hi ha a la rodalia dels nostres municipis i que després passin per una zona forestal que finalment porta a un riu. Conseqüentment, en bona part dels casos s'hauran de tenir en compte diverses consideracions de les que s'han esmentat anteriorment i caldrà prioritzar-ne unes sobre les altres, jerarquitzar-les i prendre les decisions oportunes des del punt de vista global del camí.

Tanmateix, els itineraris esportius també inclouen altres tipus de trams que recorren dins de l'àmbit urbà i, per tant, dins del sistema de carrers, places i parcs de les nostres ciutats. També serà recurrent la necessitat de salvar obstacles mitjançant petites estructures, com ara passarel·les per creuar rius i rieres o passos inferiors o superiors per passar a l'altra banda d'alguna infraestructura. Tant els trams urbans com les estructures necessàries queden fora de l'abast d'aquest document de guia.

05. Consideracions tècniques bàsiques

A continuació s'exposen un seguit de consideracions i reflexions en relació amb els principals paràmetres de disseny d'un projecte de millora d'un itinerari esportiu per tal que es tinguin en compte en la configuració de la seva secció tipus i en la implantació d'aquesta dins de l'estat actual de manera sensible i ben integrada.

El document té com a voluntat NO fixar paràmetres quantitatius concrets, com una amplada mínima, un percentatge màxim de pendent longitudinal o uns determinats radis de gir. Com que es tracta d'actuacions en el medi natural, es pretén que en les propostes hi hagi un equilibri correcte entre el compliment dels estàndards normatius (d'accessibilitat, traçat, etc.) i un impacte mínim en el medi, reduint els moviments de terres i les possibles contencions resultants, evitant haver de retirar vegetació singular existent, etc. En aquest sentit, les consideracions tècniques són les següents:

—○ Traçat

Majoritàriament, les actuacions de millora es duran a terme en camins ja existents i, per tant, no caldrà fer gaires nous traçats. En cas que sigui necessari, es prioritzarà l'ús de traçats ja existents, relligant-los entre ells, o bé la recuperació de traces històriques. Els traçats nous hauran de ser de la menor longitud possible, amb un balanç neutre en els moviments de terres necessaris, i no hauran de malmetre zones d'interès natural o d'elevada sensibilitat ambiental. A més, es prioritzarà el pas a través de zones degradades o prèviament alterades, de tal manera que l'actuació sigui una oportunitat per recuperar-les.

—○ Amplada

S'estableix que l'amplada estàndard d'un itinerari esportiu és de 3 metres. Generalment, aquesta amplada possibilita la pràctica de l'activitat esportiva (caminar, córrer i anar en bicicleta) amb total seguretat, facilita una bona convivència entre els usos i permet la doble direccionalitat. Hi ha, però, diferents circumstàncies que poden comportar l'augment o la reducció d'aquesta amplada. Tot seguit n'esmentem algunes:

- En cas d'expectativa de gran afluència de gent o ciclistes, una amplada de 3 metres pot resultar escassa.
- Que la plataforma ja existent sigui de dimensions més grans.
- Puntualment, es pot permetre una amplada inferior per evitar talar algun arbre singular o haver de fer una contenció, o per reduir dràsticament els moviments de terres necessaris.

—○ Rasant

Tal com passa amb el traçat, el fet d'actuar sobre camins ja existents farà que no calgui definir gaires noves rasants. Tanmateix, en cas que calgui fer-ho, es faran servir els mateixos criteris per buscar un equilibri correcte entre el compliment dels estàndards normatius i una mínima intervenció. En aquest sentit, no es fixa un pendent longitudinal màxim, ja que s'entén que s'actua en el medi natural.

Tots els nous camins hauran de tenir un pendent transversal del 2 % que condueixi les aigües del camí cap a la cuneta de drenatge, o bé en sentit contrari si va en favor de l'escolament general de la conca on se situa el camí.

—o Ferms i paviments

En l'elecció del paviment del futur camí s'han de tenir en compte les variables següents: la bona integració en l'entorn natural, el pendent longitudinal, el tipus de trànsit que rebrà, si està o no en una zona inundable i el grau de manteniment al qual es vol comprometre l'administració promotora o responsable de la futura infraestructura.

Segons quin sigui l'equilibri entre aquestes variables, es recorrerà a unes solucions o unes altres dins de les habituals en el mercat. En tot cas, es prioritzarà l'ús de ferms granulars de baix impacte ambiental i paisatgístic, assumint d'entrada un grau més alt de manteniment. L'ús d'altres solucions estabilitzades, amb base de formigó o bituminoses, es reservarà a casos concrets en què el manteniment necessari resulti inassumible.

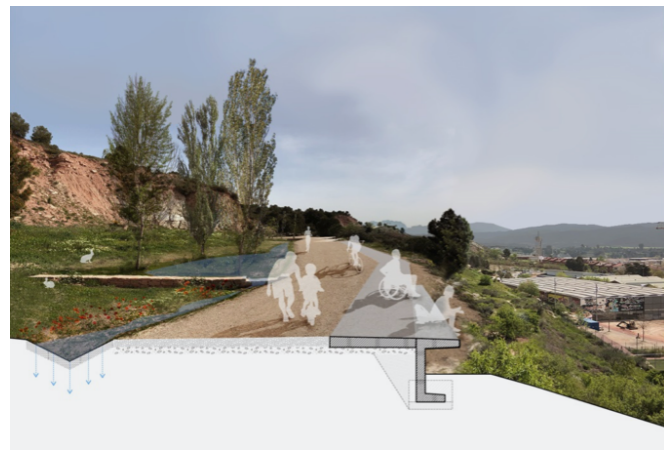
En funció de l'estat actual del camí existent o bé de les capacitats resistents de l'esplanada resultant del moviment de terres, el projectista valorarà la necessitat de fer una capa de regularització i millora d'aquesta esplanada.

—o Drenatge

Aquest és un aspecte cabdal per a la consecució d'una bona proposta. Els principals problemes que podem observar a la xarxa de camins rurals estan motivats per una mala resolució del drenatge. Un mal control de l'aigua d'escolament pot escurçar enormement la durabilitat d'una actuació i fer impracticable un camí en uns pocs episodis de pluja. En conseqüència, tot itinerari esportiu ha de comptar amb un sistema de drenatge que caldrà dimensionar degudament d'acord amb la conca d'aportació.

Tot i tenir en compte això, s'ha d'esborrar del subconscient la noció que l'aigua de pluja és simplement un problema que s'ha de resoldre de manera eficient. Cal considerar l'aigua de pluja com un recurs preuat del qual s'ha de treure el màxim profit possible. En aquest sentit, es faran servir sistemes de drenatge vegetals, que incorporin nova vegetació que potencii la renaturalització del recorregut. S'empraran cunetes vegetals i s'analitzarà

la viabilitat de generar nous punts baixos de major superfície a manera de biòtops, que retinguin l'aigua i permetin que aquesta s'infiltri en el terreny tot generant nova vegetació amb més vigor. En definitiva, cal potenciar l'ús de tota mena d'estratègies que vagin en aquesta línia, com ara microretencions de cuneta, pous d'infiltració o aiguamolls, tot en funció de la climatologia del lloc i les característiques del terreny.



Camí de les Guixeres d'Igualada.

La proposta del camí de les Guixeres d'Igualada planteja un nou drenatge vegetal en forma de cuneta verda al llarg de tot el camí que recull i condueix les aigües provinents de la muntanya.

Al llarg de la cuneta es genera una seqüència de retencions mitjançant murs de pedra seca que aturen i emmagatzemen l'aigua, i permeten la infiltració d'aquesta.

Aquest nou sistema de drenatge potencia la renaturalització de l'entorn i és un focus de biodiversitat.

—o Vegetació

Una de les voluntats respecte a la futura xarxa d'itineraris esportius és que aquesta es caracteritzi per la gran presència de vegetació i que es constitueixi així com una infraestructura social i verda. Això es pot aconseguir respectant la vegetació existent en el moment de definir el projecte i fer les obres, però també mitjançant la incorporació en el projecte d'actuacions notables en aquesta línia. Com hem vist en el punt anterior, aquesta nova vegetació anirà associada en gran manera al nou sistema de drenatge vegetal que es plantegi, ja que serà aquest el que haurà de «regar» les noves plantacions.

La motivació perquè aquests recorreguts incloguin gran quantitat de vegetació arbòria i arbustiva no són només les seves prestacions ambientals o estètiques. La presència de vegetació en els recorreguts pot servir per mitigar efectes nocius derivats de la nostra climatologia, proporcionant ombra en condicions extremes d'insolació durant la pràctica esportiva, reduint la intensitat de pluja, consolidant els sòls i reduint els escolaments.

—o Contencions

En moltes ocasions, les amplades existents dels camins no seran compatibles amb la pràctica esportiva i caldrà fer ampliacions, algunes en zones amb una orografia complexa que obligarà a buscar solucions de contenció per la impossibilitat de resoldre el problema mitjançant talussos. En altres ocasions, l'existència d'arbrat singular o, simplement, la voluntat de reduir l'ample d'afectació també poden fer que es recorri a aquest tipus de solució.

Es recomana fugir de solucions convencionals de murs de formigó i utilitzar sistemes amb millor integració en l'entorn i menys petjada ecològica. Solucions en aquesta línia poden ser els murs de gabions, els murs de terra armada o de pedra del mateix lloc o solucions en què s'empri fusta, com ara murs krainers o palissades.

—o Equipament i mobiliari

És important dotar el camí d'un cert equipament i mobiliari que complementi la pràctica esportiva amb altres elements d'ús esportiu, o bé d'elements de lleure per a altres usos del recorregut. Així mateix, caldrà incorporar-hi elements de protecció com baranes i tanques, i elements de senyalització i control d'accés, entre d'altres.

El present document no pretén definir uns tipus o models concrets a utilitzar. Simplement es volen encoratjar les solucions in situ aprofitant els recursos disponibles. En el cas de recórrer a elements estandarditzats, s'han de prioritzar aquells en què es faci ús de materials naturals i evitar els que estiguin pensats i dissenyats per a zones urbanes.

—o Il·luminació

Les consideracions en relació amb la il·luminació dels recorreguts varien en funció del tipus de tram. En zones urbanes, es regiran pels mateixos paràmetres que cada ajuntament apliqui al seu espai públic, i les seves necessitats s'equipararan a les de qualsevol vorera de la ciutat.

És molt convenient il·luminar el recorregut en les zones properes a un encreuament d'una via interurbana per tal d'assegurar la visibilitat del vianant o ciclista per part dels conductors.

Pel que fa a la necessitat d'il·luminar el recorregut dins del medi natural, caldrà fer un balanç entre les prestacions que aquesta instal·lació oferirà i els efectes nocius pel que fa a la contaminació lumínica, la petjada ecològica, els consums elèctrics, el manteniment, etc. El present document aposta per no il·luminar de manera artificial el medi natural. En cas de fer-ho, s'han d'emprar tecnologies que aprofitin energies renovables com l'eòlica o la solar. Tanmateix, s'encoratja la cerca d'altres solucions que facin ús de l'enginy i noves tècniques innovadores.



Paviment de formigó desactivat que incorpora en la seva composició un àrid luminescent que capta energia solar durant el dia i en desprèn en forma de luminescència durant les primeres hores de foscor.

Accessos

Es important significar les zones d'accés als itineraris esportius per tal de donar identitat al recorregut, però també per reconèixer el punt d'accés a un medi natural i prendre'n consciència. A més de ser part important en la caracterització de la proposta, la creació d'aquestes zones és necessària per generar punts de trobada i servei. Atès que habitualment es troben en la frontera de l'àmbit urbà, aquests punts disposen de xarxes de serveis i, per tant, és relativament senzill dotar-los d'enllumenat públic, d'una font o d'un punt d'accés Wi-Fi. Com que també disposen de serveis municipals, poden ser llocs idonis per centralitzar la recollida d'escombraries (en lloc d'omplir el camí de papereres que molts cops no es buiden). D'altra banda, són un bon lloc per centralitzar la senyalització i la informació general del recorregut.



Estat previ i proposta de nou accés al camí de Rosset de Sant Vicenç dels Horts.

Trams paral·lels a carreteres

Tot i no ser la solució idònia, probablement, molts dels nostres camins transcorreren parcialment en paral·lel a algunes de les infraestructures de mobilitat que estructuren el nostre territori. Els criteris pel que fa a aquest tipus de trams són els següents:

- **Minimitzar-ne la longitud.**
- **Intentar, sempre que sigui possible, mantenir un marge verd que faci de filtre entre la infraestructura i el camí.**
- **Resoldre degudament les noves condicions de drenatge motivades per la juxtaposició del camí.**
- **Garantir en tot moment la seguretat utilitzant preferiblement barreres de contenció mixta amb fusta.**
- **En el cas d'haver de recórrer a sistemes de contenció per ampliar la plataforma de la via, prioritzar l'ús de sistemes de baix impacte ambiental i paisatgístic com poden ser els gabions.**
- **Acordar totes les solucions plantejades amb el responsable de la via.**

Serveis existents i servituds de pas

En la fase inicial de la proposta, cal consultar els serveis existents dins de l'àmbit del projecte per tenir-los en compte, evitar qualsevol afectació d'aquests sempre que sigui possible i poder tenir presents els condicionants i les servituds de pas.

Com que es tracta d'actuacions sobre camins existents que no n'alteraran substancialment la rasant, l'afectació sobre serveis existents hauria de ser mínima. Un dels principals condicionants és la possibilitat de plantar nou arbrat, atès que, ja sigui per la part aèria o per les arrels, els arbres poden afectar els serveis presents a mitjà i llarg termini i, per tant, cal respectar les franges de servitud lliures de nou arbrat.



Fita convencional d'un servei soterrat que informa sobre la seva

06. Manteniment i neteja

El manteniment i la neteja són factors decisius per al bon funcionament d'una infraestructura esportiva d'aquesta mena. Una manca de manteniment i neteja inicia un cercle viciós en el qual es redueix l'activitat del camí esportiu, augmenta la inseguretat, la imatge de deixadesa genera una sensació d'impunitat davant d'accions vandàliques o incíviques i, finalment, es perd per complet el fruit de l'esforç fet inicialment.

Bona part dels treballs de manteniment i neteja són provocats per concepcions errònies durant la fase de disseny, com ara defectes en el sistema de drenatge, una mala elecció dels ferms o tractaments defectuosos dels marges i dels accessos a la via. En conseqüència, és molt important prestar atenció a aquests aspectes en el moment de realitzar el disseny, ja que condicionaran en gran manera l'esforç que caldrà dedicar al manteniment al llarg de la vida útil de la infraestructura.

El tipus de manteniment que es pot fer en una infraestructura tova d'aquesta mena dins de l'àmbit natural pot ser de caràcter preventiu o correctiu. El primer model és proactiu per definició i preveu la realització periòdica d'una sèrie de tasques d'acord amb un pla de manteniment. En canvi, el segon model és reactiu, i les tasques a realitzar estan més properes a reparacions que no pas a accions de manteniment com a tals. El model que s'implanti serà decisió de l'entitat que es faci càrrec del camí i pot variar al llarg de la vida útil d'aquest.

Les tasques de manteniment a realitzar variaran, òbviament, en funció del disseny. A continuació s'indiquen les més habituals, juntament amb la freqüència recomanada:

- **Sega dels marges verds: un mínim de dues vegades a l'any, un metre a cada costat del camí.**
- **Ressebres: coincidint amb les campanyes de segues, es recomana fer actuacions de ressebra en aquelles àrees i aquells marges que no s'hagin renaturalitzat convenientment.**

- **Poda de l'arbrat: un cop a l'any, amb compte de no deixar troncs tallats que representin un perill en cas de caiguda. Aprofitant aquestes campanyes, es recomana reposar l'arbrat que hagi mort durant l'any.**
- **Escombrat i manteniment dels ferms: freqüència mensual; caldrà fer un repàs després d'una pluja intensa i un de més intens a la tardor, per la caiguda de les fulles. Els camins han d'estar sempre practicables, sense perill. Un cop a l'any (o amb avis previ), caldrà fer una revisió general de l'estat dels ferms, incloent-hi també els ferms rígids i estabilitzats, i planificar les actuacions de reparacions que siguin necessàries.**
- **Recollida d'escombraries: amb freqüència mensual o bimensual i després d'activitats excepcionals (curses, bicicletades, caminades populars...).**
- **Manteniment de la senyalització horitzontal i vertical: un cop a l'any cal revisar tota la senyalització, actualitzar-ne la definició, repassar les marques viàries i reposar els elements trencats o desapareguts.**
- **Manteniment de l'equipament del camí: amb freqüència mensual (o amb avis previ), cal revisar la situació dels elements que garanteixen la seguretat d'utilització del camí. Tanmateix, un cop a l'any caldrà revisar l'estat en què es troben la resta d'elements d'equipament del camí, com ara bancs, taules, aparcabicicletes, etc.**
- **Neteja de la neu: en episodis de nevades, caldrà mantenir la via en bon estat per a la circulació de bicicletes i vianants.**

Per a les seccions tipus proposades, se n'han analitzat el cost de construcció i el cost de manteniment anual estàndard per poder tenir una referència sobre la implicació econòmica de mantenir aquest tipus d'infraestructures en bon estat.

Problemàtiques habituals derivades d'un mal disseny de drenatge



En trams amb uns mínims pendents longitudinals, la manca de control sobre l'aigua d'escolament acostuma a generar xaragalls en els ferms granulars, que en poc temps deriven en greus problemes en la seguretat d'utilització del camí.



En trams horitzontals, un mal control transversal de les aigües de pluja que cauen sobre el camí acaba generant tolls que minven notablement les prestacions del camí durant els dies immediatament posteriors a la pluja.



La manca de control sobre l'escolament fins al seu abocament al medi natural genera arrossegament del material granular del camí, que es diposita als canvis de pendent. Això acostuma a contaminar altres paviments de manera recurrent.



Els drenatges laterals ajuden també al control de les circulacions. L'absència d'aquests, en moltes ocasions, genera grans sobreamples als camins, cosa que en desdibuixa el caràcter i fa retrocedir la presència de vegetació.

07. Agents i administracions implicats

La superposició de capes, xarxes i responsabilitats al nostre territori és molt complexa. Qualsevol actuació sobre un camí esportiu pot afectar àrees incloses en zona urbana i en zona rural, i els camins poden creuar rieres o transcórrer paral·lels a carreteres o per l'interior d'algun parc natural. Caldrà assegurar que les obres no afectin cap dels serveis existents i que respectin les seves servituds de pas.

A l'inici de cada projecte, cal tenir clar quins són els agents i les administracions implicats en la redacció del document, quins han de ser informats i quins han d'informar favorablement sobre el projecte perquè aquest es pugui executar. A continuació, s'inclou una relació dels més habituals.

Pel que fa a les administracions públiques, són els mateixos municipis, les mancomunitats de municipis (com l'AMB), els consells comarcals, les diputacions o la Generalitat de Catalunya. Aquestes poden estar implicades com a promotores o receptores de les obres, o també com a responsables d'alguna infraestructura propera al projecte. El cas més habitual són els vials i les carreteres existents. Caldrà saber quin és el responsable de cadascuna de les infraestructures afectades per la proposta i validar les solucions aplicades.

A banda de les carreteres, altres infraestructures de mobilitat comunes poden ser les autovies (Ministeri de Foment), Ferrocarrils de la Generalitat (FGC), Rodalies Renfe, trens d'alta velocitat (Adif), aeroports (Aena) i ports. Pel que fa a xarxes de serveis, podríem esmentar Red Eléctrica de España, Endesa, EMSA, CLH, Salmorres, Agbar o Telefónica, entre moltes altres xarxes soterrades o aèries que transcorren pel nostre territori. Totes tenen certs condicionants i servituds que, en aquesta mena de projectes, caldrà tenir en compte pel que fa al traçat, la rasant i la possibilitat de plantar arbrat.

Finalment, hi ha altres tipus d'agents, que podríem anomenar «responsables del medi natural». Són, per exemple, l'ACA, en relació amb els cursos fluvials; els parcs naturals, que tot i estar integrats dins de les diputacions, manifestaran els seus condicionants; els parcs agraris, i les comunitats de regants.

08. Normativa aplicable i de referència

El present capítol inclou la llista de lleis i normatives vigents aplicables en la construcció dels camins esportius, en funció del seu traçat i dels espais per on transcorrin. A l'inici de cada projecte, cal analitzar de manera concreta quines són o no aplicables. En qualsevol cas, totes poden ser útils com a referència. La llista que s'inclou en aquest document és la vigent en la data de redacció, però caldrà aplicar la normativa en vigor en el moment del disseny de cada projecte.

- **Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**
- **Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat, del Parlament de Catalunya.**
- **Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG-3 (instrucció de compliment obligatori en l'àmbit interurbà, però d'ús recomanable en l'àmbit urbà).**
- **Llei 37/2017, de 29 de setembre, de carreteres.**
- **Reial Decret 1812/1994, de 2 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres d'Espanya.**
- **Llei 7/1993, de 30 de setembre, de carreteres de Catalunya, i text refós pel decret legislatiu 2/2009.**
- **Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres de Catalunya.**
- **Instrucció de carreteres IC (instrucció de compliment obligatori en l'àmbit interurbà, però d'ús recomanable en l'àmbit urbà) i resta d'instruccions tècniques de la Generalitat.**

09. Bibliografia

- Manual para el diseño de vías ciclistas de Cataluña. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques, maig 2008.
- Manual de disseny de carrils bici de Barcelona. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2016.
- Manual para el diseño de caminos no pavimentados de bajo volumen de tránsito. Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú, 2005.
- KELLER, Gordon; SHERAR, James. Guía de campo para las mejores prácticas de administración de caminos rurales. México: Instituto Mexicano del Transporte, 2002.

10. Catàleg de fers

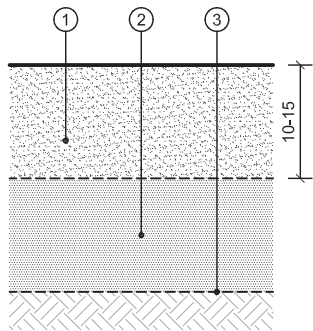
A continuació es presenta un recull de fers i paviments. No es pretén fer una recopilació de totes les solucions del mercat o de l'inventari tradicional de camins. L'objectiu és, d'una banda, mostrar un conjunt de solucions que es consideren adequades i estan contrastades, cadascuna en unes determinades circumstàncies, i d'altra banda, exposar altres tipus de solucions que potser avui no són prou conegudes però tenen força interès.

Sauló

El sauló es la sorra que s'obté de la meteorització dels granits. Està compost d'arenes, argil·les i llims. Té una textura sorrenca, gran permeabilitat, molt poca matèria orgànica i amb grans angulosos. Gran capacitat d'integració paisatgística, molt indicat per zones amb poca pendent i no inundables. Molta precaució amb el control de les escorrenties per evitar la fàcil aparició de xaragalls.

Recomanació: Camins de molt poca pendent, sense problemes d'escorrentia però amb molta voluntat d'integració paisatgística.

- Ús en tram de pendents
Desaconsellat en pendents superiors al 2%
- Ús en trams inundables
Desaconsellat
- Pas de vehicles rodats
Desaconsellat
- Permeabilitat
Alta
- Petjada ecològica
Molt baixa
- Integració paisagística
Molt alta
- Durabilitat
Baixa. Facilitat d'aparició de xaragalls i roderes
- Cost de manteniment
Gran facilitat de reparació. impacte econòmic baix
- Preu del paviment
3,63 €/m2/ (15cm de gruix) baix
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.



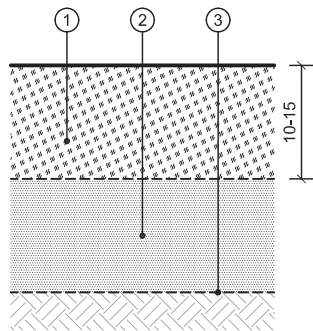
- 1 Ferm granular de sauló compactat al 95 % pm
- 2 Capa de millora i regularització en funció de les característiques de cada segment (tot-u 95% Pm)
- 3 Repàs i piconatge de la base

Sauló + tot-u

La inclusió d'àrids de granulometria més gran en el sauló li confereix més resistència a l'abrasió i a l'aparició de xaragalls. El seu aspecte continua sent molt natural tot i que d'aparença més granulosa que el sauló.

Recomanació: Camins amb pendents longitudinals mitjanes, amb possibilitat del pas de vehicles rodats i amb molta voluntat d'integració paisatgística.

- Ús en tram de pendents
Desaconsellat en pendents superiors al 8%
- Ús en trams inundables
Desaconsellat
- Pas de vehicles rodats
Apte per tot tipus vehicles en densitats de pas baixes
- Permeabilitat
Alta
- Petjada ecològica
Molt baixa
- Integració paisagística
Molt alta
- Durabilitat
Moderada. Facilitat d'aparició de xaragalls i roderes
- Cost de manteniment
Gran facilitat de reparació. Impacte econòmic baix
- Preu del paviment
3,54 €/m2 (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.



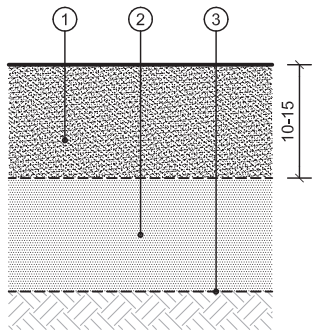
- 1 Ferm granular de sauló (50%) i tot-u (50%) compactat al 95 % pm
- 2 Capa de millora i regularització en funció de les característiques de cada segment (tot-u 95% pm)
- 3 Repàs i piconatge de la base

Sauló estabilitzat

Amb l'addició d'un lligam al sauló (generalment cal o ciment) s'aconsegueix un ferm molt més estable i capaç de suportar el desgast en trams en pendents elevats o en zones inundables. Es pot realitzar directament a l'obra o optar per solucions comercials estandaritzades (inclusió d'additius, ús de maquinària especialitzada) que solen resultar en productes amb millors prestacions però amb menys integració en l'entorn.

Recomanació: Camins amb pendent alta, zones inundables, sense trànsit de vehicles però amb molta voluntat d'integració paisatgística.

-  **Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
-  **Ús en trams inundables**
Bon comportament en zones inundables
-  **Pas de vehicles rodats**
No recomanat per vehicles de gran tonatge ni en densitats de pas elevades
-  **Permeabilitat**
Molt baixa
-  **Petjada ecològica**
Moderada
-  **Integració paisagística**
Alta. Tot i estar compost principalment de sauló perd part del seu aspecte natural
-  **Durabilitat**
Mitja. Bona resistència a l'aparició de xaragalls i Roderes
-  **Cost de manteniment**
Reparació costosa, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica i voluminosa
-  **Preu del paviment**
4,27 €/m² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.



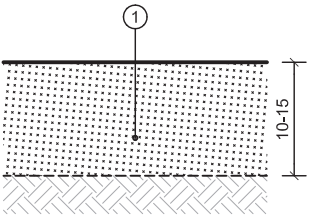
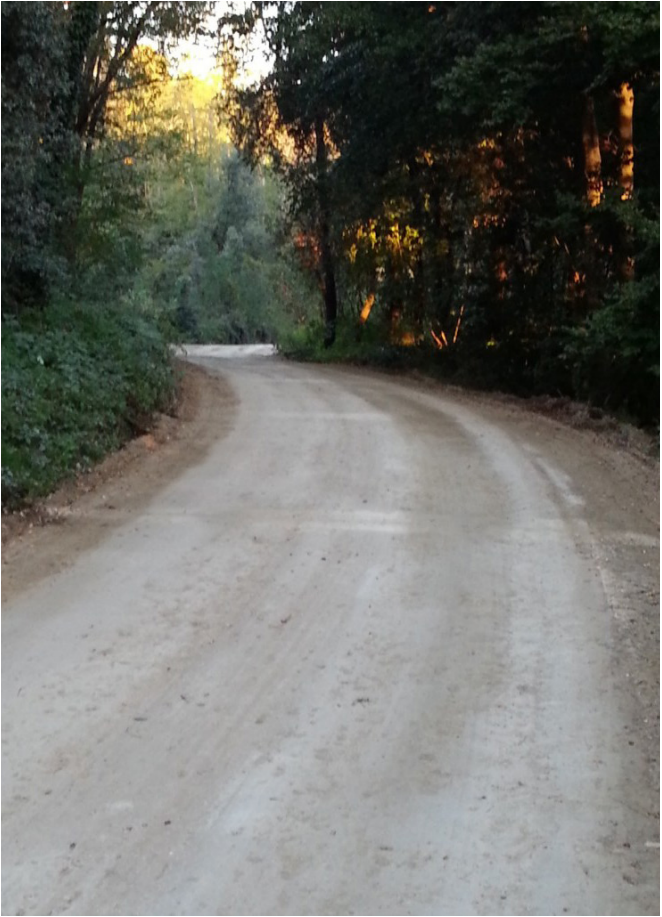
- ① Ferm de saulóestabilitzat. L'estabilitzant pot ser ciment o cal i es poden afegir adhitius
- ② Capa de millora i regularització en funció de les característiques de cada segment (tot-u 98% pm)
- ③ Repàs i piconatge de la base

Terra estabilitzada

Similar al sauló estabilitzat però com a material base s'empra el sòl propi del lloc. En cas necessari es pot barrejar les terres locals amb material aportat per millorar la composició del ferm final. Sol tenir menys resistència a l'abradió que el sauló estabilitzat però una major integració paisatgística i un impacte mediambiental menor. Hi ha industrials especialitzats en aquestes tècniques.

Recomanació: Camins amb pendent elevada, trams inundables, sense trànsit de vehicle però amb molta voluntat d'integració paisatgística.

-  **Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
-  **Ús en trams inundables**
Bon comportament en zones inundables
-  **Pas de vehicles rodats**
No recomanat per vehicles de gran tonatge ni en densitats de pas elevades
-  **Permeabilitat**
Molt baixa
-  **Petjada ecològica**
Molt baixa
-  **Integració paisagística**
Alta. Tot i perdre el seu aspecte natural, el ferm manté el to del terreny de l'entorn
-  **Durabilitat**
Mitja. Bona resistència a l'aparició de xaragalls i roderes
-  **Cost de manteniment**
Reparació costosa, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica
-  **Preu del paviment**
12,50 €/M2 (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.

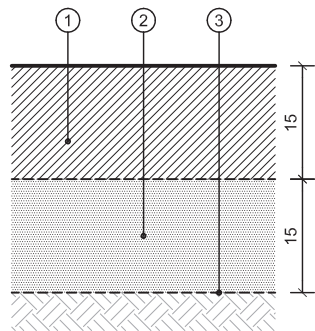


- ① Estabilització del propi terreny prèvia neteja i anàlisi de la seva composició

Formigó remolinat

El formigó remolinat és un paviment de formigó fabricat en central. S'aconsegueix un cop es regula i cura el paviment de formigó i un cop el formigó ha freguat es passa l'helicòpter per a remolinar-lo per aconseguir un lliscament de classe 3. Presenta unes altes resistències mecàniques, i a la intempèrie i amb un impacte econòmic baix.

Recomanació: Trams urbans on s'hagi de generar de nou una franja de vorera segregada al trànsit rodat, trams amb pendent longitudinal alta, trams vehicles moderada.



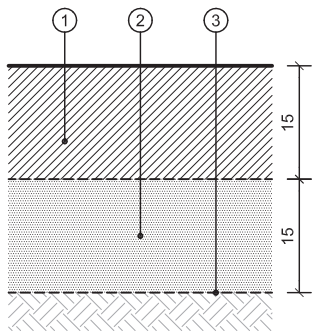
- 1 Ferm de formigó amb fibres i acabat remolinat (armat en funció dels nivells de trànsit)
- 2 Subbase de tot-u 95% pm
- 3 Repàs i piconatge de la base

- Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
- Ús en trams inundables**
Apte per tot tipus de zones
- Pas de vehicles rodats**
Apte per tot tipus de vehicles, desaconsellat per densitats de pas elevades
- Permeabilitat**
Nulla
- Petjada ecològica**
Alta
- Integració paisagística**
Moderada
- Durabilitat**
Alta
- Cost de manteniment**
Cost de reparació moderat, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica
- Preu del paviment**
13,8 €/m² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.

Formigó desactivat

El formigó desactivat o d'àrid vist és un paviment de formigó fabricat en central, amb una acurada selecció d'àrids i reforçat amb fibres. S'aconsegueix un cop desactivada la seva capa superficial. Un paviment amb aspecte d'àrid vist i diversitat de colors que possibilita una bona integració en l'entorn. Presenta unes altes resistències mecàniques, i a la intempèrie.

Recomanació: Trams urbans on s'hagi de generar de nou una franja de vorera segregada al trànsit rodat, trams amb pendent longitudinal alta, trams inundables, zones amb voluntat de millorar l'accessibilitat a usuaris rodats (cadires de rodes, patinets, bicicletes, etc) o zones amb compatibilitat amb trànsit de vehicles moderada.



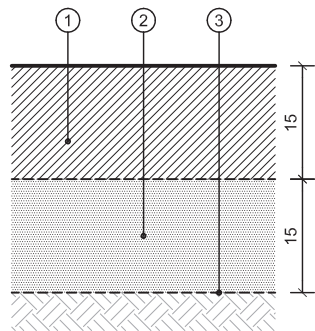
- 1 Ferm de formigó amb fibres i acabat desactivat (armat en funció dels nivells de trànsit)
- 2 Subbase de tot-u 95% pm
- 3 Repàs i piconatge de la base

- Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
- Ús en trams inundables**
Apte per tot tipus de zones
- Pas de vehicles rodats**
Apte per tot tipus de vehicles, desaconsellat per densitats de pas elevades
- Permeabilitat**
Nulla
- Petjada ecològica**
Alta
- Integració paisagística**
Moderada
- Durabilitat**
Alta
- Cost de manteniment**
Cost de reparació moderat, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica
- Preu del paviment**
30,33 €/m² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.

Formigó texturitzat

El paviment de formigó texturitzat s'executa amb formigó fresc fabricat en central, enriquit amb diversos tipus de fibra o malles reticulars d'acer segons demanda tècnica. Mitjançant l'ús de motlles o altres elements aplicats a la capa superficial es texturitza l'acabat dotant-lo d'una aparença singular. Presenta unes altes resistències mecàniques, i a la intempèrie.

Recomanació: Trams urbans on s'hagi de generar una vorera segregada al trànsit rodat, trams amb pendent longitudinal alta, trams inundables, zones amb voluntat de millorar l'accessibilitat a usuaris rodats (cadires de rodes, patinets, bicicletes, etc) o zones amb compatibilitat amb trànsit de vehicles moderada. I amb voluntat de donar un tret distintiu al paviment.



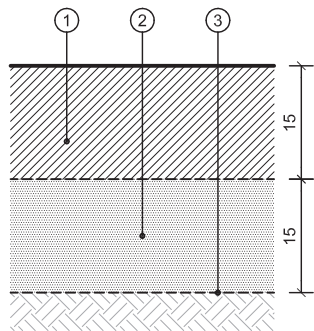
- 1 Ferm de formigó amb fibres i acabat texturitzat (armat en funció dels nivells de trànsit)
- 2 Subbase de tot-u 95% pm
- 3 Repàs i piconatge de la base

- Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
- Ús en trams inundables**
Apte per tot tipus de zones
- Pas de vehicles rodats**
Apte per tot tipus de vehicles, desaconsellat per densitats de pas elevades
- Permeabilitat**
Nulla
- Petjada ecològica**
Alta
- Integració paisagística**
Moderada
- Durabilitat**
Alta
- Cost de manteniment**
Cost de reparació moderat, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica. Cal preservar o reproduir els elements de texturització
- Preu del paviment**
25,2 €/m² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.

Formigó amb òxid de ferro

El formigó desactivat o d'àrid vist és un paviment de formigó fabricat en central, amb una acurada selecció d'àrids i reforçat amb fibres. S'aconsegueix un cop desactivada la seva capa superficial. Un paviment amb aspecte d'àrid vist i diversitat de colors que possibilita una bona integració en l'entorn. Presenta unes altes resistències mecàniques, i a la intempèrie.

Recomanació: Trams urbans on s'hagi de generar de nou una franja de vorera segregada al trànsit rodat, trams amb pendent longitudinal alta, trams inundables, zones amb voluntat de millorar l'accessibilitat a usuaris rodats (cadires de rodes, patinets, bicicletes, etc) o zones amb compatibilitat amb trànsit de vehicles moderada.



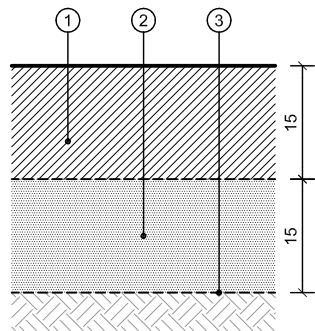
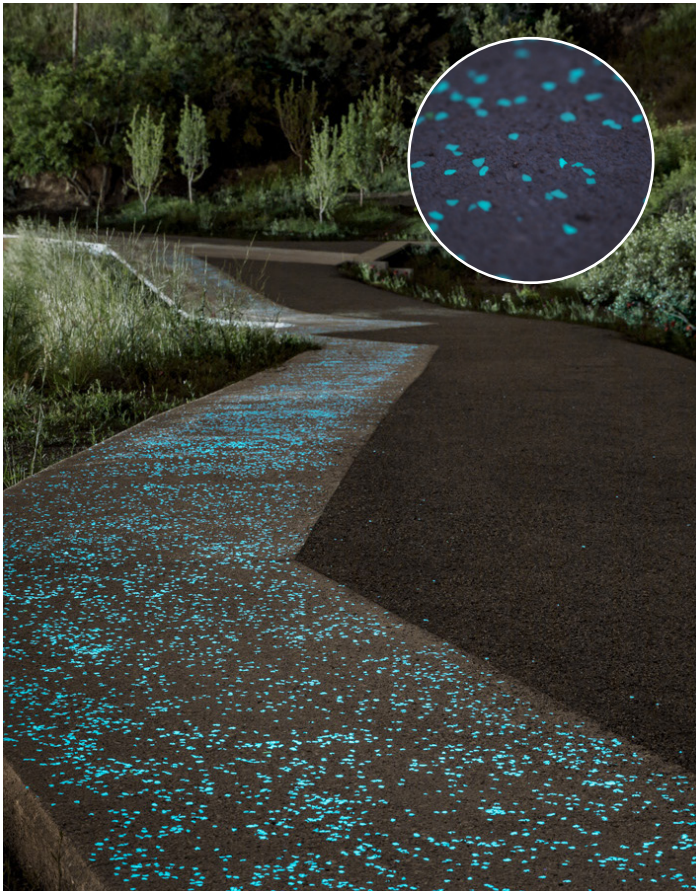
- 1 Ferm de formigó amb fibres i tintat amb òxid de ferro (armat en funció dels nivells de trànsit)
- 2 Subbase de tot-u 95% pm
- 3 Repàs i piconatge de la base

- Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
- Ús en trams inundables**
Apte per tot tipus de zones
- Pas de vehicles rodats**
Apte per tot tipus de vehicles, desaconsellat per densitats de pas elevades
- Permeabilitat**
Nulla
- Petjada ecològica**
Alta
- Integració paisagística**
Moderada
- Durabilitat**
Alta
- Cost de manteniment**
Cost de reparació moderat, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica
- Preu del paviment**
22,70 €/m² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.

Formigó luminescent

El paviment de formigó luminescent s'executa amb formigó fresc fabricat en central, enriquit amb diversos tipus de fibra o malles reticulars d'acer segons demanda tècnica. La capa final d'acabat es sembla amb àrid luminescent. Per tal que l'àrid quedi vist cal polir o desactivar la capa superficial del ferm. Presenta unes altes resistències mecàniques, i a la intempèrie.

RECOMANACIÓ: Es recomana l'ús del formigó luminiscent en aquelles zones on es desitgi augmentar la franja temporal d'ús i la instal·lació d'il·luminació artificial elèctrica sigui complicada d'executar.



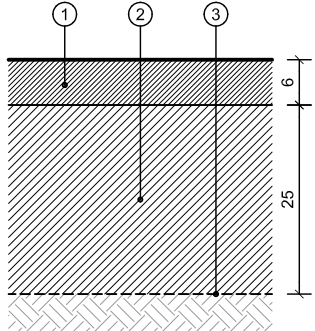
- 1 Ferm de formigó amb fibres i acabat amb àrid luminescent (armat en funció dels nivells de trànsit)
- 2 Subbase de tot-u 95% pm
- 3 Repàs i piconatge de la base

- Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
- Ús en trams inundables**
Apte per tot tipus de zones
- Pas de vehicles rodats**
Apte per tot tipus de vehicles, desaconsellat per densitats de pas elevades
- Permeabilitat**
Nulla
- Petjada ecològica**
Alta
- Integració paisagística**
Moderada
- Durabilitat**
Alta
- Cost de manteniment**
Cost de reparació moderat, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica.
- Preu del paviment**
33 €/m² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.

Asfalt tintat

L'asfalt o mescla asfàltica és una combinació d'asfalt i agregats minerals petris en proporcions determinades. Aquests paviments presenten una empremta ecològica elevada i una baixa integració paisatgística i en la seva execució requereixen de maquinaria voluminosa i especialitzada. En contrapartida es poden tintar en una gran gama de colors i les seves prestacions mecàniques són molt bones.

RECOMANACIÓ: Es recomana l'ús d'asfalt polit en aquells casos on s'hagi de compartir calçada amb vehicles rodats o en trams urbans on s'hagi de generar de nou una franja de vorera segregada al trànsit rodat.



Secció del ferm orientativa. La seva composició final s'haurà de determinar segons les característiques del terreny i el tipus de trànsit del vial.

- 1 Ferm de mescla bituminosa en calent tintada
- 2 Subbase de tot-u 98% pm
- 3 Repàs i piconatge de la base

- Ús en tram de pendents**
Apte per tot tipus de pendents
- Ús en trams inundables**
Apte per tot tipus de zones
- Pas de vehicles rodats**
Apte per tot tipus de vehicles, desaconsellat per densitats de pas elevades
- Permeabilitat**
Nulla
- Petjada ecològica**
Alta
- Integració paisagística**
Moderada
- Durabilitat**
Alta
- Cost de manteniment**
Cost de reparació moderat, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica
- Preu del paviment**
22,70 €/m² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.

Asfalt polit

De característiques similars a l'asfalt convencional, aquests paviments incorporen àrids especials i/o de gran diàmetre i/o de colors diferents. D'aquesta manera, un cop polida la capa superficial els àrids queden vistos i li otorguen un acabat singular. Al igual que l'asfalt convencional, es pot tintar la mescla.

RECOMANACIÓ: Es recomana l'ús d'asfalt polit en aquells casos on s'hagi de compartir calçada amb vehicles rodats o en trams urbans on s'hagi de generar de nou una franja de vorera segregada al trànsit rodat.

- 

Ús en tram de pendants
Apte per tot tipus de pendants
- 

Ús en trams inundables
Apte per tot tipus de zones
- 

Pas de vehicles rodats
Apte per tot tipus de vehicles, desaconsellat per densitats de pas elevades
- 

Permeabilitat
Nulla
- 

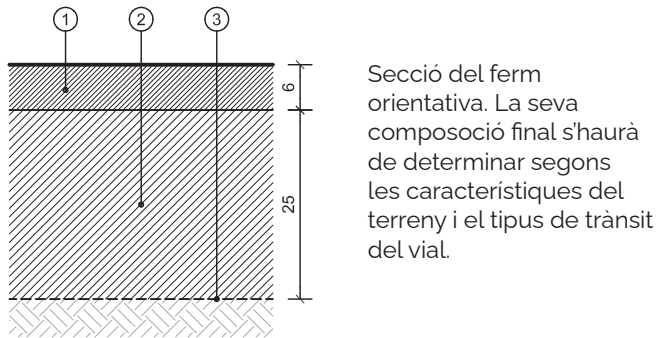
Petjada ecològica
Molt alta
- 

Integració paisagística
Moderada
- 

Durabilitat
Amb poc manteniment
- 

Cost de manteniment
Reparació costosa, necessita d'enderroc parcial i l'ús de maquinària específica
- 

Preu del paviment
41.90 €/M² (15cm de gruix)
Aquest preu no inclou moviment de terres, repàs i piconatge, sub-base.



- ①

Ferm de mescla bituminosa en calent amb àrids singulars i acabat polit. També es pot tintar
- ②

Sub base de tot-ú compactat al 98% pm
- ③

Repàs i piconatge de la base

11. Catàleg de seccions tipus i valoracions econòmiques

El recull de seccions tipus no és en cap cas normatiu. Es tracta d'una sèrie de possibles solucions en funció del tipus de camí i de tram, en què s'apliquen els conceptes i les consideracions que s'han exposat en el document.

De manera concreta, es treballen les seccions tipus de camí i de tram que s'indiquen tot seguit:

- Camí fluvial en zona no inundable
- Camí fluvial en zona inundable
- Camí agrícola
- Camí forestal
- Camí de muntanya
- Camí litoral
- Tram inclusiu
- Tram en trinxera
- Tram d'alt pendent
- Tram paral·lel a carretera (sense dificultats topogràfiques)
- Tram paral·lel a carretera (amb dificultats topogràfiques)

Per a cada secció tipus, s'ha confeccionat una segona làmina amb la valoració econòmica d'aquesta. El document ha de servir per tenir una referència del cost d'implementació d'aquest tipus d'actuació de millora en itineraris esportius. Es poden donar moltes situacions i casuístiques diferents que caldrà tenir en compte en la valoració d'aquestes actuacions, en funció de la ubicació, la longitud, la situació prèvia del camí on s'actua, la necessitat d'estructures i, òbviament, la proposta a desenvolupar.

Per tal que el document sigui útil, s'ha emprat la mateixa metodologia de treball i s'ha incorporat una valoració econòmica de totes les seccions i els trams tipus sobre els quals es tracta en el catàleg de seccions.

Aquestes valoracions són per metres lineals i s'han fet utilitzant bancs de preus estàndards, com el banc de preus BEDEC-ITEC 2019 o el de l'AMB (Àrea Metropolitana de Barcelona). Finalment, hi ha alguns elements o feines la descripció dels quals no correspon a cap partida concreta dels bancs de preus esmentats. En aquests casos, s'ha sol·licitat preu a industrials de referència o bé s'han establert preus nous d'acord amb els mitjans materials, la maquinària i la mà d'obra necessaris per a la seva execució.

Tots els preus dintre del projecte contemplen uns costos indirectes del 5 %, i les valoracions són amb preu PEM (pressupost d'execució material) i no inclouen el corresponent control de qualitat ni de seguretat i salut de l'obra.

Finalment, per tal de facilitar la redacció dels pressupostos, s'adjunta una estructura de pressupost estàndard que recull les feines més habituals en aquesta mena de projecte. Aquesta estructuració per capítols es classifica d'acord amb les diferents categories d'obra civil a executar.

- 01. Treballs previs i enderroc**
- 02. Moviment de terres**
- 03. Pavimentació**
- 04. Plantacions**
- 05. Estructures**
- 06. Drenatges**
- 07. Elements de protecció i senyalització**
- 08. Senyalística**
- 09. Gestió de residus**



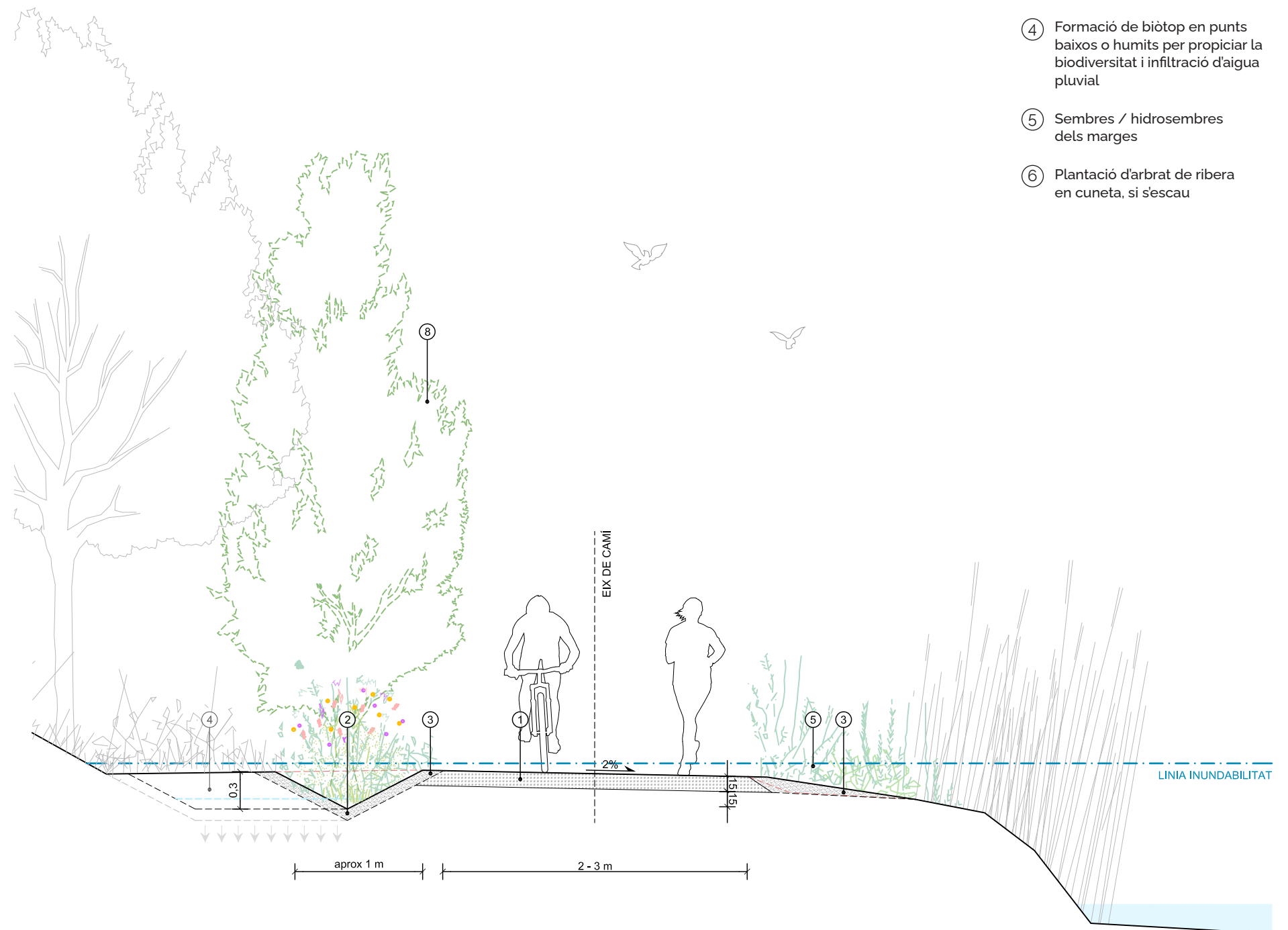
Aquesta secció descriu una actuació sobre un camí existent, amb una amplada aproximada de 2m, sense ferm específic, amb una pendent inferior al 4% i dins de l'àmbit inundable d'un riu.

L'actuació recomanada s'inicia amb una neteja i desbrossada de l'àmbit d'afectació. Amb l'execució d'aquesta primera tasca, s'acabarà d'afinar el traçat i la rasant del camí, corregint possibles irregularitats no desitjades. A continuació es configurarà la nova cuneta vegetal, juntament amb la formació de biòtops, eixamplaments i passos transversals, allà on es contemplin.

En la mesura del possible, les terres vegetals extretes durant aquestes actuacions seran apilades dins de l'àmbit de l'obra per poder ser posteriorment reutilitzades com a terres vegetals.

Posteriorment, es durà a terme l'actuació sobre el ferm. En aquest cas, tenint en compte la condició inundable del camí, recomanem una estabilització in situ del mateix terreny. Aquest tractament, permet reduir a mínims l'aportació de material exterior, s'aconsegueix un nou ferm resistent als períodes d'inundació mitjançant un tractament que no altera substancialment la tonalitat del terreny existent, cosa que garanteix una bona integració en el lloc.

Finalment, es durà a terme l'estesa de les terres vegetals (a poder ser provinents de la pròpia obra) i les plantacions previstes en forma de sèmres, hidrosembres i plantació d'arbusts i arbres de ribera.



Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
o1			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
			Total	2,96 €		
o2			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,600	2,05 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,310	0,87 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
			Total	12,40 €		
o3			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F9A1GDC1	M2	Paviment de terra estabilitzada. Estabilització del terreny aprofitat de l'excavació de la caixa de paviment de 15 cm de gruix, amb una barreja d'additius al terreny de 150 kg/m3 de ciment ii/a-i42.5 Une-en 197-1:200/rc-03 granel, 1 kg/m3 en pols, que contingui silicat de sodi al 42 %, carbonat de sodi al 19 %, clorur de potassi al 30 % i sodi tri-polifosfat al 9 %, que es barreja amb el sistema de polvorització dins la cambra de fresatge. Aplicació d'additius d'impermeabilització de superfície a l'aigua, el sol i l'aire per facilitar una correcta curació. Caldrà aplicar-los amb polvoritzador de més de 5 atm. La partida inclou el transport de la terra de l'obra fins a la ubicació definida per la df per poder fer la barreja; l'aigua necessària per a una correcta execució, i la implantació i la retirada de l'equipament necessari per a una correcta execució dels treballs. 1	12,50 €	3,000	37,50 €
			Total	41,13 €		
o4			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperflatge posterior. 2	1,77 €	4,000	7,08 €
2	FR64U005	U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera de 18 a 25 cm de perímetre en arrel nua, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniment necessari fins a la recepció de l'obra. 3	90,48 €	0,125	11,31 €
3	FRZ2U010	U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres. 4	21,90 €	0,125	2,74 €
4	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
			Total	26,81 €		
o5			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 5	4,84 €	1,000	4,84 €
			Total	4,84 €		
o6			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	0,528	1,08 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	0,528	2,94 €
			Total	4,02 €		
			COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ FLUVIAL EN ZONA INUNDABLE	92,16 €/m		



1. F9A1GDC1. Terra estabilitzada: En trams inundables, es proposa l'estabilització del terreny, ja que així ofereix més resistència a les possibles inundacions previstes en l'àmbit. L'estabilització requereix el transport de maquinària i elements mecànics específics. Aquest cost s'ha repercutit per a una actuació tipus de 5 km. Si el recorregut a estabilitzar és inferior al considerat en aquesta valoració, s'haurà de tenir en compte l'increment d'aquesta repercussió per metre lineal. Cal tenir present que, per a la realització d'aquest tractament, s'utilitzen part de les terres existents del lloc. Aquestes han de complir uns requisits de qualitat mínims establerts per l'industrial. En cas que no els compleixin, s'hauran de substituir o s'hi hauran d'afegir additius per tal que els compleixin.

2. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

3. FR64U005. Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera: Es repercuteix la plantació d'un arbre per cada 8 metres lineals de camí.

4. FRZ2U010. Tutor de fusta: Es repercuteix la col·locació d'un tutor de fusta per cada nou arbre plantat.

5. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

6. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment estabilitzat: Es preveu una reposició del 10 % del paviment estabilitzat cada cinc anys. Cal tenir en compte que, per tal d'executar aquesta partida, s'ha de considerar el transport d'equipaments i maquinària per a la realització dels treballs d'estabilització del sòl. Aquest cost no està inclòs en el preu de manteniment, ja que la repercussió per metre varia en funció de la nova superfície a estabilitzar.

M2. FRMAUZ10. Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.

'' Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
07		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,060	0,07 €
3	F9A1GDC1	M2	Paviment de terra estabilitzada. Estabilització del terreny aprofitat de l'excavació de la caixa de paviment, amb el sistema de terra estabilitzada (reposició paviment). M1	12,50 €	0,060	0,75 €
4	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (reposició paviment). M1	3,42 €	0,009	0,03 €
6	FRMAUM15	U	Manteniment anual integral d'arbrat sense instal·lació de reg automàtic, repàs de l'olla de reg, reposició i recol·locació de les brides i els tutors, i tractaments fitosanitaris necessaris. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinària, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al	8,18 €	0,125	1,02 €
7	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	4,000	1,36 €
8	FRMAUZ10	U	Reforç del reg de l'arbrat amb mànega i camió tona, aportant una dosi de 50 l/reg, els dos primers anys després de la plantació. Inclou el repàs de l'olla de reg. M2	1,76 €	3,000	5,28 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				3,49 + 5,28 €/m		



Aquesta secció descriu una actuació sobre un camí existent, amb una amplada aproximada de 2m, sense ferm específic, amb una pendent inferior al 4% i fora de l'àmbit inundable d'un riu.

L'actuació recomanada s'inicia amb una neteja i desbrossada de l'àmbit d'afectació. Amb l'execució d'aquesta primera tasca, s'acabarà d'afinar el traçat i la rasant del camí, corregint possibles irregularitats no desitjades. En funció de les característiques del tram, cap la possibilitat de requerir una millora de l'esplanada mitjançant

una capa de terres seleccionades o tot-u. A continuació es configurarà la nova cuneta vegetal, juntament amb la formació de biòtops, eixamplaments i passos transversals, allà on es contemplin. En la mesura del possible, les terres vegetals extretes durant aquestes actuacions seran apilades dins de l'àmbit de l'obra per poder ser posteriorment reutilitzades com a terres vegetals.

Posteriorment, es durà a terme l'actuació sobre el ferm. En aquest cas, recomanem l'aplicació d'un nou ferm granular de tot-u barrejat amb sauló al 50% que garanteix un cost raonable, bona integració en el lloc, durabilitat raonable i fàcil reparació.

Finalment, es durà a terme l'estesa de les terres vegetals (a poder ser provinents de la pròpia obra) i les plantacions previstes en forma de sembres, hidrosembres i plantació d'arbustos i arbres de ribera.



Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
o1			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
			Total	2,96 €		
o2			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,450	1,54 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,310	0,87 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
			Total	12,40 €		
o3			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
			Total	24,34 €		
o4			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior. 2	1,77 €	4,000	7,08 €
2	FR64U005	U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera de 18 a 25 cm de perímetre en arrel nua, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniments necessari fins a la recepció de l'obra. 3	90,48 €	0,125	11,31 €
3	FRZ2U010	U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres. 4	21,90 €	0,125	2,74 €
4	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
			Total	26,81 €		
o5			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 5	4,84 €	1,000	4,84 €
			Total	4,84 €		
o6			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	0,888	1,82 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	0,888	4,95 €
			Total	6,77 €		
			COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ FLUVIAL EN ZONA NO INUNDABLE	77,61 €/m		



1. F921201J. Subbase de tot-u artificial: La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.

2. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

3. FR64U005. Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera: Es repercuteix la plantació d'un arbre per cada 8 metres lineals de camí.

4. FRZ2U010. Tutor de fusta: Es repercuteix la col·locació d'un tutor de fusta per cada nou arbre plantat.

5. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

6. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment: Es preveu una reposició del 10 % del paviment.

M2. FRMAUZ10. Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.

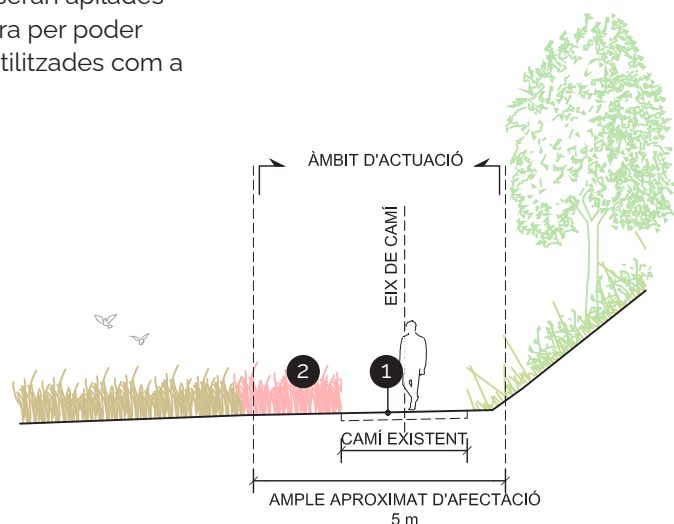
*** Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.*

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
07		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa. M1	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,300	0,36 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. (Reposició de paviment) m1	23,63 €	0,030	0,71 €
4	FRMAUM15	U	Manteniment anual integral d'arbrat sense instal·lació de reg automàtic, repàs de l'olla de reg, reposició i recol·locació de les brides i els tutors, i tractaments fitosanitaris necessaris. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinària, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.	8,18 €	0,125	1,02 €
5	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	4,000	1,36 €
6	FRMAUZ10	U	Reforç del reg de l'arbrat amb mànega i camió tona, aportant una dosi de 50 l/reg, els dos primers anys després de la plantació. Inclou el repàs de l'olla de reg. M2	1,76 €	3,000	5,28 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				3,71 • 5,28 €/m		



Aquesta secció descriu una actuació sobre un camí existent, amb una amplada aproximada de 2m, sense ferm específic, amb una pendent inferior al 4% i que discorre en paral·lel a camps de cultiu o hortes.

L'actuació recomanada s'inicia amb una neteja i desbrossada de l'àmbit d'afectació. Amb l'execució d'aquesta primera tasca, s'acabarà d'afinar el traçat i la rasant del camí, corregint possibles irregularitats no desitjades. En funció de les característiques del tram, cap la possibilitat de requerir una millora de l'esplanada mitjançant una capa de terres seleccionades o tot-u. A continuació es configurarà la nova cuneta vegetal, juntament amb la formació de biòtops, eixamplaments i passos transversals, allà on es contemplin. En la mesura del possible, les terres vegetals extretes durant aquestes actuacions seran apilades dins de l'àmbit de l'obra per poder ser posteriorment reutilitzades com a terres vegetals.



Posteriorment, es durà a terme l'actuació sobre el ferm. En aquest cas, recomanem l'aplicació d'un nou ferm granular de tot-u barrejat amb sauló al 50% que garanteix un cost raonable, bona integració en el lloc, durabilitat raonable i fàcil reparació.

Les peculiaritats d'aquests tipus de trams giren a l'entorn de dos temes. D'una banda, la més que probable convivència amb trànsit de vehicles agrícoles obliga a un bon anàlisi de l'amplada necessària, sent 3m un mínim a considerar. D'altra banda, els conflictes entre pagesos i els usuaris del camí pot requerir de mesures dissuasives o directament l'ús de barreres que impedeixin la conquesta del camí per part del pagès i els actes vandàlics i furt per part d'alguns usuaris.

Finalment, es durà a terme l'estesa de les terres vegetals (a poder ser provinents de la pròpia obra) i les plantacions previstes en forma de sembres, hidrosembres i plantació d'arbustos i arbres d'acord amb l'àmbit paisatgístic on ens situem.

1 Pista existent

2 Desbrossada de la vegetació existent en l'àmbit d'actuació. (Sempre que sigui possible, aquestes terres seran reutilitzades aprofitant el seu banc de llavors).

1 Repàs i piconatge de la base

2 Capa de millora i regularització (necessària en funció de les característiques de cada tram)

3 Ferm de tot-ú (50%) i sauló (50%) compactat al 95 % gruix de 15 Cm

4 Formació de cuneta vegetal

5 Aportació de terres vegetals provinents de la mateixa obra

6 Element de protecció

7 Sembrs / hidrosembres dels marges

8 Plantació d'arbrat en cuneta, si s'escau



Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
Total				2,96 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,600	2,05 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,310	0,87 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
Total				11,89 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
Total				24,34 €		
04			JARDINERIA			
1	FR341253	M2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe ii d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2 i escampat amb minicarregadora i mitjans manuals, i fresatge de terreny amb motocultor. 2	2,28 €	3,000	5,31 €
2	FR64U005	U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera de 18 a 25 cm de perímetre en arrel nua, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniment necessari fins a la recepció de l'obra. 3	182,43€	0,125	22,80 €
3	FRZ2U010	U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres. 4	21,90 €	0,125	2,74 €
4	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5,000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids humic i fúlvic. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	3,000	4,26 €
Total				26,81 €		
05			ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ			
1	FB12GDC1	UT	Element de protecció i separació segons definició de projecte. 5	40,00	0,100	4,00 €
Total				4,00 €		
06			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 6	4,84 €	1,000	4,84 €
Total				4,84 €		
07			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05	1,548	3,17 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57	1,548	8,62 €
Total				6,77 €		
COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ AGRÍCOLA				89,91 €/m		



1. F921201J. Subbase de tot-u artificial: La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.

2. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

3. FR64U005. Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera: Es repercuteix la plantació d'un arbre per cada 8 metres lineals de camí.

4. FRZ2U010. Tutor de fusta: Es repercuteix la col·locació d'un tutor de fusta per cada nou arbre plantat.

5. FB12GDC1. Element de protecció i separació: El preu d'aquest element és orientatiu i variarà en funció del disseny que el projectista consideri més adequat per a cada situació. La definició i el disseny d'aquest element són importants per establir un llenguatge i una identitat comuns als nous itineraris esportius. S'estima que s'haurà de col·locar element de protecció en el 10 % de la longitud d'aquest camí tipus.

6. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

7. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment: Es preveu una reposició del 10 % del paviment estabilitzat cada any.

M2. FB12GDC2. Reposició d'element de protecció i separació: Es preveu la reposició del 10 % dels elements de protecció i separació cada deu anys. El preu d'aquesta unitat pot variar en funció del disseny proposat pel redactor del projecte.

M3. FRMAUZ10. Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.

'' Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
o8		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa. M1	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,300	0,36 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. (Reposició de paviment) m1	23,63 €	0,030	0,71 €
4	FB12GDC2	UT	Reposició d'element de protecció i separació segons definició de projecte, que inclou l'extracció de l'existent en mal estat i la corresponent gestió dels residus, el subministrament i la col·locació del nou element. M2	45,00 €	0,010	0,45 €
5	FRMAUM15	U	Manteniment anual integral d'arbrat sense instal·lació de reg automàtic, repàs de l'olla de reg, reposició i recol·locació de les brides i els tutors, i tractaments fitosanitaris necessaris. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinària, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.	8,18 €	0,125	1,02 €
6	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	3,000	1,02 €
7	FRMAUZ10	U	Reforç del reg de l'arbrat amb mànega i camió tona, aportant una dosi de 50 l/reg, els dos primers anys després de la plantació. Inclou el repàs de l'olla de reg. M3	1,76 €	3,000	5,28 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				3,82 + 5,28 €/m		



Aquesta secció descriu una actuació sobre una pista forestal existent, amb una amplada aproximada de 2m, sense ferm específic i amb una pendent inferior al 4%.

L'actuació recomanada inicia amb una neteja i desbrossada de l'àmbit d'afectació, tot acabant d'afinar el traçat i la rasant del camí, corregint possibles irregularitats no desitjades. En funció de les característiques del tram, cap la possibilitat de requerir una millora de l'esplanada mitjançant una capa de terres seleccionades o tot-u. A continuació es configurarà la nova cuneta vegetal, juntament amb la formació de biòtops, eixamplaments i passos transversals, allà on es contemplin.

En la mesura del possible, les terres vegetals extretes durant aquestes actuacions seran apilades dins de l'àmbit de l'obra per poder ser posteriorment reutilitzades com a terres vegetals.

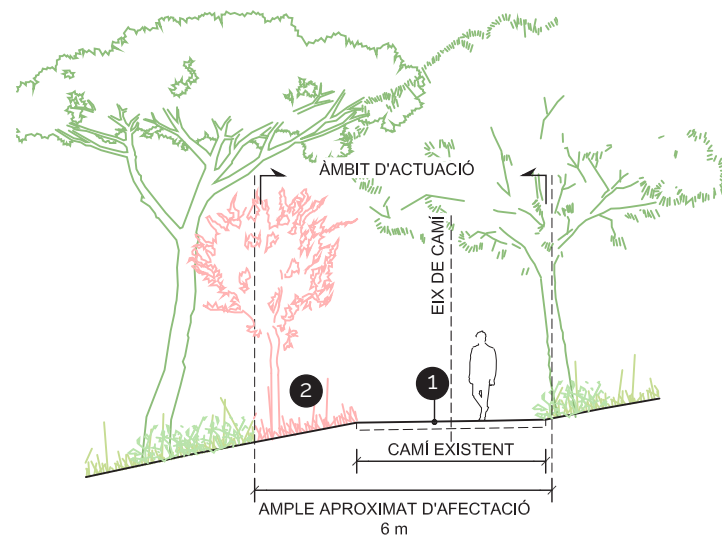
Posteriorment, es durà a terme l'actuació sobre el ferm. En aquest cas, recomanem l'aplicació d'un nou ferm granular de tot-u barrejat amb sauló al 50% que garanteix un cost raonable, bona integració en el lloc, durabilitat raonable i fàcil reparació.

En aquests tipus de trams es probable que per tal d'assolir l'amplada necessària s'entri en conflicte amb algun arbre existent. En aquest cas l'arbre pot quedar en mig del recorregut, sempre que es donin uns amplex mínims a banda i esdevenir un lloc d'interès en el recorregut. En cas que sigui realment necessària la tala, recomanem utilitzar les restes vegetals per tal de configurar elements de mobiliari o joc, o bé elements de foment de la biodiversitat com biotroncs, vedrunes, etc.

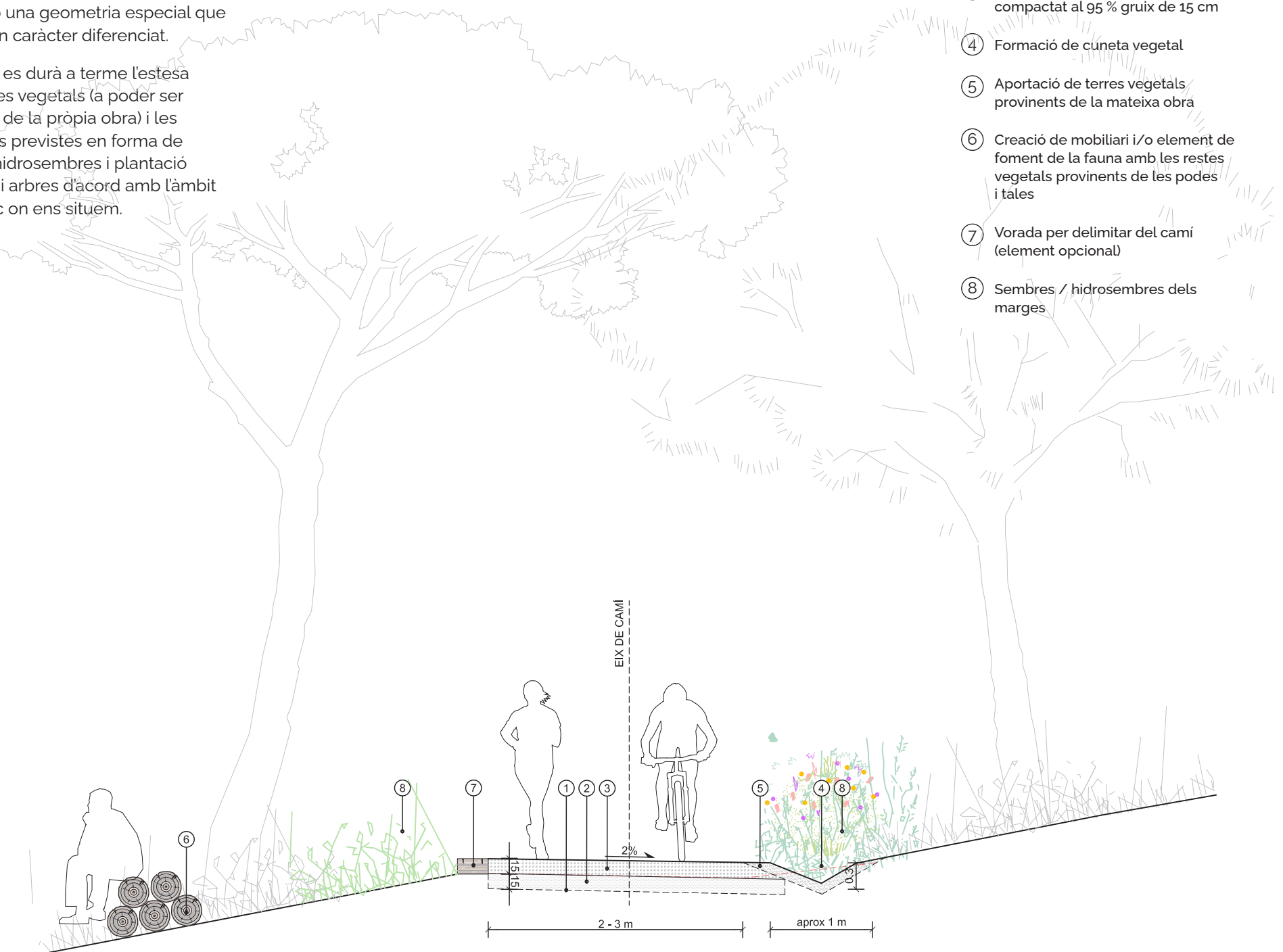
D'altra banda, aquesta secció apunta la possibilitat d'utilitzar algun tipus de vorada, en forma d'ecotravessa per exemple, que ajudi a la delimitació del camí en el punt alt, permeti una millor renaturalització, i possibiliti el fer un traçat amb una geometria especial que li atorgui un caràcter diferenciat.

Finalment, es durà a terme l'estesa de les terres vegetals (a poder ser provinents de la pròpia obra) i les plantacions previstes en forma de sembres, hidrosembres i plantació d'arbustos i arbres d'acord amb l'àmbit paisatgístic on ens situem.

- 1 Pista existent
- 2 Desbrossada de la vegetació existent en l'àmbit d'actuació. (Sempre que sigui possible, aquestes terres seran reutilitzades aprofitant el seu banc de llavors).
- 3 Repàs i piconatge de la base
- 4 Capa de millora i regularització (necessària en funció de les característiques de cada tram)
- 5 Ferm de tot-ú (50%) i sauló (50%) compactat al 95 % gruix de 15 cm
- 6 Formació de cuneta vegetal
- 7 Aportació de terres vegetals provinents de la mateixa obra
- 8 Creació de mobiliari i/o element de foment de la fauna amb les restes vegetals provinents de les podes i tals
- 9 Vorada per delimitar del camí (element opcional)
- 10 Sembrs / hidrosembres dels marges



SECCIÓ ESTAT ACTUAL 1/150



SECCIÓ PROJECTE 1/50

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
			Total	2,96 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,450	1,54 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,160	0,45 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
			Total	11,47 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
4	F96AGDC1	M	Vorada amb travessa de fusta de 22 × 12 cm fixada al terreny amb reas cada 50 cm i encastada 20 cm. 2	18,69 €	1,000	18,69 €
			Total	43,03 €		
04			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperflatge posterior. 3	1,77 €	4,000	7,08 €
2	FR64U010	U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor o pa de terra, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.	182,43 €	0,125	22,80 €
3	FRZ2U010	U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres. 4	21,90 €	0,125	2,74 €
4	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmic i fúlvic. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
			Total	38,30 €		
05			ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ			
1	FQ11GDC1	ML	Barana de fusta; h = 110 cm segons definició de projecte. 5	40,00 €	0,200	8,00 €
			Total	8,00 €		
06			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 6	4,84 €	1,000	4,84 €
			Total	4,84 €		
07			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	1,068	2,19 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	1,068	5,95 €
			Total	8,14 €		
			COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ FORESTAL	116,74 €/m		



1. F921201J. Subbase de tot-u artificial: La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.

2. F96AGDC1. Vorada amb travessa de fusta. Aquest element només és necessari en els punts de l'itinerari que, a causa de l'orografia, poden permetre la deambulació, amb un augment consegüent de l'amplada del camí. La finalitat de l'element és simplement limitar l'amplada disponible per a la circulació, però es pot utilitzar per establir el llenguatge unitari i identitari del nou itinerari; per tant, el preu pot variar en funció de la seva definició.

3. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

4. FRZ2U010. Tutor de fusta: Es repercuteix la col·locació d'un tutor de fusta per cada nou arbre plantat.

5. FQ11GDC1. Barana de fusta: S'ha utilitzat un preu orientatiu del nostre propi banc de preus. Aquest element pot variar molt en funció de la definició o els requisits que consideri el redactor del projecte. S'estima la col·locació d'una barana de fusta en el 20 % de la longitud total del camí.

6. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

7. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment: S'ha previst que es repararà un 10 % de la superfície del paviment cada any.

M2. FRMAUZ10. Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.

M3. F96AGDC1. Vorada amb travessa de fusta: Es preveu la reposició, cada any, del 10 % de la vorada col·locada inicialment.

M4. FQ11GDC1. Barana de fusta: Es preveu la reposició, cada any, del 10 % de la longitud de la barana inicialment col·locada.

*** Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.*

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
o8		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa. M1	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,300	0,36 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. (Reposició de paviment) m1	23,63 €	0,030	0,71 €
4	F96AGDC1	M	Vorada amb travessa de fusta de 22 × 12 cm fixada al terreny amb reas cada 50 cm i encastada 20 cm. M3	18,69 €	0,100	1,87 €
5	FQ11GDC1	ML	Barana de fusta; h = 110 cm segons definició de projecte. M4	40,00 €	0,020	0,80 €
6	F2191202	M	Demolició de vorada col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	1,10 €	0,100	0,11 €
7	F21B3001	M	Desmuntatge de barana o element de contenció i protecció segons definició de projecte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	18,29 €	0,020	0,37 €
8	F2R54237	M3	Transport de residus fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 7 t, i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 km i menys de 10 km.	7,15 €	0,008	0,06 €
9	F2RA8890	M3	Deposició controlada en un centre de selecció i transferència de residus de fusta no peril·losos amb una densitat de 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	10,23 €	0,008	0,08 €
10	FRMAUM15	U	Manteniment anual integral d'arbrat sense instal·lació de reg automàtic, repàs de l'olla de reg, reposició i recol·locació de les brides i els tutors, i tractaments fitosanitaris necessaris. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinària, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.	8,18 €	0,125	1,02 €
11	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	4,000	1,36 €
12	FRMAUZ10	U	Reforç del reg de l'arbrat amb mànega i camió tona, aportant una dosi de 50 l/reg, els dos primers anys després de la plantació. Inclou el repàs de l'olla de reg. M2	1,76 €	3,000	5,28 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				7,00 • 5,28 €/m		



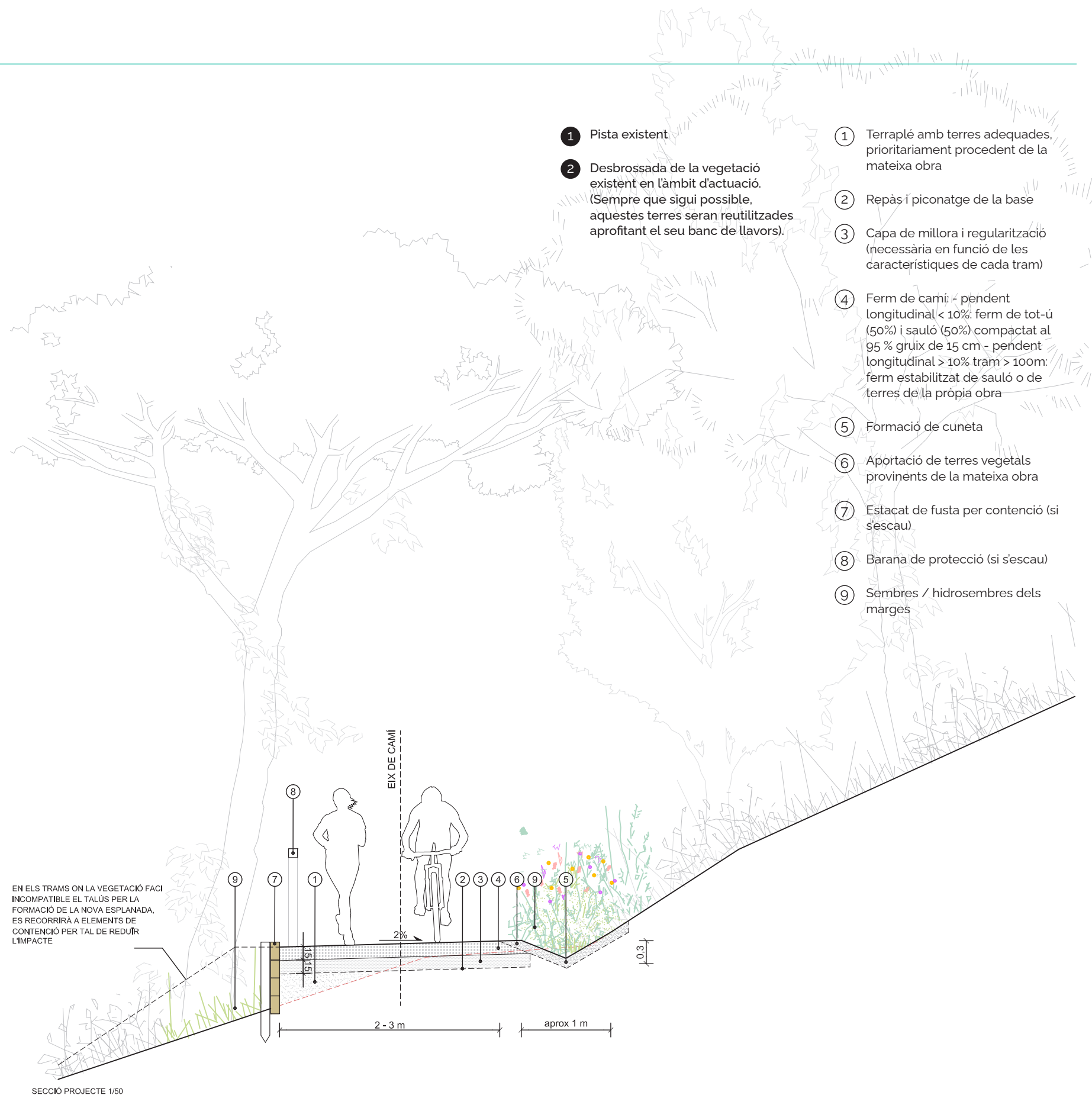
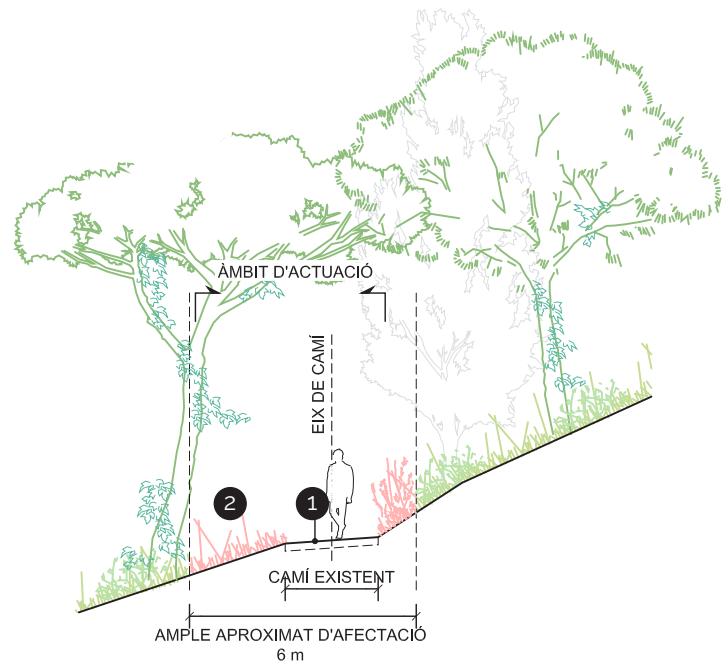
Aquesta secció descriu una actuació sobre una pista forestal existent, amb una amplada inferior a 2m, sense ferm específic i amb una pendent inferior al 4%.

L'actuació recomanada s'inicia amb una neteja i desbrossada de l'àmbit d'afectació. Posteriorment, es realitzaran els moviments de terres necessaris per assolir l'amplada requerida del camí, així com el traçat, rasant, millores de l'esplanada i drenatges definits. En la mesura del possible, les terres vegetals extretes durant aquestes actuacions seran apilades dins de l'àmbit de l'obra per poder ser posteriorment reutilitzades com a terres vegetals.

Posteriorment, es durà a terme l'actuació sobre el ferm. En aquest cas, recomanem l'aplicació d'un nou ferm granular de tot-u barrejat amb sauló al 50% que garanteix un cost raonable, bona integració en el lloc, durabilitat raonable i fàcil reparació.

La peculiaritat que es planteja en aquesta secció té relació amb la manera com assolir l'amplada necessària. En molts casos, l'eixamplament d'aquest camí, juntament amb els talussos que es generen, poden entrar en conflicte amb arbrat existent. Per tal de minimitzar la tala d'arbrat existent, proposem l'aplicació de tècniques de bioenginyeria per la resolució de contencions, en aquest cas, mitjançant un estacat que permet eixamplar el camí i alhora salvar l'arbre.

Finalment, es durà a terme l'estesa de les terres vegetals (a poder ser provinents de la pròpia obra) i les plantacions previstes en forma de sèmres, hidrosembres i plantació d'arbustos i arbres d'acord amb l'àmbit paisatgístic on ens situem.



Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	1,000	0,49 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	3,000	0,78 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,720	1,45 €
			Total	2,72 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny flux (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,225	0,77 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny flux, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,400	2,17 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,140	0,39 €
5	F226470F	M3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la mateixa excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm.	5,18 €	0,225	1,17 €
6	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,720	7,46 €
			Total	13,99 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	2,000	2,42 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
			Total	23,13 €		
04			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior. 2	1,77 €	4,000	7,08 €
2	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a	1,42 €	4,000	5,68 €
			Total	12,76 €		
05			ESTRUCTURES			
1	F96AGDC2	M	Contenció de camí amb una alçada de 80 cm, formada per travesses de fusta de 22 x 12 col·locades l'una sobre l'altra i contingudes amb pals de 12 cm de diàmetre i de 120 cm d'alçada total encastades al terreny 40 cm i col·locades cada m lin. Tota la fusta serà de pi cuperitzat classe iv. La partida inclou tots els treballs necessaris per deixar les feines correctament executades. 3	61,89 €	0,100	6,19 €
			Total	6,19 €		
06			ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ			
1	FQ11GDC1	ML	Barana de fusta; h = 110 cm segons definició de projecte. 4	40,00 €	0,800	32,00 €
			Total	32,00 €		
07			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 5	4,84 €	1,00	4,84 €
			Total	4,84 €		
08			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	0,288	0,59 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	0,288	1,60 €
			Total	2,19 €		
			COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ DE MUNTANYA	97,82 €/m		



1. F921201J. Subbase de tot-u artificial: La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.

2. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

3. F96AGDC2. Contenció de camí: Aquest és un valor orientatiu per a una contenció de fusta amb una alçada de 80 cm realitzada amb travesses i pals de fusta. L'element s'haurà d'ajustar a les necessitats de l'orografia existent, i segons les necessitats es pot haver de considerar una solució alternativa més adequada. S'estima la necessitat de construir la contenció del camí en un 10 % de la longitud total del camí.

4. FQ11GDC1. Barana de fusta: S'ha utilitzat un preu orientatiu del nostre propi banc de preus. Aquest element pot variar molt en funció de la definició o els requisits que consideri el redactor del projecte. S'estima la col·locació d'una barana de fusta en el 80 % de la longitud total del camí.

5. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

6. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment: S'ha previst que es repararà un 10 % de la superfície del paviment construït cada any.

M2. FQ11GDC1. Barana de fusta: Es preveu la reposició, cada any, del 10 % de la longitud de la barana inicialment col·locada.

M3. F96AGDC2. Contenció de camí: Es preveu la reposició, cada any, del 10 % de la longitud de la barana inicialment col·locada.

“ Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
09		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa. M1	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,300	0,36 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. (Reposició de paviment) m1	23,63 €	0,030	0,71 €
4	FQ11GDC1	ML	Barana de fusta; h = 110 cm segons definició de projecte. M4	40,00 €	0,080	3,20 €
5	F96AGDC2	M	Contenció de camí amb una alçada de 80 cm, formada per travesses de fusta de 22 x 12 col·locades l'una sobre l'altra i contingudes amb pals de 12 cm de diàmetre i de 120 cm d'alçada total encastades al terreny 40 cm i col·locades cada m lin. Tota la fusta serà de pi cuperitzat classe iv. La partida inclou tots els treballs necessaris per deixar les feines correctament executades. M3	61,89 €	0,010	0,62 €
6	F21B3001	M	Desmuntatge de barana o element de contenció i protecció segons definició de projecte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	18,29 €	0,090	1,65 €
7	F2R54237	M3	Transport de residus fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 7 t, i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 km i menys de 10 km.	7,15 €	0,022	0,16 €
8	F2RA8890	M3	Deposició controlada en un centre de selecció i transferència de residus de fusta no peril·losos amb una densitat de 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	10,23 €	0,022	0,23 €
9	FRMAUM0	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	4,000	1,36 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				8,55 €/m		



Aquesta secció descriu una actuació sobre una pista existent en un àmbit litoral, amb una amplada molt variable, sobre un ferm preexistent de sauló i amb una pendent inferior al 2%.

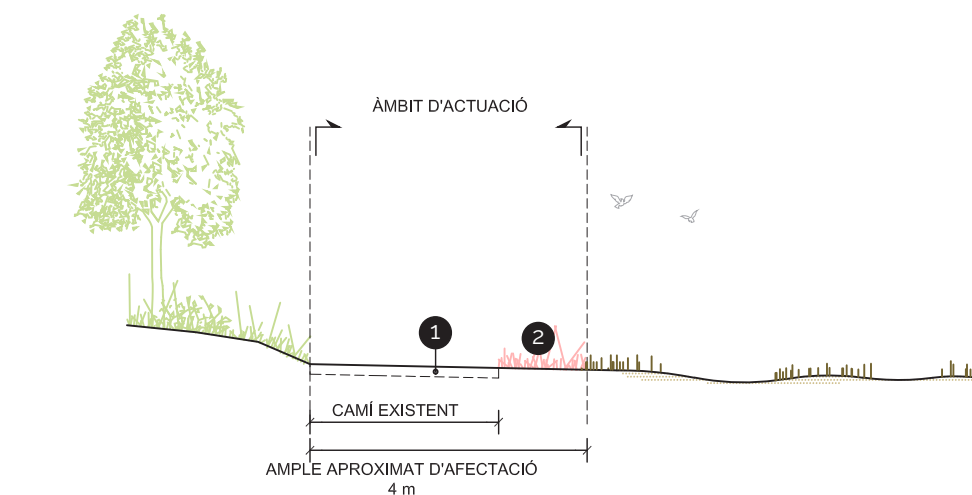
L'actuació recomanada s'inicia amb una neteja i desbrossada de l'àmbit d'afectació. Amb l'execució d'aquesta primera tasca, s'acabarà d'afinar el traçat i la rasant del camí, corregint possibles irregularitats no desitjades. A continuació es configurarà la nova cuneta vegetal, juntament amb la formació de biòtops, eixamplaments i passos transversals, allà on es contemplin.

Posteriorment, es durà a terme l'actuació sobre el ferm. En aquest cas, tenint en compte la gairebé nul·la pendent longitudinal del recorregut, recomanem l'aplicació d'un nou ferm granular de sauló que garanteix un cost raonable, bona integració en el lloc, durabilitat raonable i fàcil reparació.

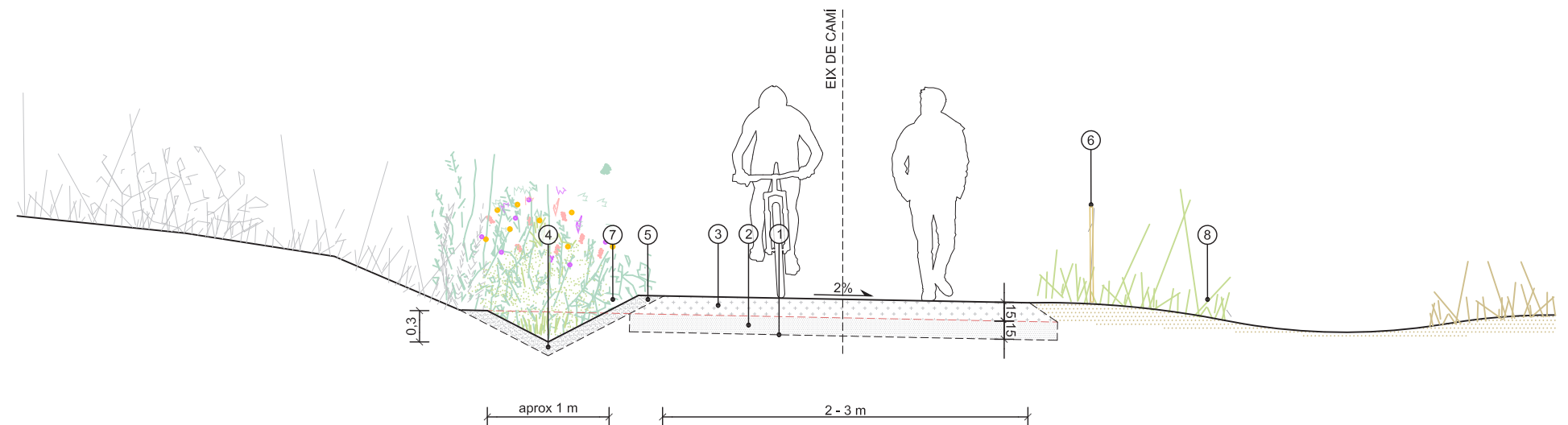
La peculiaritat que planteja aquesta secció té relació amb la possibilitat de potenciar els hàbitats de flora dunar mitjançant la protecció dels marges mitjançant tancaments, tipus 'ganivelle' per exemple i concentrant els accessos a la platja en llocs determinats.

Finalment, es durà a terme l'estesa de les terres vegetals (a poder ser provinents de la pròpia obra) i les plantacions previstes en forma de sembres, hidrosembres i plantació d'arbustos i arbres d'acord amb l'àmbit paisatgístic on ens situem.

- | | |
|---|--|
| 1 Pista existent | 1 Estabilització del propi terreny existent |
| 2 Desbrossada de la vegetació existent en l'àmbit d'actuació. (Sempre que sigui possible, aquestes terres seran reutilitzades aprofitant el seu banc de llavors). | 2 Formació de cuneta vegetal |
| | 3 Aportació de terres vegetals provinents de la mateixa obra. |
| | 4 Formació de biòtop en punts baixos o humits per propiciar la |
| | 5 Sembres / hidrosembres dels marges |
| | 6 Plantació d'arbrat de ribera en cuneta, si s'escau |



SECCIÓ ESTAT ACTUAL 1/150



SECCIÓ PROJECTE 1/50

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	6,000	2,94 €
Total				2,94 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,450	1,54 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,160	0,45 €
Total				6,50 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9A1201J	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	24,23 €	0,450	10,90 €
Total				24,61 €		
04			JARDINERIA			
1	FR341253	M2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe ii d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 25 l/m2 i escampat amb minicarregadora i mitjans manuals, i fresatge de terreny amb motocultor. 2	2,28 €	1,000	2,28 €
2	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior.	1,77 €	1,000	1,77 €
3	FR6B1152	U	Subministrament i plantació de vegetació dunar en alvéol forestal, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg.	1,04 €	4,000	4,16 €
4	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	1,000	1,42 €
Total				9,63 €		
05			ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ			
1	F6A1GDC1	M	Tancament de palissada amb fusta de castanyer d'un metre d'alçada. Inclou la part proporcional de pal de fusta de pi cuperitzat de classe iv de 12 cm de diàmetre col·locat cada metre lineal i encastat al terreny 50 cm. 3	22,04 €	1,000	22,04 €
Total				22,04 €		
06			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 4	4,84 €	1,000	4,84 €
Total				4,84 €		
07			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	1,788	3,67 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	1,788	9,96 €
Total				13,63 €		
COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ LITORAL				84,19 €/m		



1. F921201J. Subbase de tot-u artificial: La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.

2. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

3. F6A1GDC1. Tancament de palissada: S'ha suposat que es col·loca la tanca de palissada al llarg de tot el recorregut.

4. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

5. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment: Es preveu que cada any s'haurà de reparar el 10 % de la superfície de paviment inicialment construïda.

M2. F6A1GDC1.Tancament de palissada: Es preveu la reposició anual del 10 % de la tanca inicialment col·locada.

“ Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.

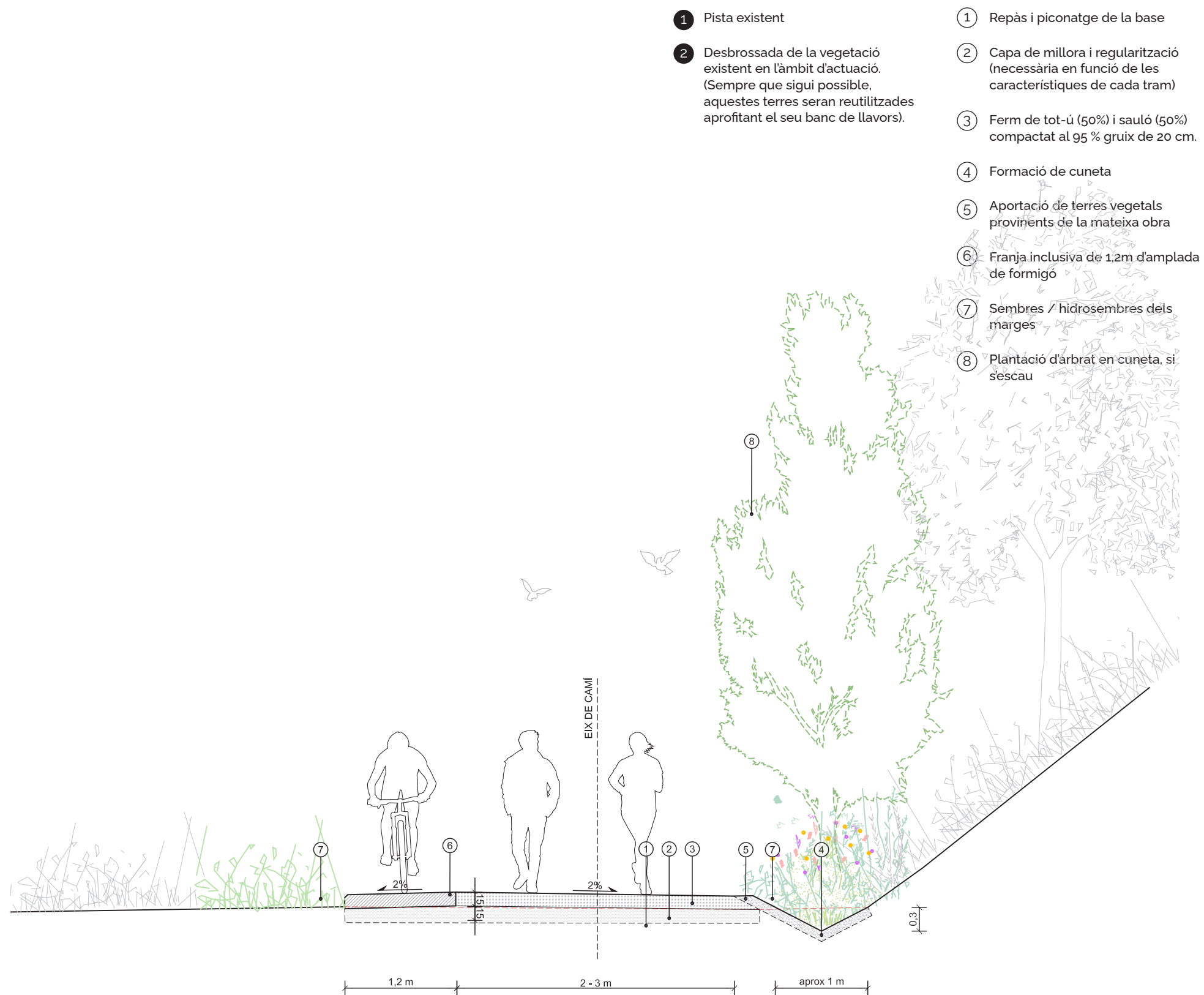
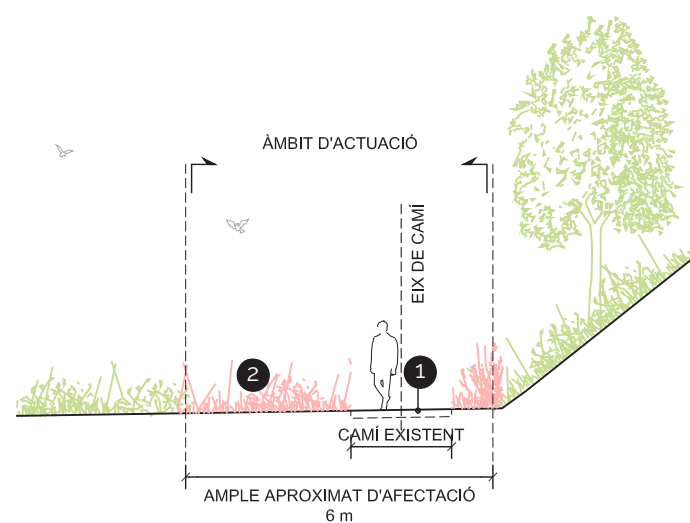
Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
o8		MANTENIMENT				
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,300	0,36 €
2	F9A1201J	M3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm (reposició de paviment). M1	24,23 €	0,030	0,73 €
3	F6A1GDC1	M	Tancament de palissada amb fusta de castanyer d'un metre d'alçada. Inclou la part proporcional de pal de fusta de pi cuperitzat de classe iv de 12 cm de diàmetre col·locat cada metre lineal i encastat al terreny 50 cm. M2	22,04 €	0,100	2,20 €
4	F2R54237	M3	Transport de residus fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 7 t, i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 km i menys de 10 km.	7,15 €	0,005	0,04 €
5	F2RA889o	M3	Deposició controlada en un centre de selecció i transferència de residus de fusta no peril·losos amb una densitat de 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	10,23 €	0,005	0,05 €
6	FRMAUM2o	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	1,000	0,34 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				3,72 €/m		



Aquesta secció planteja la voluntat de millorar la inclusivitat d'un camí sense perdre totalment el seu aspecte naturalitzat. En aquest sentit es planteja una franja de paviment de formigó de 1.2m d'amplada en el punt alt del camí. Aquesta franja de paviment és adequada a determinats col·lectius que poden requerir d'un paviment dur o bé d'un cantell construït el qual poder seguir fàcilment amb el bastó.

A banda de millorar notablement les condicions d'accessibilitat, aquesta franja també li atorga una identitat recognoscible en poder plantejar una geometria característica. Tanmateix, ajuda a endreçar els usuaris com si es tractessin de carrils.

El formigó d'aquesta franja pot ser lliscat convencional o bé buscar acabats amb millor integració com el desactivat, tintats o texturitzats. Aquesta solució és aplicable a qualsevol entorn natural analitzats en les seccions anteriors.



Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
Total				2,96 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,630	2,15 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,160	0,45 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
Total				12,08 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	4,200	5,08 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,630	14,12 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
4	F9G16435	M3	Paviment de formigó remolinat, sense additius ha-30/b/20/ii+e de consistència tova, grandària màxima del granulat de 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manuals, i acabat remolinat mecànic.	92,02 €	0,180	16,56 €
5	F9Z4AA16	M2	Armadura per a lloses de formigó ap500 t amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15 × 15 cm d:6-6 mm 6 × 2.2 m b500t une-en 10080.	3,32 €	3,000	9,96 €
6	F31DC100	M2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments.	18,20 €	0,300	5,46 €
7	F7J12050	M2	Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix.	9,38 €	0,150	1,41 €
8	F9GZ2524	M	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària > = 4 cm.	4,06 €	0,600	2,44 €
Total				24,61 €		
04			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior. 2	1,77 €	4,000	7,08 €
2	FR64U010	U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor o pa de terra, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.	182,43 €	0,125	22,80 €
3	FRZ2U010	U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres. 3	21,90 €	0,125	2,74 €
4	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5,000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
Total				38,30 €		
05			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 4	4,84 €	1,000	4,84 €
Total				4,84 €		
06			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	1,284	2,63 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	1,284	7,15 €
Total				9,78 €		
COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ LITORAL				133,62 €/m		



1. F921201J. Subbase de tot-u artificial: La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.

2. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

3. FRZ2U010. Tutor de fusta: Es repercuteix la col·locació d'un tutor de fusta per cada nou arbre plantat.

4. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

5. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment: Es preveu que cada any s'haurà de reparar el 10 % de la superfície de paviment inicialment construïda.

M2. M9R3GDC1. Reparació del paviment de formigó: Es preveu la reposició del 10 % del paviment de formigó cada cinc anys.

M3. FRMAUZ10. Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.

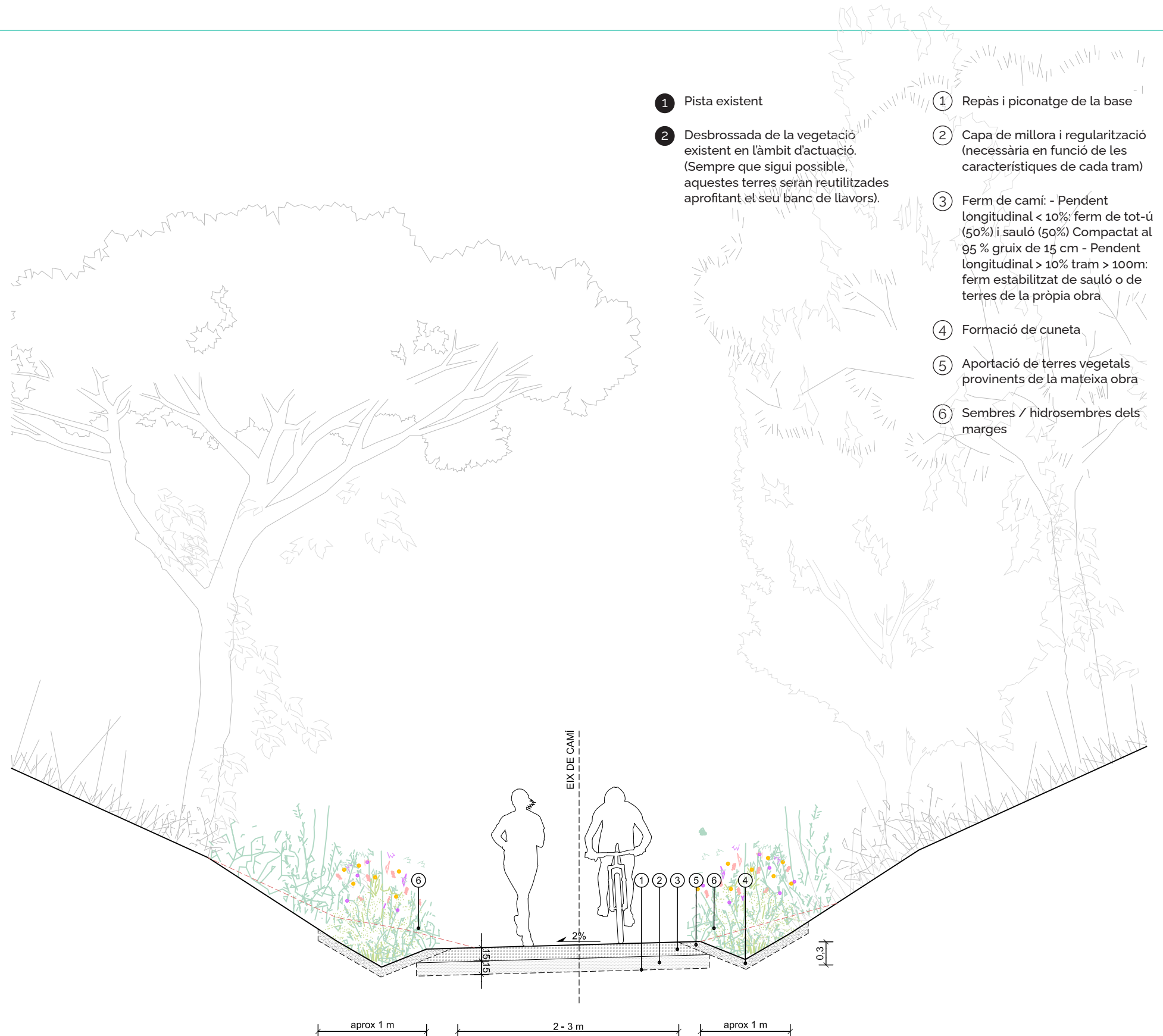
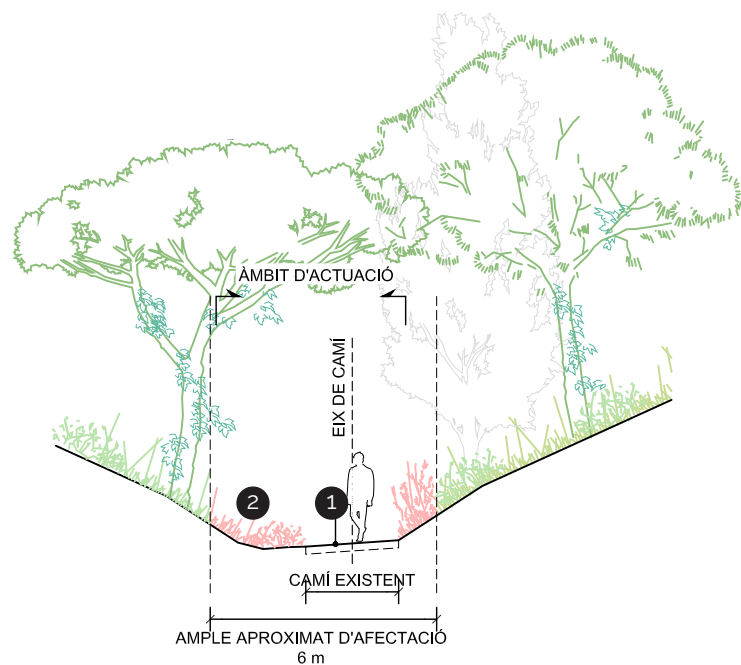
“ Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
07		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (reposició de paviment). M1	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. (Reposició de paviment) m1	23,63 €	0,030	0,71 €
3	M9R3GDC1	M3	Reparació de paviment de formigó sense additius ha-30/b/20/iiia+e de consistència tova, grandària màxima del granulat de 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manuals, i acabat remolinat mecànic (reposició de paviment). M1	121,24 €	0,004	0,48 €
4	FRMAUM15	U	Manteniment anual integral d'arbrat sense instal·lació de reg automàtic, repàs de l'olla de reg, reposició i recol·locació de les brides i els tutors, i tractaments fitosanitaris necessaris. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinària, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.	8,18 €	0,125	1,02 €
5	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressebres necessàries.	0,34 €	4,000	2,44 €
6	FRMAUZ10	U	Reforç del reg de l'arbrat amb mànega i camió tona, aportant una dosi de 50 l/reg, els dos primers anys després de la plantació. Inclou el repàs de l'olla de reg. M3	1,76 €	3,000	5,28 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				3,83 + 5,28 €/m		



Aquesta secció descriu una possible casuística que es pot donar en qualsevol dels anteriors tipus de camí. En ocasions la orografia a banda i banda del camí fa que trobem trams en trinxera, i per tant que rebem aigua d'escorrentia de totes dues vessants. En aquests casos, i amb la voluntat de millorar les prestacions i durabilitat de les solucions plantejades, es recomana sempre fer cuneta de drenatge a totes dues bandes. És important evitar en tot moment que l'escorrentia passi per sobre del ferm.

A banda d'aquesta peculiaritat, les reflexions generals d'aquest tram seran les del camí al qual pertany, ja sigui forestal, de muntanya, etc.



Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	1,500	0,74 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	3,500	0,91 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona	2,02 €	0,840	1,70 €
Total				3,35 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny flux (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,900	3,08 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny flux, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	3,200	4,96 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,320	0,90 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,840	8,70 €
Total				19,67 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
Total				24,34 €		
04			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior. 2	1,77 €	4,000	7,08 €
2	FRI3U120	M2	Xarxa orgànica tipus 100 % coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb pendent, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de u, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa al cap i al peu del talús per a fixació. Shi inclouen escriu de material i tots els elements auxiliars necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	3,92 €	3,000	11,76 €
3	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
Total				38,30 €		
05			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 3	4,84 €	1,000	4,84 €
Total				4,84 €		
06			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	1,596	3,27 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	1,068	5,95 €
Total				9,22 €		
COST PER METRE LINEAL DE CAMÍ LITORAL				85,94 €/m		



- 1. F921201J. Subbase de tot-u artificial:** La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.
- 2. FR34U205. Esmena orgànica compostada:** Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.
- 3. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística:** En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.
- 4. Gestió de residus:** En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.
- M1. Manteniment del paviment:** Es preveu que cada any s'haurà de reparar el 10 % de la superfície de paviment inicialment construïda.
- M2. FRMAUZ10.** Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.
- “ Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.*

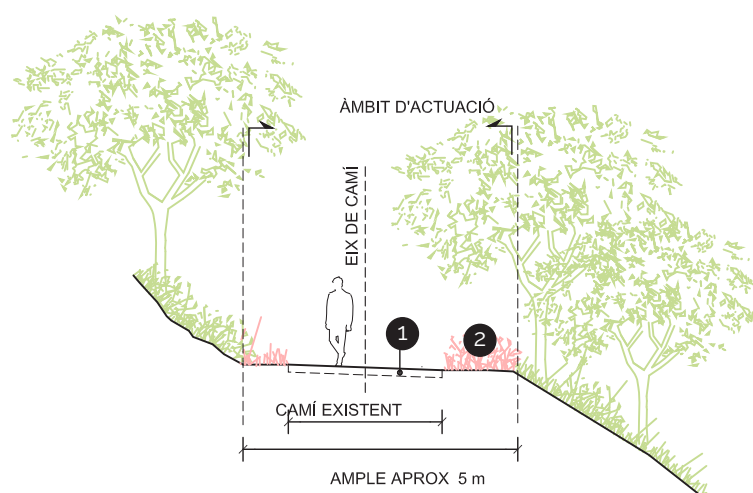
Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
07		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa. M1	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,300	0,36 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. (Reposició de paviment) m1	23,63 €	0,030	0,71 €
4	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries. M2	0,34 €	4,000	1,36 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				2,69 €/m		



En general, en els casos de llargues tirades de camí amb pendents elevades, recomanem l'ús de ferm estabilitzats, amb o sense aportació de material exterior. Ara bé, hi ha casos on potser, aquests trams en pendent es redueixen a segments puntuals al llarg del traçat i de poca longitud.

En aquests casos, pot no resultar eficient la estabilització, no tant en el moment de l'execució, si no

pensant més en futures actuacions de manteniment, on resulta molt costós portar tota la maquinària necessària per fer reparacions puntuals i de poca superfície i això pot derivar en no fer-les mai. En aquest context recomanem fer ús de paviments de formigó.



SECCIÓ ESTAT ACTUAL 1/150



- | | |
|---|--|
| 1 Pista existent | 1 Repàs i piconatge de la base |
| 2 Desbrossada de la vegetació existent en l'àmbit d'actuació. (Sempre que sigui possible, aquestes terres seran reutilitzades aprofitant el seu banc de llavors). | 2 Sub-base de tot-ú compactat al 95 % gruix de 15 cm |
| | 3 Paviment de formigó armat i amb fibres gruix de 15cm |
| | 4 Formació de cuneta vegetal |
| | 5 Aportació de terres vegetals provinents de la mateixa obra |
| | 6 Sembres / hidrosembres dels marges |

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	1,000	0,49 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	3,000	0,78 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,720	1,45 €
			Total	2,72 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,450	1,54 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,160	0,45 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,720	7,46 €
			Total	19,67 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9G16435	M2	Paviment de formigó remolinat, sense additius ha-30/b/20/ia+e de consistència tova, grandària màxima del granulat de 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manuals, i acabat remolinat mecànic.	92,02€	0,450	41,41 €
4	F9Z4AA16	M2	Armadura per a lloses de formigó ap500 t amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15 × 15 cm d:6-6 mm 6 × 2,2 m b500t une-en 10080.	3,32 €	3,000	9,96 €
5	F31DC100	M2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments.	18,20 €	0,300	5,46 €
6	F7J12050	M2	Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix.	9,38 €	0,375	3,52 €
7	F9GZ2524	M	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària > = 4 cm.	4,06 €	1,500	6,09 €
			Total	80,15 €		
04			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperflatge posterior. 2	1,77 €	3,000	5,31 €
2	FRI3U120	M2	Xarxa orgànica tipus 100 % coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb pendent, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma de u, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa al cap i al peu del talús per a fixació. S'hi inclouen escreix de material i tots els elements auxiliars necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	3,92 €	1,500	5,88 €
3	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids humic i fúlvic. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	3,000	4,26 €
			Total	15,45 €		
05			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 3	4,84 €	1,000	4,84 €
			Total	4,84 €		
06			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	0,828	1,70 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	0,828	4,61 €
			Total	6,31 €		
			COST PER METRE LINEAL DE TRAM D'ALT PENDENT	123,43 €/m		



- 1. F921201J. Subbase de tot-u artificial:** La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.
- 2. FR34U205. Esmena orgànica compostada:** Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.
- 3. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística:** En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.
- 4. Gestió de residus:** En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.
- M1. Manteniment del paviment:** Es preveu que cada any s'haurà de reparar el 10 % de la superfície de paviment inicialment construïda.
- M2. M9R3GDC1. Reparació del paviment de formigó:** Es preveu la reposició del 10 % del paviment de formigó cada cinc anys.
- M3. FRMAUZ10. Reforç de reg:** Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.
- ** Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.*

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
07		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa. M1	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm (reposició paviment). M1	1,21 €	0,300	0,36 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. (Reposició de paviment) m1	23,63 €	0,030	0,71 €
4	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries. M2	0,34 €	4,000	1,36 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				2,69 €/m		



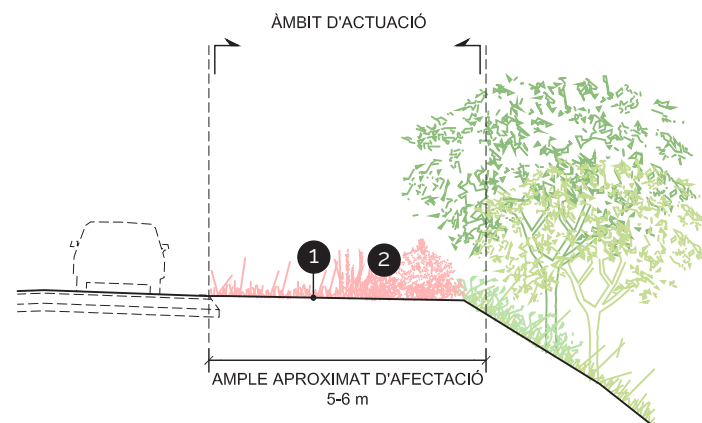
Aquesta secció planteja la possibilitat de que el recorregut objecte de millora se situï en paral·lel a una carretera o vial asfaltat. En aquest cas concret, sense dificultats topogràfiques per tal d'ampliar la plataforma.

Les peculiaritats d'aquesta situació tenen a veure, principalment, amb dues consideracions: el drenatge de la infraestructura preexistent i la seguretat.

De ben segur, el nou camí afectarà les condicions de drenatge de la calçada existent i per tant haurà de ser motiu d'estudi de detall. La secció planteja la voluntat de generar una zona vegetada entre tots dos traçats amb una doble funció: fer una cuneta de drenatge de reculli les aigües de la carretera evitant que aquestes passin per sobre del camí i alhora generar una separació amb vegetació entre tots dos tipus de trànsit.

En vers la seguretat, serà necessària la col·locació d'una barrera de contenció mixta homologada per tal de garantir la seguretat dels ciclistes i caminants.

(Cal destacar que aquest tipus de seccions hauran de ser aprovades per l'entitat responsable de la infraestructura).



SECCIÓ ESTAT ACTUAL 1/150



- 1 Pista existent
- 2 Desbrossada de la vegetació existent en l'àmbit d'actuació. (Sempre que sigui possible, aquestes terres seran reutilitzades aprofitant el seu banc de llavors).
- 3 Repàs i piconatge de la base
- 4 Capa de millora i regularització (necessària en funció de les característiques de cada tram)
- 5 Ferm de tot-ú (50%) i sauló (50%) compactat al 95 % gruix de 20cm
- 6 Formació de cuneta
- 7 Aportació de terres vegetals provinents de la mateixa obra.
- 8 Barrera de contenció mixta homologada
- 9 Barana de protecció (si s'escau)
- 10 Sembres / hidrosembres dels marges
- 11 Plantació d'arbrat en cuneta, si s'escau

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
			Total	2,96 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,450	1,54 €
2	F2224121	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
3	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
4	GR3P1C16	M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,310	0,87 €
5	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
			Total	11,89 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
3	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
			Total	24,34 €		
04			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior. 2	1,77 €	4,000	7,08 €
2	FR64U010	U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor o pa de terra, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.	182,43 €	0,125	22,80 €
3	FRZ2U010	U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres. 3	21,90 €	0,125	2,74 €
4	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
			Total	15,45 €		
05			ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ			
1	FQ11GDC1	ML	Barana de fusta; h = 110 cm segons definició de projecte. 4	40,00 €	1,000	40,00 €
2	GB2AGDC2	M	Barrera de contenció mixta barrera de seguretat metàl·lica simple folrada amb fusta tipus beam-n2 de hiasa o equivalent, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció n2, índex de severitat a, amplària de treball w6 i deflexió dinàmica 2 m segons une-en 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal i suports c-120 clavats a terra cada 4 m (bmsra4/c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'hi inclouen elements de fixació, tapes posteriors i superiors, i reflectors. La partida inclou totes les feines i elements auxiliars necessaris per a la correcta execució segons els plànols de projecte i les indicacions de la df.	80,51 €	1,000	80,51 €
			Total	120,51 €		
06			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 5	4,84 €	1,000	4,84 €
			Total	4,84 €		
07			GESTIÓ DE RESIDUS			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	0,888	1,82 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	0,888	4,95 €
			Total	6,77 €		
			COST PER METRE LINEAL DE TRAM PARALLEL A CARRETERA (SENSE DIFICULTATS TOPOGRÀFIQUES)	209,61 €/m		



1. F921201J. Subbase de tot-u artificial: La valoració preveu la col·locació d'una subbase de tot-u de 15 cm de gruix. Si la base on s'ha de col·locar el nou paviment és prou estable i ferma, no serà necessària la col·locació de la subbase.

2. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

3. FR64U005. Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera: Es repercuteix la plantació d'un arbre per cada 8 metres lineals de camí.

4. FQ11GDC1. Barana de fusta: S'ha utilitzat un preu orientatiu del nostre propi banc de preus. Aquest element pot variar molt en funció de la definició o els requisits que consideri el redactor del projecte. S'estima la col·locació d'una barana de fusta en la totalitat de la longitud del camí.

5. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

6. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. Manteniment del paviment: S'ha suposat que es refà un 10 % del paviment cada any.

M2. FQ11GDC1. Barana de fusta: Es preveu la reposició del 10 % de la longitud de la barana anualment.

M3. GB2AGDC2. Barrera de contenció mixta de seguretat: Es preveu la reposició del 10 % de la longitud de la barana anualment.

M4. FRMAUZ10. Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.

“ Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
o8		MANTENIMENT				
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	1,000	0,26 €
2	F9A1GDC2	M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. M1	23,63 €	0,030	0,71 €
3	FQ11GDC1	ML	Barana de fusta; h = 110 cm segons definició de projecte. M2	40,00 €	0,100	4,00 €
4	GB2AGDC2	M	Barrera de contenció mixta de seguretat metàl·lica simple folrada amb fusta tipus beam-n2 de hiasa o equivalent, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció n2, index de severitat a, amplària de treball w6 i deflexió dinàmica 2 m segons une-en 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal i suports c-120 clavats a terra cada 4 m (bmsra4/c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. S'hi inclouen elements de fixació, tapes posteriors i superiors, i reflectors. La partida inclou totes les feines i elements auxiliars necessaris per a la correcta execució segons els plànols de projecte i les indicacions de la df. M3	80,51 €	0,100	8,05 €
5	F21B3001	M	Desmuntatge de barana o element de contenció i protecció segons definició de projecte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. M2	18,29 €	0,200	3,66 €
6	F2R54237	M3	Transport de residus fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 7 t, i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 km i menys de 10 km. M2	7,15 €	0,031	0,22 €
7	F2RA8890	M3	Deposició controlada en un centre de selecció i transferència de residus de fusta no peril·losos amb una densitat de 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002). M2	10,23 €	0,031	0,32 €
8	FRMAUM15	U	Manteniment anual integral d'arbrat sense instal·lació de reg automàtic, repàs de l'olla de reg, reposició i recol·locació de les brides i els tutors, i tractaments fitosanitaris necessaris. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinària, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.	8,18 €	0,125	1,02 €
9	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	4,000	1,36 €
1	FRMAUZ10	U	Reforç del reg de l'arbrat amb mànega i camió tona, aportant una dosi de 50 l/reg, els dos primers anys després de la plantació. Inclou el repàs de l'olla de reg. M4	1,76 €	3,000	5,28 €
COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL				19,60 + 5,28 €/m		

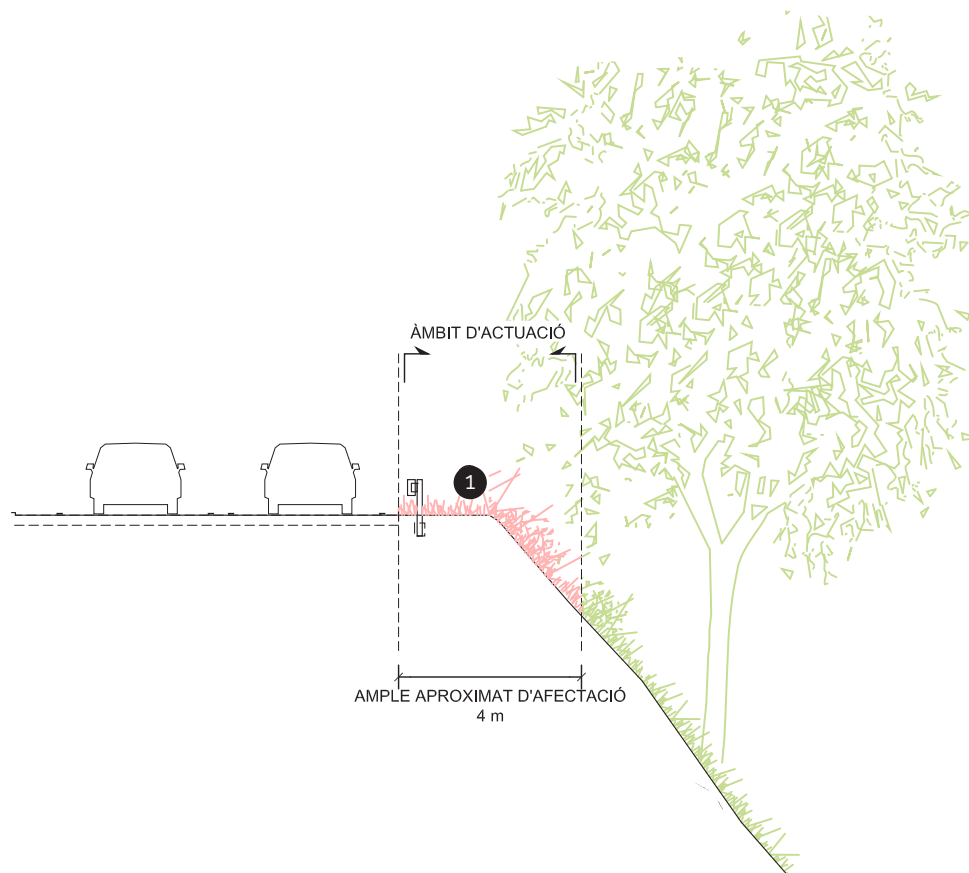


Aquesta secció planteja la possibilitat de que el recorregut objecte de millora se situï en paral·lel a una carretera o vial asfaltat. En aquest cas concret, amb evidents dificultats topogràfiques per tal d'ampliar la plataforma.

Les peculiaritats d'aquesta situació tenen a veure, principalment, amb tres consideracions: el drenatge de la infraestructura preexistent, l'ampliació de l'amplada de la plataforma i la seguretat.

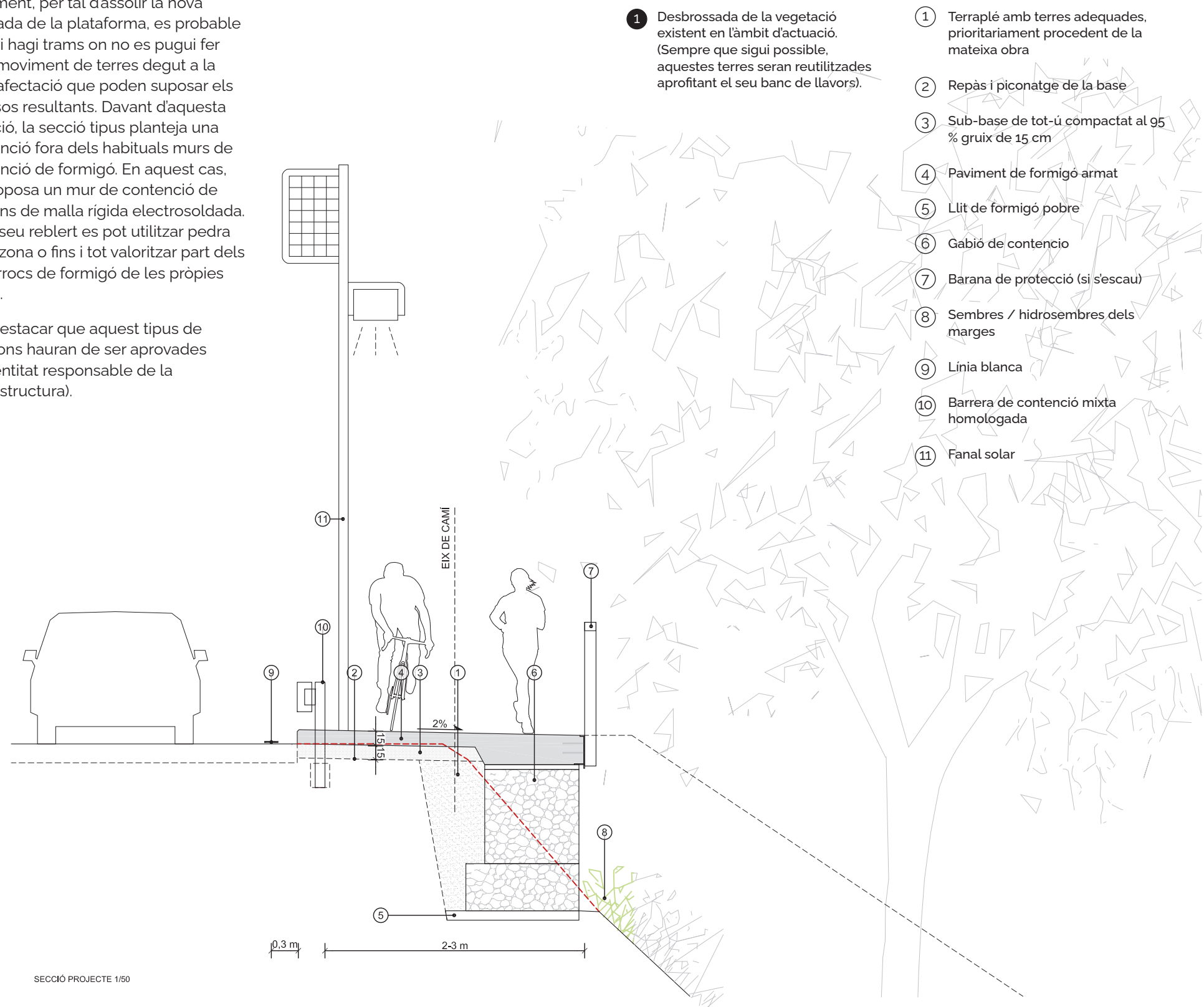
De ben segur, el nou camí afectarà les condicions de drenatge de la calçada existent i per tant haurà de ser motiu d'estudi de detall. La secció planteja la voluntat de controlar l'escorrentia de l'aigua mitjançant la creació d'un plinton i de sortides transversals d'aquestes aigües allà on interressi de manera controlada.

En vers la seguretat, serà necessària la col·locació d'una barrera de contenció mixta homologada per tal de garantir la seguretat dels ciclistes i caminants, així com una barana de protecció envers la caiguda.



Finalment, per tal d'assolir la nova amplada de la plataforma, es probable que hi hagi trams on no es pugui fer amb moviment de terres degut a la gran afectació que poden suposar els talussos resultants. Davant d'aquesta situació, la secció tipus planteja una contenció fora dels habituals murs de contenció de formigó. En aquest cas, es proposa un mur de contenció de gabions de malla rígida electrosoldada. En el seu reblert es pot utilitzar pedra de la zona o fins i tot valoritzar part dels enderrocs de formigó de les pròpies obres.

(Cal destacar que aquest tipus de seccions hauran de ser aprovades per l'entitat responsable de la infraestructura).



① Desbrossada de la vegetació existent en l'àmbit d'actuació. (Sempre que sigui possible, aquestes terres seran reutilitzades aprofitant el seu banc de llavors).

① Terraplé amb terres adequades, prioritàriament procedent de la mateixa obra

② Repàs i piconatge de la base

③ Sub-base de tot-ú compactat al 95 % gruix de 15 cm

④ Paviment de formigó armat

⑤ Llit de formigó pobre

⑥ Gabió de contenció

⑦ Barana de protecció (si s'escau)

⑧ Sembres / hidrosembres dels marges

⑨ Línia blanca

⑩ Barrera de contenció mixta homologada

⑪ Fanal solar

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
1	F22113L2	M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	2,000	0,98 €
2	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
3	F2RTGDC1	M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
			Total	2,47 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
1	F221C272	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,225	0,77 €
2	F2213222	M3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	2,88 €	2,700	7,78 €
3	FR3PGDC1	M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
			Total	13,52 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
1	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	1,900	2,30 €
2	F921201J	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,285	6,39 €
3	F9Z4AA16	M2	Armadura per a lloses de formigó ap500 t amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15 × 15 cm d:6-6 mm 6 × 2,2 m b500t une-en 10080.	3,32 €	3,000	9,96 €
4	F9G16435	M3	Paviment de formigó remolinat, sense additius ha-30/b/20/ii+a de consistència tova, grandària màxima del granulat de 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manuals, i acabat remolinat mecànic.	92,02 €	0,450	41,41 €
5	F31DC100	M2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments.	18,20 €	0,450	8,19 €
6	F7J12050	M2	Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix.	9,38 €	0,375	3,52 €
7	F9GZ2524	M	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària > = 4 cm.	4,06 €	1,500	6,09 €
8	F96AUA30	M	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, incloent-hi elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 n/mm2 de resistència mínima a compressió.	56,51 €	1,000	56,51 €
			Total	134,37 €		
04			JARDINERIA			
1	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperflatge posterior. 1	1,77 €	2,000	3,54 €
2	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmic i fúlvic. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	2,000	2,84 €
			Total	6,38 €		
05			ESTRUCTURES			
1	F3Z112N1	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10, de consistència plàstica i amb una grandària màxima del granulat de 10 mm, abocada des de camió.	10,29 €	1,400	14,41 €
2	G3J1626C	M3	Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2 × 1 × 0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de 2,77 mm de diàmetre, i 75 × 75 mm de pas de malla, i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada.	248,67 €	1,600	397,87 €
			Total	412,28 €		
06			DRENATGES			
1	F228AJ30	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària superior a 0,6 m i inferior a 1,5 m amb graves per a drenatge de 50 a 70 mm, en tongades de més de 25 cm de gruix i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant.	39,44 €	0,960	37,86 €
2	ED5A1500	M	Drenatge amb tub ranurat de pvc de d = 125 mm.	9,07 €	1,000	9,07 €
			Total	46,93 €		



1. FR34U205. Esmena orgànica compostada: Es considera que s'aprofitarà la terra de la mateixa obra, millorada amb esmena orgànica, com a terra vegetal per a la regularització i plantació dels laterals del camí. En cas que la terra disponible estigui contaminada, s'haurà d'aportar terra vegetal de fora de l'obra.

2. FQ11GDC1. Barana de fusta: S'ha utilitzat un preu orientatiu del nostre propi banc de preus. Aquest element pot variar molt en funció de la definició o els requisits que consideri el redactor del projecte. Es preveu col·locar la barana en la totalitat de la longitud d'aquest tram.

3. F9A1GDC4. Repercussió del preu de la senyalística: En la valoració es considera la senyalística de punts quilomètrics, senyals direccionals i senyals informatius.

4. Gestió de residus: En la valoració s'ha suposat que el projecte manté la rasant i l'orografia de l'estat actual. La filosofia d'aquestes actuacions és minimitzar el volum de residus i terres a transportar fins a la planta de tractament. El volum considerat és, doncs, susceptible de ser reduït si hi ha la possibilitat d'aprofitar les terres dintre de l'àmbit de l'obra, ja sigui per regularitzar la topografia de l'entorn o per corregir la rasant del camí. Això, però, dependrà de les preexistències, de la qualitat de les terres existents i de la definició final del projecte.

M1. FQ11GDC1. Barana de fusta: Es preveu la reposició anual del 10 % de la longitud de la barana inicialment col·locada.

M2. GB2AGDC1. Barrera de contenció mixta: Es preveu la reposició anual del 10 % de la longitud de la barana inicialment col·locada.

M3. M9R3GDC1. Reparació del paviment de formigó: Es preveu la reposició del 10 % del paviment de formigó cada cinc anys.

M4. FRMAUZ10. Reforç de reg: Es considera el reg de l'arbrat mitjançant camió cisterna. Aquest només serà necessari durant la implantació de la vegetació, els dos primers anys després de la plantació.

'' Les valoracions econòmiques incloses en aquest document són pressupostos de referència d'execució material (PEM). No s'hi consideren els costos de control de qualitat i seguretat i salut, derivats de l'obra.

Tram paral·lel a carretera amb dificultats topogràfiques (C)

07			SENYALÍSTICA			
1	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 3	4,84 €	1,000	4,84 €
			Total	121,01 €		
07			GESTIÓ DE RESIDUS 4			
1	F2R35065	M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	3,750	7,69 €
2	F2RA7LP1	M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	3,750	20,89 €
			Total	28,58 €		
			COST PER METRE LINEAL DE TRAM PARALLEL A CARRETERA (AMB DIFICULTATS TOPOGRÀFIQUES)		770,38 €/m	

Valoració econòmica per al manteniment anual del metre lineal						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
08			MANTENIMENT			
1	FR111000	M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	0,500	0,13 €
2	FQ11GDC1	ML	Barana de fusta; h = 110 cm segons definició de projecte. M1	40,00 €	0,100	4,00
3	GB2AGDC2	M	Barrera de contenció mixta de seguretat metàl·lica simple folrada amb fusta tipus beam-n2 de hiasa o equivalent, per a una classe de contenció	80,51 €	0,100	8,05 €
4	F21B3001	M	Desmuntatge de barana o element de contenció i protecció segons definició de projecte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. M1	18,29 €	0,200	3,66 €
5	F2R54237	M3	Transport de residus fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 7 t, i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 km i menys de 10 km. M1	7,15 €	0,031	0,22 €
6	F2RA8890	M3	Deposició controlada en un centre de selecció i transferència de residus de fusta no peril·losos amb una densitat de 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002). M1	10,23 €	0,031	0,32 €
7	M9R3GDC1	M3	Reparació de paviment de formigó sense additius ha-30/b/20/ii+e de consistència tova, grandària màxima del granulat de 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manuals, i acabat remolinat mecànic m3	121,24 €	0,009	1,09 €
8	FRMAUM20	M2	Manteniment anual integral de prat sense reg. Inclou dues o tres segues i el retall i perfilat de les vores, l'eliminació de les males herbes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, els encebaments i les ressembres necessàries.	0,34 €	2,000	0,68 €
			COST ANUAL DEL MANTENIMENT PER METRE LINEAL	18,15 €/m		



A01. Variacions de cost en les actuacions sobre camins existents

Com ja s'ha comentat, la majoria d'actuacions de millora d'itineraris esportius es duren a terme en camins ja existents. Ara bé, els camins es troben en estats molt diferents. Podem trobar des d'un corriol estret amb una orografia de l'entorn complicada, que comportarà importants moviments de terres i àmplies desbrossades de la vegetació existent per aconseguir una nova plataforma amb amplada suficient per al nou camí, fins a camins amb una amplada adequada i un estat de conservació acceptable en els quals l'actuació es limiti a una millora del ferm existent, la creació de nous drenatges i la implementació d'un nou sistema de senyalització. Entre aquests dos extrems hi pot haver un ampli ventall de casos als quals el redactor del projecte haurà de donar resposta.

Cal tenir en compte que l'estat actual d'un recorregut no ha de ser el mateix en tot el seu traçat i serà força habitual que al llarg del projecte hi hagi diferents trams que requeriran intensitats d'actuació variables.

En les valoracions econòmiques de les diferents seccions i trams tipus que s'inclouen en el document s'ha considerat una situació estàndard que podríem qualificar d'intermèdia i que es descriu detalladament a l'inici de cada cas. Generalment, es parteix de la suposició que es milloraran camins d'una amplada de 2 metres, amb pendents longitudinals superiors al 6 % i amb orografies de l'entorn favorables, i que requeriran una lleugera ampliació de la plataforma, una millora de la base del nou ferm, la creació de nous drenatges i la construcció del nou ferm del paviment, així com altres feines de protecció, senyalització i renaturalització.

Per tal de poder donar un ordre de magnitud del que pot variar el cost de l'actuació en funció de la situació prèvia del camí, cal analitzar al mateix temps les hipòtesis següents:

- **Cas desfavorable: corriol existent d'1 metre d'amplada amb orografia complexa que implica un moviment de terres notable per tal d'assolir l'amplada desitjada de camí.**
- **Cas estàndard (descriu anteriorment).**
- **Cas favorable: camí de 3 metres d'amplada ja existent on no cal ampliar la plataforma ni fer millores de la base del nou ferm.**



Cas d'estudi: camí fluvial en zona no inundable

Estat actual desfavorable. Corriol existent d'1 m d'amplada

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
F22113L2		M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
FR111000		M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	4,000	1,04 €
F2RTGDC1		M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,960	1,94 €
Total				4,45 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
F221C272		M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,900	3,08 €
F2224121		M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
F2241010		M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
GR3P1C16		M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,310	0,87 €
FR3PGDC1		M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,960	9,95 €
F2213222		M3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	2,88 €	3,600	10,37 €
F226470F		M3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la mateixa excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm.	5,18 €	3,600	18,65 €
Total				47,43 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
F227T00F		M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
F921201J		M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
F9A1GDC2		M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
Total				24,34 €		
04			JARDINERIA			
FR34U205		M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior.	1,77 €	4,000	7,08 €
FR64U005		U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera de 18 a 25 cm de perímetre en arrel nua, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniments necessari fins a la recepció de l'obra.	90,48 €	0,125	11,31 €
FRZ2U010		U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres.	21,90 €	0,125	2,74 €
FR72U025		M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
Total				26,81 €		
05			SENYALÍSTICA			
F9A1GDC4		M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 3	4,84 €	1,000	4,84 €
Total				4,84€		
06			GESTIÓ DE RESIDUS			
F2R35065		M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	1,428	2,93 €
F2RA7LP1		M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	1,428	7,95 €
Total				10,88 €		
COST PER METRE LINEAL				118,75 €		
INCREMENT RESPECTE ESTÀNDARD				*53,0 %		





Cas d'estudi: camí fluvial en zona no inundable

Estat actual estàndard (seccions i trams tipus valorats)

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			TREBALLS PREVIS I ENDERROCS			
F22113L2		M2	Neteja i desbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,49 €	3,000	1,47 €
FR111000		M2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa.	0,26 €	2,000	0,52 €
F2RTGDC1		M3	Trituració de residus provinents de la desbrossada, triturats amb una mida de 10-35 mm, amb els mitjans necessaris i transport fins a la zona d'escampada.	2,02 €	0,480	0,97 €
Total				2,96 €		
02			MOVIMENT DE TERRES			
F221C272		M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (spt < 20) realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.	3,42 €	0,450	1,54 €
F2224121		M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (formació cuneta).	6,78 €	0,300	2,03 €
F2241010		M2	Acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics (formació cuneta).	1,55 €	1,600	2,48 €
GR3P1C16		M3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra amb motoanivelladora petita.	2,82 €	0,310	0,87 €
FR3PGDC1		M3	Escampada de triturat de desbrossada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.	10,36 €	0,480	4,97 €
Total				11,89 €		
03			PAVIMENTACIÓ			
F227T00F		M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
F921201J		M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm. 1	22,41 €	0,450	10,08 €
F9A1GDC2		M3	Paviment de sauló i tot-u barrejats, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
Total				41,13 €		
04			JARDINERIA			
FR34U205		M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior.	1,77 €	4,000	7,08 €
FR64U005		U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera de 18 a 25 cm de perímetre en arrel nua, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniments necessari fins a la recepció de l'obra.	90,48 €	0,125	11,31 €
FRZ2U010		U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres.	21,90 €	0,125	2,74 €
FR72U025		M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids hùmic i fùlvic. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
Total				26,81 €		
05			SENYALÍSTICA			
F9A1GDC4		M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 3	4,84 €	1,000	4,84 €
Total				4,84€		
06			GESTIÓ DE RESIDUS			
F2R35065		M3	Transport de terres fins a una instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió de 12 t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 km i menys de 5 km.	2,05 €	0,888	1,82 €
F2RA7LP1		M3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat, incloent-hi el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat d'1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002).	5,57 €	0,888	4,95 €
Total				6,77 €		
COST PER METRE LINEAL				77,61 €		





Cas d'estudi: camí fluvial en zona no inundable

Estat actual favorable. Camí existent en bon estat de 3 m d'amplada

Valoració econòmica per metre lineal de secció tipus						
	Codi	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
01			MOVIMENT DE TERRES			
	F2241010	M2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics.	1,55 €	1,600	2,48 €
Total				2,48 €		
02			PAVIMENTACIÓ			
	F227T00F	M2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95 % pm.	1,21 €	3,000	3,63 €
	F9A1GDC2	M3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del pm.	23,63 €	0,450	10,63 €
Total				14,26 €		
03			JARDINERIA			
	FR34U205	M2	Esmena orgànica compostada (0,02 m3/m2) d'origen vegetal/animal, classe i, lliure de llavors i amb partícules de 15 mm de gruix com a màxim. Inclou la barreja amb motocultor fins a 15 cm de profunditat i el reperfilatge posterior.	1,77 €	4,000	7,08 €
	FR64U005	U	Subministrament, plantació i atacat d'arbre de ribera de 18 a 25 cm de perímetre en arrel nua, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i regs manuals i manteniments necessari fins a la recepció de l'obra.	90,48 €	0,125	11,31 €
	FRZ2U010	U	Tutor de fusta format per dos rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, amb travesser de fusta i subjecció específica de goma per a arbres.	21,90 €	0,125	2,74 €
	FR72U025	M2	Formació de prat en talús per a superfícies més grans de 5.000 M2, mitjançant hidrosembra en dues fases. Fase de sembra: 40 g/m2 de llavors d'herbàcies a definir per la df, 50 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta, 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic, 30 g/m2 d'adob mineral triple 15, 10 cc/m2 d'àcids húmics i fúlvics. Fase de tapat: 100 g/m2 d'encoixinat de fusta de fibra curta i 10 g/m2 d'estabilitzant orgànic. Inclou el manteniment i la senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra i la primera sega. Aquesta partida s'abonarà quan s'assoleixi el 95 % de recobriment de la superfície.	1,42 €	4,000	5,68 €
Total				26,81 €		
04			SENYALÍSTICA			
	F9A1GDC4	M	Repercussió de preu de senyalística de punt quilomètric, direccional i informativa per m lin. De camí. 3	4,84 €	1,000	4,84 €
Total				4,84€		
COST PER METRE LINEAL				48,39 €		
INCREMENT RESPECTE ESTÀNDARD				-37,7 %		



Direcció tècnica

Oficina d'Equipaments Esportius

Equip redactor

Mario Sùñer Díaz, Batlle i Roig Arquitectura

Clara Terradellas Rosell, Batlle i Roig Arquitectura



**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Esports
i Activitat Física**