



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

Memòria tècnica arranament dels camins del Pla de Prevenció d'Incendis Forestals (PPI) 2024 (Moia)





Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

- 1.1. Objecte de la memòria
- 1.2. Descripció actuacions previstes
- 1.3. Serveis afectats
- 1.4. Expropiacions
- 1.5. Pressupost total
- 1.6. Termini d'execució de les obres

ANNEXES

Annex n.1. Fitxa 2. Arranjament de pistes forestals

DOCUMENT NÚMERO 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3 - PRESSUPOST





Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA I ANNEXES





Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

MEMÒRIA

Codi Validació: 63YG1WA9ECYFAT3MYW608CR2TM
Verificació: <https://moia.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 4 de 20





Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

1.1. Objecte de la memòria

L'objecte d'aquesta memòria és definir i valorar tècnica i econòmicament els treballs necessaris per tal de dur a terme els arranjament dels camins del Pla de Prevenció d'Incendis Forestals (PPI) 2024.

Aquest Pla està redactat per l'Oficina de Prevenció Municipal d'Incendis Forestals i Desenvolupament Agrari (OTPMIFDA) i cada any es reuneixen amb l'Ajuntament de Moia i els ADF amb l'objecte de determinar les necessitats més urgents de manteniment, consolidació i millora dels camins de la xarxa viària bàsica i dels punts d'aigua destinats a extinció d'incendis forestals.

Aquesta memòria inclou les actuacions a realitzar durant l'any 2024.

1.2. Descripció actuacions previstes

Les actuacions previstes per l'any 2024 i objecte d'aquesta memòria són les següents:

Proposta d'actuacions per a l'any 2024			
Ordre	Concepte	Codi mapa	Amidament
1	Manteniment de ferm i vegetació del camí del Clapers fins a la Ctra. N-141c passant per la finca El Masot.	7	2,00 km
2	Manteniment de ferm i vegetació del camí des de les coves del Toll fins al camí de Castellcir a Colluspina.	3	2,90 km
3	Manteniment de ferm i vegetació del camí de Serramitja.	33	4,10 km
4	Manteniment de ferm i vegetació del camí de Vila-rasa a Roques Tallades i fins al camí de Serramitja.	34	5,80 km
5	Manteniment de ferm i vegetació del camí del dipòsit de Montbrú a Roques Tallades	35	1,70 km
6	Manteniment de ferm del camí de la Casanova del Prat fins al Clapers (no s'executaran 940 m fet amb els ajuts a la gestió forestal sostenible)	6	1,16 km
7	Manteniment de la vegetació del camí de la Casanova del Prat fins al Clapers	6	2,10 km
8	Manteniment de ferm i vegetació del camí des del camp de vol fins al camí de les Umbertes a les Closanes.	5	3,00 km
9	Manteniment de ferm i vegetació del camí de les Vinyes al Saiolic.	39	1,90 km
10	Manteniment de ferm i vegetació del camí de La Franquesa	38	1,35 km
11	Manteniment de ferm i vegetació del camí de Sant Jaume de la Coma a les Vinyes i fins al Còdol.	37	3,90 km
12	Manteniment de ferm del camí de les Umbertes a les Closanes (no s'executaran 800 m fet amb els ajuts a la gestió forestal sostenible)	1	5,20 km
13	Manteniment de la vegetació del camí de les Umbertes a les Closanes.	1	6,00 km
Suma amidament (km)			41,11 km





Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

Els treballs a realitzar estan inclosos dins la *Fitxa 2. Arranjament de pistes forestals* adjunt en aquesta memòria valorada com a Annex 1.

1.3. Serveis afectats

Per la tipologia d'obra no es preveu afectar cap servei existent.

1.4. Expropiacions

Atès que totes les actuacions està previst es realitzin en camins ja existents, la memòria no contempla cap tipus d'expropiació.

1.5. Pressupost total

Aplicant els preus unitaris i els amidaments, s'obté el Pressupost d'Execució Material de l'Obra.

Aplicant sobre aquest pressupost els coeficients de Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%), així com l'IVA corresponent (21%), s'obté un Pressupost d'Execució per Contracte de QUARANTA MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (40.229,80 €).

1.6. Termini d'execució de les obres

En la present memòria s'ha estimat com a termini d'execució de les obres 4 setmanes.

A Moia en data que consta a la signatura





Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

ANNEX 1. FITXA 2. ARRANJAMENT DE PISTES FORESTALS



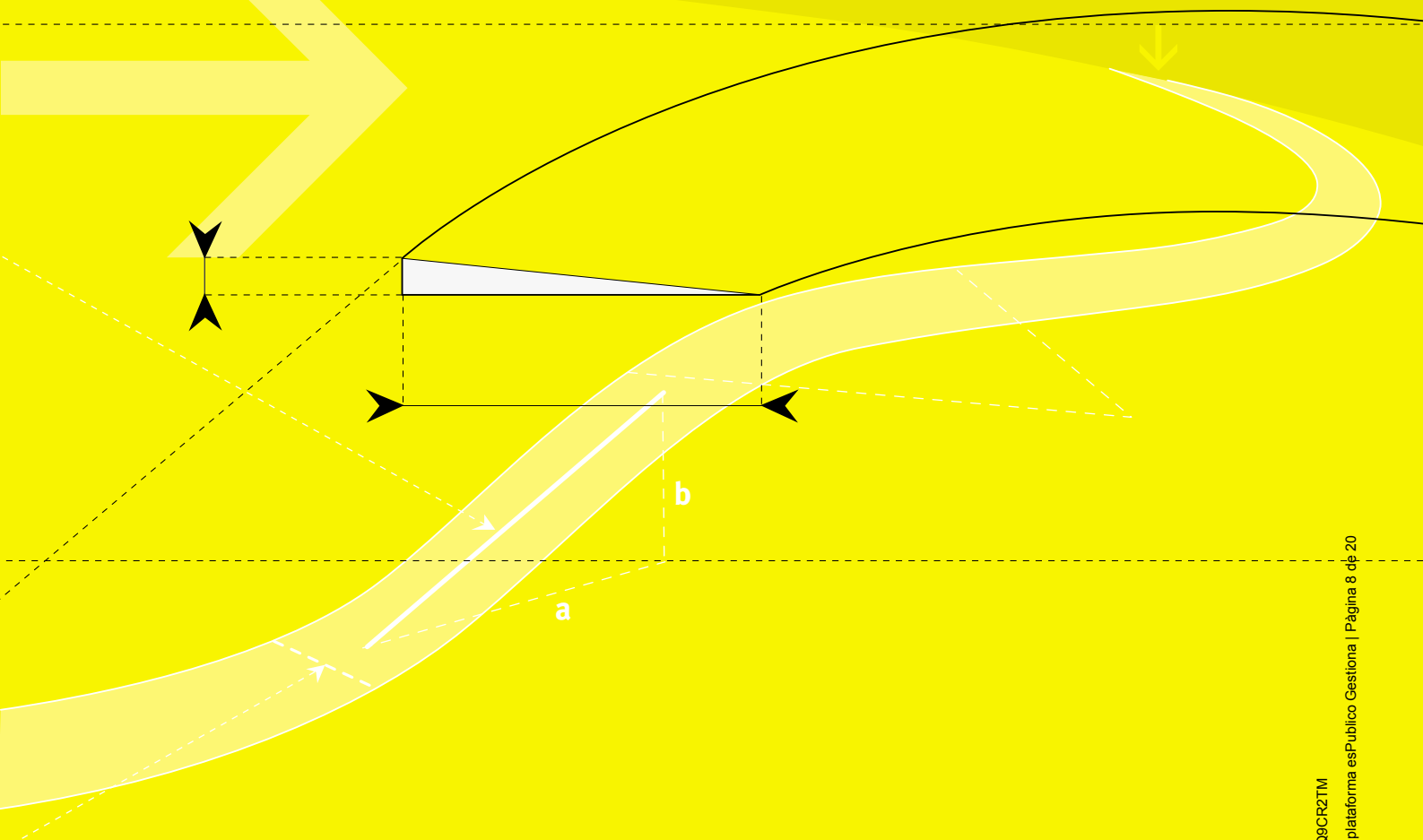


→ FITXA 2

Arranjament de pistes forestals



de la xarxa viària bàsica del Pla municipal de prevenció d'incendis forestals



Arranjament de pistes forestals

Una pista forestal és, en general, un camí de terra, d'un sol carril i sense cunetes. És, per tant, la més simple de les vies del Pla municipal de prevenció d'incendis forestals (PPI) per les quals pot circular un camió autobombona forestal d'extinció d'incendis.

Definició de l'obra i objectiu

Es denomina arranjament de pista forestal, de la xarxa viària bàsica del PPI, el conjunt de treballs que cal dur a terme per adequar les pistes forestals existents al pas ràpid d'un vehicle d'extinció d'incendis, i fer-les al més duradores possible. Tot això, amb costos mínims.

A continuació es donen els principals criteris tècnics per aconseguir-ho.

Aquesta fitxa utilitza dos colors d'acord amb la norma següent:

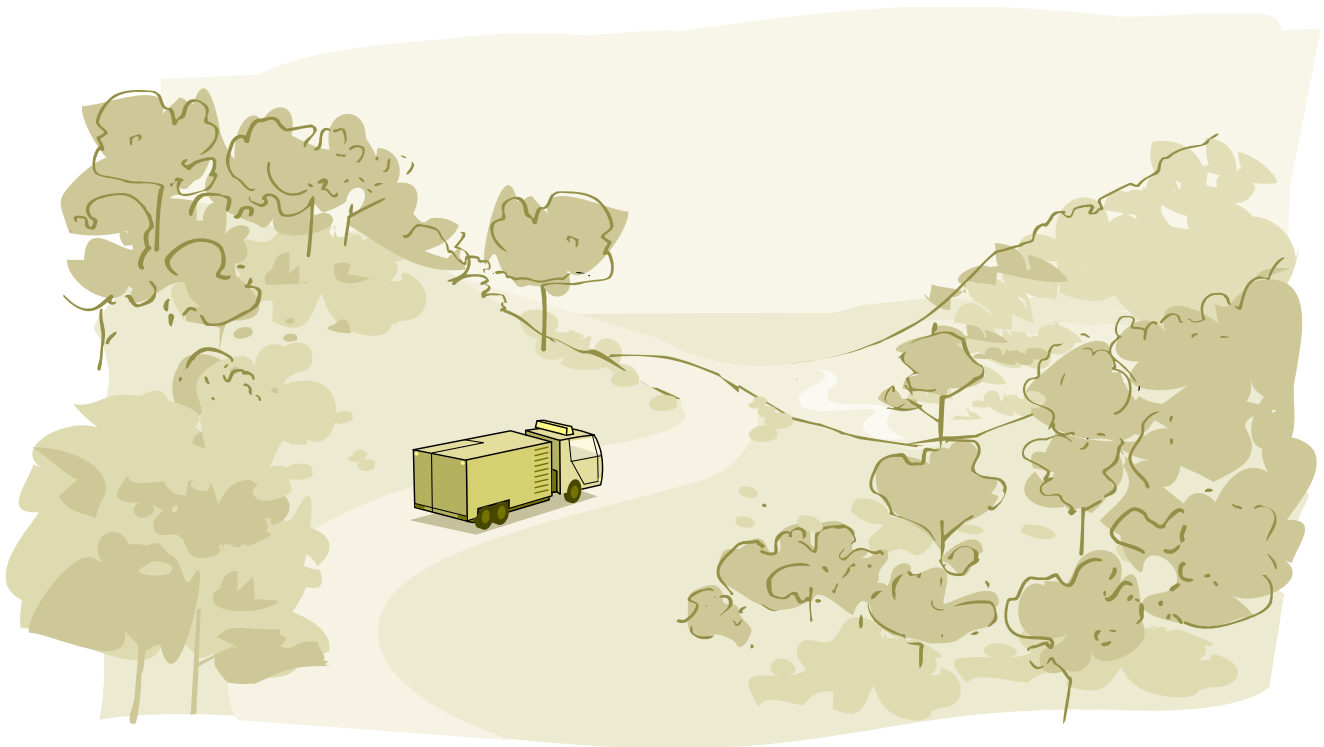


Groc: informació



Gris: criteri tècnic

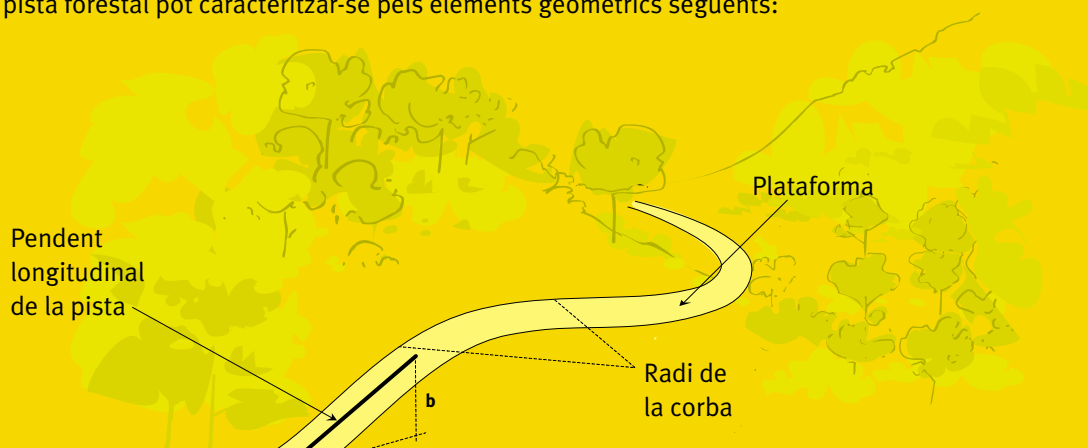
Totes les unitats d'aquesta fitxa estan expressades en metres.



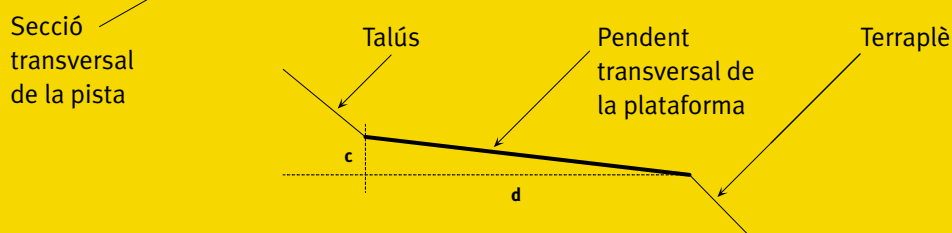
Conceptes preliminars

Geometria d'una pista forestal

Una pista forestal pot caracteritzar-se pels elements geomètrics següents:



$$\text{Pendent longitudinal en \%} = \frac{b}{a} \times 100$$



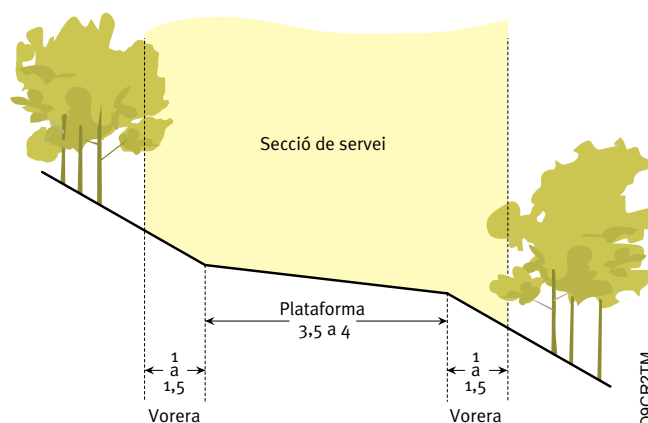
$$\text{Pendent transversal en \%} = \frac{c}{d} \times 100$$

Plataforma i voreres (un sol carril)

La plataforma és la superfície plana que resulta de la construcció o explanació de la pista.

Les voreres són dues bandes sense vegetació d'un metre a cada costat de la plataforma, que tenen com a objectiu augmentar la seguretat dels equips d'extinció, la utilitat del camí per reforçar una línia de defensa i la capacitat del camí per actuar com a tallafoc.

En aquesta fitxa denominarem secció de servei la secció vertical que té com a base la plataforma i les voreres.



A les pistes forestals de la xarxa bàsica del PPI, la secció de servei no ha de tenir vegetació.

Amplada de la secció de servei

L'amplada mínima de la secció de servei recomanada al PPI és la següent: **plataforma: 3,5 a 4 m, voreres: 1 a 1,5 m.**



Criteris generals d'execució de l'obra

Per a l'arranjament d'una pista forestal, es recomana seguir l'ordre d'actuacions següent:

- 1 Tallada, poda i estassada de la vegetació per aconseguir la secció de servei sense vegetació indicada en la present fitxa tècnica
- 2 Trituració, crema o retirada de les restes de les operacions anteriors
- 3 Adaptació de la plataforma a les característiques tècniques d'aquesta fitxa: amplada, pendents longitudinal i transversal, trenques, radi de curvatura, canvis de sentit, encreuaments, pas de torrenteres, perfilament de la plataforma
- 4 Acabat del ferm

1 i 2 Tallada, poda i estassada de la vegetació

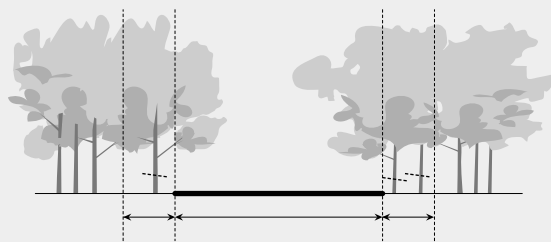
Construcció de la secció de servei

Utilitzant preferentment la combinació de maquinària descrita al final d'aquesta fitxa, es procedirà a la tallada de tota la vegetació arbòria i arbustiva de les voreres i a la poda de les branques situades dins de la secció de servei.

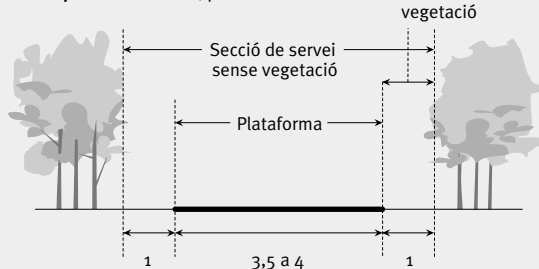
La vegetació, un cop tallada, ha de ser retirada, cremada o triturada abans de començar la resta de treballs.

Cas 1

Pista **abans** de la tallada, poda i estassada

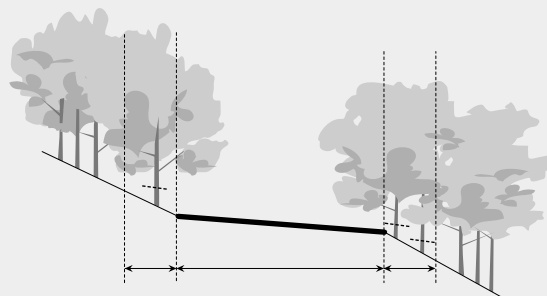


Pista **després** de la tallada, poda i estassada

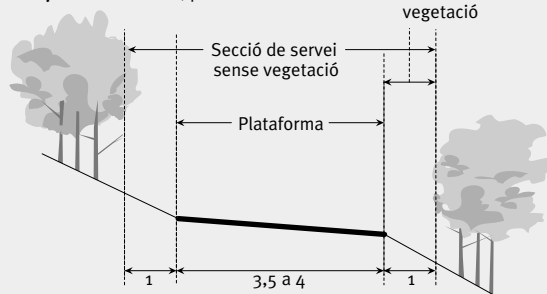


Cas 2

Pista **abans** de la tallada, poda i estassada



Pista **després** de la tallada, poda i estassada



3 Adaptació de la plataforma

Un cop tallada la vegetació, es procedirà a realitzar els moviments de terres d'acord amb les recomanacions següents:

Amplada, pendent longitudinal, talussos i terraplens

Amplada

L'especificada en parlar de la secció de servei, és a dir, de 3,5 a 4 m.

Pendent longitudinal de la pista

En general, una bona pista forestal no ha de superar el 8% de pendent longitudinal.

En casos excepcionals i sempre en trams curts, de no més de 75 m, el pendent pot arribar al 13%.

Talussos i terraplens

Els talussos i terraplens no han de ser verticals, han de tenir un pendent com més petit millor per evitar esllavissades sobre la plataforma. En terrenys inestables, l'ideal seria el que indiquem a continuació:



Si s'ha de fer terraplè, cal disposar la terra en capes de 25 cm de gruix màxim, compactades una per una amb un corró.

Drenatge de la pista

L'aigua és el pitjor enemic dels fermes de terra, i per això un bon drenatge de la pista n'afavoreix la conservació.

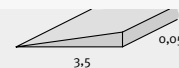
Per construir una pista ben drenada amb ferm de terra s'ha de tenir en compte:

- El pendent transversal de la plataforma, que facilita l'evacuació de l'aigua i evita la creació de bassals
- El pas de torrenteres
- Les trenques, que desvien l'aigua de la plataforma i eviten la creació de xaragalls
- El perfilament i la compactació de la plataforma

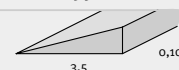
Pendent transversal de la plataforma

Valors del pendent transversal, un sol carril

- Valor mínim = 1,5%



- Valor màxim = 3%



Relació entre els pendents longitudinal i transversal

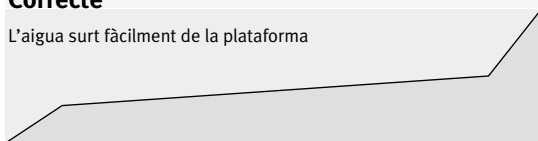
Pendent longitudinal de la pista	Pendent transversal a executar
Menys del 3%	1,5%
Del 3 al 6%	2%
Més del 6%	3%

Errors constructius a la plataforma que afecten el drenatge

Estat final de la plataforma

Correcte

L'aigua surt fàcilment de la plataforma



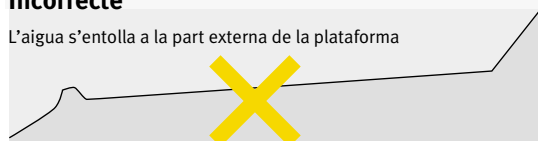
Incorrecte

L'aigua s'entolla al centre de la plataforma



Incorrecte

L'aigua s'entolla a la part externa de la plataforma



Pas de torrenteres

Quan la pista ha de travessar un torrent actiu, cal preveure alguna solució per evitar la reparació contínua de la plataforma.

El més barat sol ser la construcció d'un gual de formigó armat, defensat amb esculleres de pedra. Per garantir la qualitat i el bon servei de l'obra, es recomana, abans de construir-lo, consultar amb un enginyer forestal especialitzat.

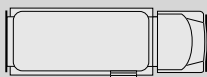


Trenques

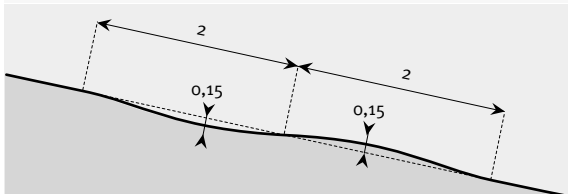
La trenca és una franja ondulada transversal del mateix material del ferm del camí que té la missió de desviar les aigües de la plataforma.

Col·locació i dimensions de la trenca

Planta



Alçat



Distància entre trenques

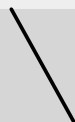
Pendent longitudinal de la pista	Distància entre trenques
Menys del 5%	Cada 75 m
Entre el 5 i el 10%	Cada 50 m
Més del 10%	Cada 25 m

Error constructiu de les trenques que afecten el drenatge

Posició de les trenques

Correcta

Direcció de les aigües →

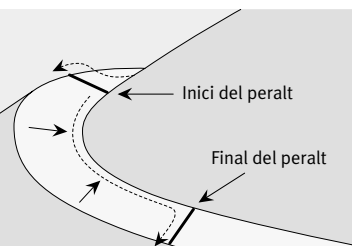


Incorrecta

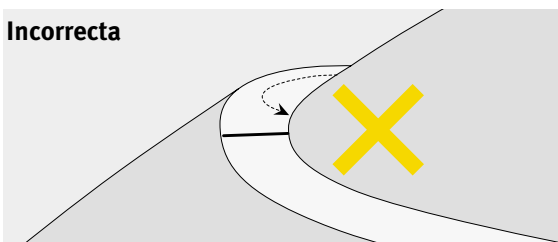
Direcció de les aigües →



Correcta



Incorrecta



Perfilament de la plataforma

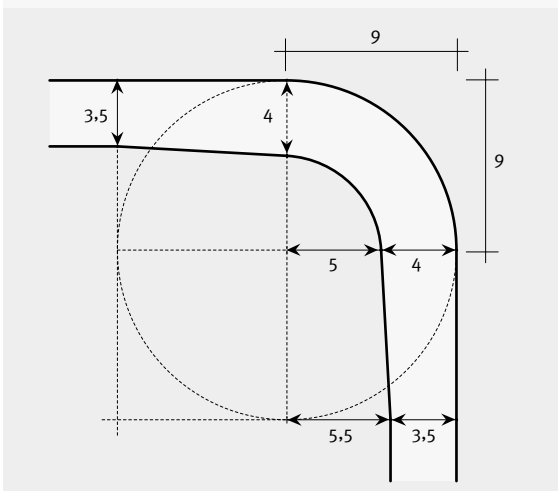
Entenem per perfilament el bon acabat de la plataforma que consisteix en l'eliminació dels basals, xaragalls, pedregam, etc., que dificulten la circulació dels vehicles i l'eliminació de l'aigua (vegeu l'apartat «Construcció del ferm»).

Corbes

Les corbes han de tenir un radi i un peralt adequats per permetre el pas dels vehicles autobomba pesats dels bombers.

Radi de la corba

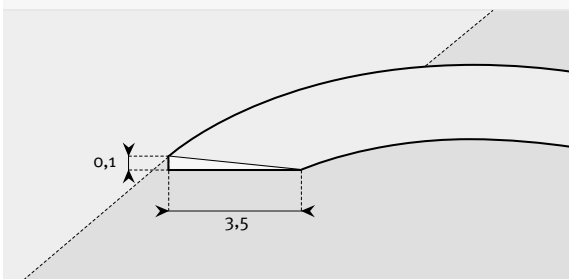
Si un vehicle troba un revolt amb un radi que no li permet maniobrar, pot quedar encallat al camí o veure's obligat a fer nombroses maniobres, amb gran pèrdua de temps. Per evitar aquestes situacions, cal complir les distàncies mínimes de la figura següent:



Peralt

El peralt és una inclinació de la calçada o plataforma cap al centre de la corba, que té la missió de contrarestar la força centrífuga que impulsa el vehicle cap a l'exterior.

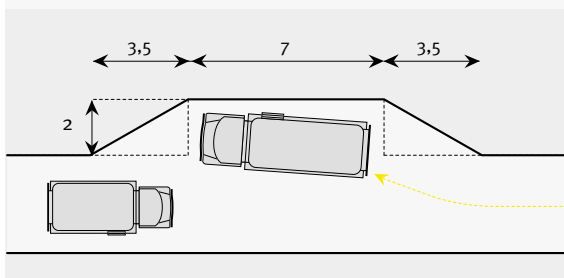
A les pistes de terra del PPI, on la velocitat dels vehicles és petita, la inclinació del peralt pot coincidir amb el màxim pendent (3%) recomanat anteriorment per als perfils transversals.



Encreuament de vehicles

En general, amb la plataforma recomanada anteriorment no és necessari fer eixamplaments per a l'encreuament de vehicles.

Quan no sigui possible, en trams llargs, construir les vores planes sense vegetació, cal preveure eixamplaments, d'acord amb la figura següent:

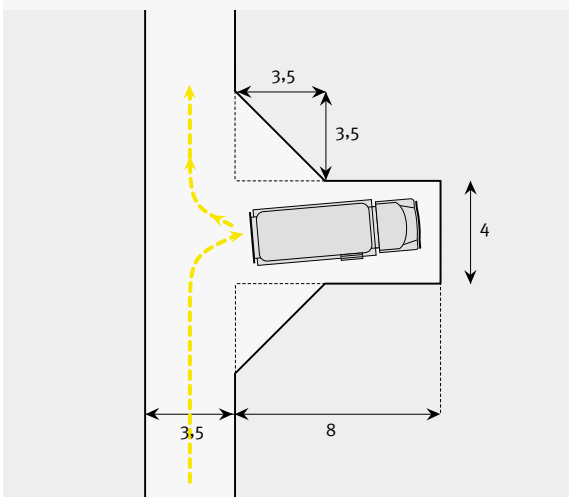


Obres complementàries

Canvi de sentit

Les pistes de la xarxa bàsica de prevenció d'incendis han de permetre el canvi de sentit de la marxa a les zones de màxim perill i als culs-de-sac.

El canvi de sentit més simple és el de forma de T que s'indica a la figura

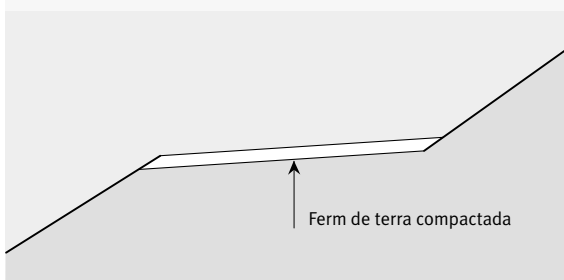


4 Acabat del ferm

Ferm

El ferm és l'estructura superior de la plataforma del camí que rep els efectes del trànsit; i, també, de la pluja.

El ferm de les pistes forestals del PPI està constituït per la terra remoguda en adequar i perfilar la plataforma, degudament compactada amb un corró.



Arranjament de la pista

Tallada, poda i estassada de la vegetació

Considerant que els costos de creació manual d'una secció de servei sense vegetació són superiors, a la major part del país, als costos dels treballs mecanitzats, es recomana utilitzar la combinació de maquinària següent:

- Per talar arbres, desbrancar i apilar: **braç articulat amb capçal processador** sobre giratòria de cadenes, treballant des de la pista que cal arranjar.
- Per arranjar la pila de troncs i repassar la secció: **treball manual**.
- Per estassar i triturar el sotabosc i les branques: **braç articulat amb capçal desbrossador de martells** sobre retroexcavadora de pneumàtics o giratòria de cadenes, treballant des de la pista.
- Per retirar els troncs apilats: **camió amb grua**.

Adaptació de la plataforma amb modificacions importants

Si l'arranjament que hem de fer comporta alguna d'aquestes operacions: eixamplament de la plataforma, modificació de pendents longitudinals o modificació de corbes, es recomana la utilització de la combinació de maquinària següent:

- **Buldòzer** per adaptar la plataforma
- **Motoanivelladora** per perfilar el ferm
- **Corró** per compactar el ferm

Arranjament amb modificacions simples

Si les obres d'arranjament de més importància són millorar el pendent transversal, construir trenques, construir canvis de sentit o construir eixamplaments per a l'encreuament de vehicles, es recomana utilitzar la combinació de maquinària següent:

- **Pala carregadora (toro)** per adaptar la plataforma i perfilar el ferm
- **Motoanivelladora** per perfilar el ferm
- **Corró** per compactar del ferm

Manteniment de la pista

Després d'un bon arranjament, el període de servei d'una pista de terra depèn de molts factors. La pluja és, en general, el més determinant, sobretot les pluges excepcionals. En general, en absència de situacions extraordinàries, en el PPI es considera que la durada de servei d'una pista de terra és de tres a quatre anys.

Per tant, cada tres o quatre anys cal procedir a un manteniment de la pista. Aquest manteniment afecta principalment la nova vegetació dins de la secció de servei, el pendent transversal, el perfilament del ferm i les trenques.

La maquinària que es recomana fer servir per a les operacions de manteniment és la següent:

Vegetació

- **Braç articulat amb capçal desbrossador de martells**, per tallar i triturar tanyades
- **Perxa telescòpica manual per a la poda**

Perfilament i trenques

- **Motoanivelladora** i pas de corró
- En sòls molt durs on no pot treballar la motoanivelladora, es recomana la combinació següent:
- **toro, motoanivelladora i corró**

Nota: No s'ha d'utilitzar mai una retroexcavadora per treballar en l'arranjament d'una pista forestal del PPI. No és la màquina adequada. No pot complir la majoria de condicions marcades en aquesta fitxa.



Quadre de rendiments horaris mitjans

Arranjament de pista

Tipus de maquinària	Terrenys tous (hores/km)	Terrenys durs (hores/km)
Buldòzer	—	18 - 20
Pala carregadora (toro)	13 - 15	16 - 20
Motoanivelladora	3 - 4	4 - 6
Corró	4 - 6	5 - 9

Manteniment de pista

Tipus de maquinària	Terrenys tous (hores/km)	Terrenys durs (hores/km)
Pala carregadora (toro)	5 - 9	6 - 10
Motoanivelladora	3 - 4	4 - 6
Corró	4 - 6	5 - 9

Tala, poda i estassada de la vegetació

Tipus de maquinària i actuacions	hores/km
Processadora	5
Tala amb motoserra	19
Trituració mecànica (toro)	12
Apilament manual i repàs general	16
Manteniment de vorera (trituratora de martells)	6



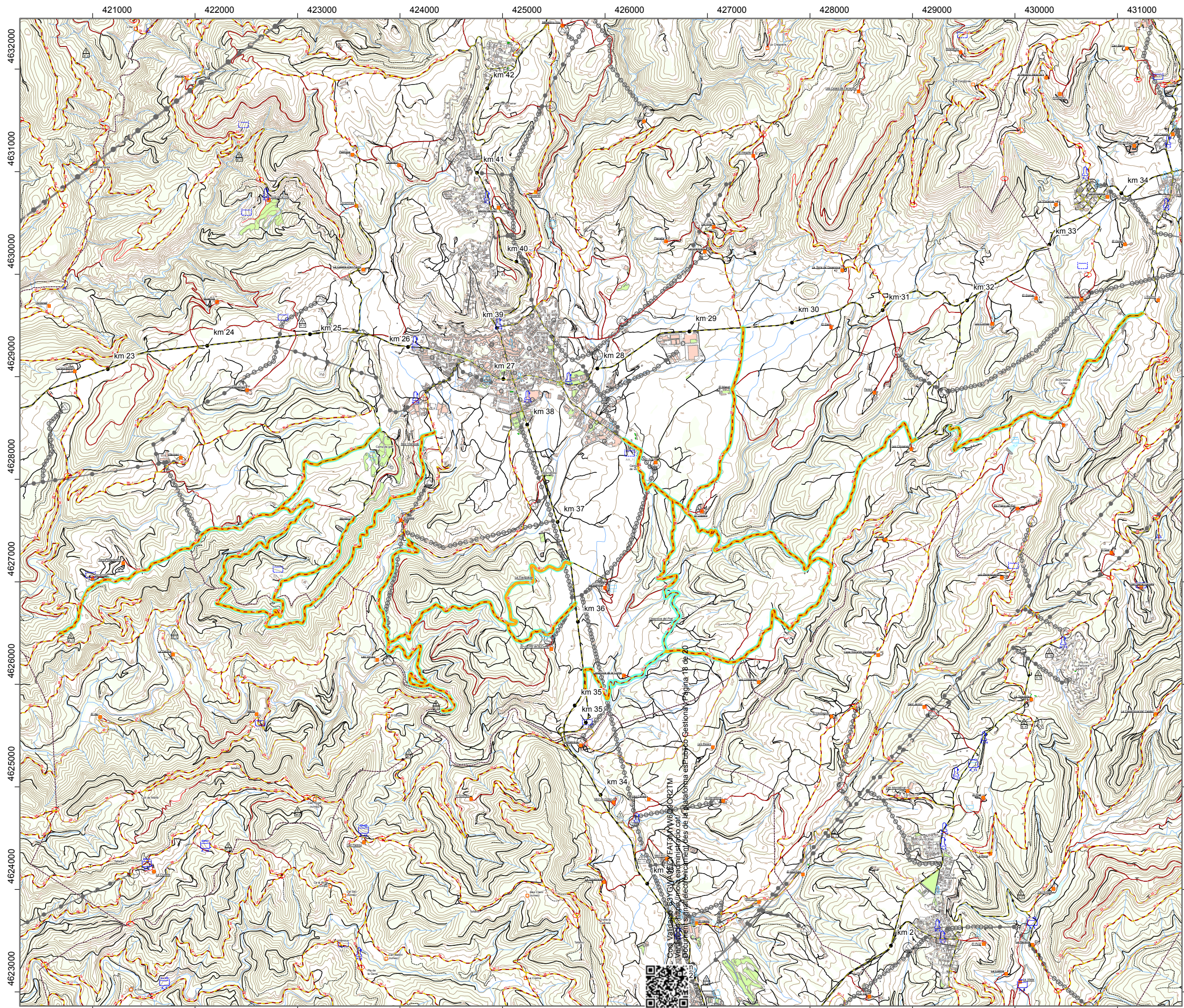


Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

DOCUMENT NÚMERO 2 – PLÀNOLS







PLA MUNICIPAL DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

Fons de prestació del Catàleg de Serveis de la Diputació de Barcelona
 Actuacions de conservació de la infraestructura estratègica de prevenció d'incendis forestals





MOIÀ 2024

Actuacions en la Xarxa Viària Bàsica



Actuacions en la plataforma

-  Manteniment de ferm
-  Arranjament de ferm



Actuacions en la vegetació adjacent

-  Manteniment de la Franja Auxiliar de Trànsit (FAT)
-  Establiment de la Franja Auxiliar de Trànsit (FAT)
-  Caixa de Trànsit (CT)
-  Manteniment de la vegetació

Actuacions en la Xarxa de Punts d'Aigua

-  Arranjament de punt d'acumulació
-  Arranjament d'hidrant

Altres actuacions

-  Arranjament de punt crític
-  Instal·lació de senyal

Descripció de les actuacions*

Concepte	Codi mapa	Amidament
Manteniment de ferm i vegetació del camí del Clapers fins a la Ctra. N-141c passant per la finca El Masot.	7	2,00 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí des de les coves del Toll fins al camí de Castellcir a Collsuspina.	3	2,90 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí de Serramitja.	33	4,10 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí de Vila-rasa a Roques Tallades i fins al camí de Serramitja.	34	5,80 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí del dipòsit de Montbrú a Roques Tallades	35	1,70 km
Manteniment de ferm del camí de la Casanova del Prat fins al Clapers (no s'executaran 940 m fet amb els ajuts a la gestió forestal sostenible)	6	1,16 km
Manteniment de la vegetació del camí de la Casanova del Prat fins al Clapers	6	2,10 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí des del camp de vol fins al camí de les Umbertes a les Closanes.	5	3,00 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí de les Vinyes al Saioic.	39	1,90 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí de La Franquesa	38	1,35 km
Manteniment de ferm i vegetació del camí de Sant Jaume de la Coma a les Vinyes i fins al Còdol.	37	3,90 km
Manteniment de ferm del camí de les Umbertes a les Closanes (no s'executaran 800 m fet amb els ajuts a la gestió forestal sostenible)	1	5,20 km
Manteniment de la vegetació del camí de les Umbertes a les Closanes.	1	6,00 km

Promotor

Ajuntament de Moia



Data Gener de 2024	Escala 1:35.000
L'Ajuntament, promotor	L'ADF, assabentada

Mapa elaborat pels serveis tècnics



*Aquest mapa recull les actuacions acordades en l'acta vigent que consta en l'expedient del fons de prestació



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

DOCUMENT NÚMERO 3 – PRESSUPOST





Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Telèfon: 93 830 00 00
Correu electrònic: ajuntament@moia.cat

Els amidaments i pressupost d'aquesta memòria són els que es detallen a continuació:

Proposta d'actuacions per a l'any 2024				
Ordre	Concepte	Codi mapa	Amidament	Cost de l'actuació (€)
1	Manteniment de ferm i vegetació del camí del Clapers fins a la Ctra. N-141c passant per la finca El Masot.	7	2,00 km	2.196,96 €
2	Manteniment de ferm i vegetació del camí des de les coves del Toll fins al camí de Castellcir a Collsuspina.	3	2,90 km	3.524,24 €
3	Manteniment de ferm i vegetació del camí de Serramitja.	33	4,10 km	4.714,74 €
4	Manteniment de ferm i vegetació del camí de Vilarsa a Roques Tallades i fins al camí de Serramitja.	34	5,80 km	7.326,91 €
5	Manteniment de ferm i vegetació del camí del dipòsit de Montbrú a Roques Tallades	35	1,70 km	2.051,26 €
6	Manteniment de ferm del camí de la Casanova del Prat fins al Clapers (no s'executaran 940 m fet amb els ajuts a la gestió forestal sostenible)	6	1,16 km	1.093,00 €
7	Manteniment de la vegetació del camí de la Casanova del Prat fins al Clapers	6	2,10 km	735,00 €
8	Manteniment de ferm i vegetació del camí des del camp de vol fins al camí de les Umbertes a les Closanes.	5	3,00 km	3.829,81 €
9	Manteniment de ferm i vegetació del camí de les Vinyes al Saiolic.	39	1,90 km	2.303,74 €
10	Manteniment de ferm i vegetació del camí de La Franquesa	38	1,35 km	1.191,02 €
11	Manteniment de ferm i vegetació del camí de Sant Jaume de la Coma a les Vinyes i fins al Còdol.	37	3,90 km	4.949,48 €
12	Manteniment de ferm del camí de les Umbertes a les Closanes (no s'executaran 800 m fet amb els ajuts a la gestió forestal sostenible)	1	5,20 km	4.213,65 €
13	Manteniment de la vegetació del camí de les Umbertes a les Closanes.	1	6,00 km	2.100,00 €
Suma amidament (km) / Total cost 2024 (IVA inclòs)			41,11 km	40.229,80 €

