



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL

Municipi - Moia

Agost de 2025



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia

Equip redactor:

Pere Garcia Bellvehi
E2ESTUDIS Enginyeria Forestal S.L.

Martí Parés Vila
E2ESTUDIS Enginyeria Forestal S.L.



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia

ÍNDEX GENERAL

I MEMÒRIA

1. Introducció
2. Objecte de les actuacions
3. Àmbit legal i geogràfic
4. Descripció de les actuacions a realitzar
5. Planificació d'execució del Pla d'actuacions
6. Plec de condicions tècniques
7. Pressupost

II PRESSUPOST

III ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT

IV PLÀNOLS

V ANNEX FOTOGRÀFIC



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia

I. MEMÒRIA



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



1.	INTRODUCCIÓ	8
2.	OBJECTE DE L'ENCÀRREC	9
2.1.	Antecedents	9
2.2.	Justificació.....	9
2.3.	Objectius	10
2.4.	Proposta d'actuació	10
3.	ÀMBIT LEGAL I GEOGRÀFIC	11
3.1.	Àmbit geogràfic	11
3.2.	Propietat del terreny.....	11
3.3.	Normativa vigent	11
4.	DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT: VEGETACIÓ, ZONIFICACIÓ I ACTUACIONS	12
4.1.	Descripció de la vegetació	12
4.2.	Divisió de les zones segons grau de freqüentació	20
4.3.	Descripció de les actuacions	21
4.3.1.	Fusteria	21
4.3.2.	Adequació del camí de la zona de l'embocadura del desaigua	25
4.3.3.	Refer el mur de la surgència	26
4.3.4.	Mur de rocalla zona del poblat	28
4.3.5.	Aportació de terra i creació de trencaigües	28
4.3.6.	Paviment entrada Cova Morta	29
4.4.	Calendari d'actuacions: Pla Previst	30
4.5.	Control de la qualitat dels treballs	30
5.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	31
5.1.	Abast del Plec	31
5.2.	Àmbits de l'actuació	31



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



5.3.	Seguiment i inspecció dels treballs.....	31
5.4.	Horari de treball.....	31
5.5.	Senyalització	32
5.6.	Execució dels treballs	32
5.7.	Condicions tècniques dels treballs	33
5.7.1.	Treballs previs de replanteig	33
5.7.2.	Treballs de manteniment	33
5.8.	Amidament i abonament dels treballs.....	35
5.9.	Personal dels treballs.....	35
5.10.	Maquinaria	35
5.11.	Responsabilitats.....	35
5.12.	Incompliment dels punts anteriors	36
6.	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....	37



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



INDEX DE TAULES:

Taula 1.	Relació de parcel·les i dades cadastrals.....	11
----------	---	----



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

1. INTRODUCCIÓ

Les actuacions es desenvolupen en el marc del recurs del catàleg de serveis que ofereix la Diputació de Barcelona als ajuntaments de Conservació, restauració i millora del patrimoni natural.

Aquest recurs es basa en la millora de la Infraestructura Verda municipal i en la identificació dels serveis ecosistèmics que ofereix el territori.

Els ecosistemes naturals i seminaturals poden proporcionar beneficis per a les persones afavorint la seva qualitat de vida. Aquests sistemes poden estar formats per boscos, conreus, rius, etc. Els beneficis que generen se'ls coneix com a serveis ecosistèmics. Una de les funcions de la infraestructura verda és disposar d'aquesta xarxa de zones naturals i seminaturals, de manera planificada i gestionada, per tal d'aconseguir el màxim de serveis per a les persones.

La millora de la infraestructura verda local consisteix en un conjunt d'actuacions dirigides a mantenir un medi natural més estable i actuar en la línia de diversificar, incrementar i optimitzar la prestació de serveis dels ecosistemes.

La identificació de la Infraestructura Verda municipal està definida en l'informe dels espais lliures que ofereix la Diputació de Barcelona, seguint les directrius establertes per la Unió Europea en aquest àmbit (COM2011-244 Estratègia de la UE sobre la biodiversitat fins 2020 i COM 2013-249 Infraestructura verda: millora del capital natural d'Europa).

La Gerència de Serveis d'Espais Naturals gestiona tota una sèrie d'espais naturals a la província de Barcelona i ha acreditat experiència en l'execució de projectes de millora del medi natural fruit de la gestió activa sobre el territori. Alhora també realitza la planificació estratègica dels espais lliures municipals on es detecten les singularitats i els valors naturals del municipi seguint les directrius europees, i amb la vocació de servei al món local, la voluntat de la Gerència de serveis d'Espais Naturals és estendre l'experiència en gestió del territori i en la millora del medi natural més enllà dels Espais Naturals que gestiona.

El recurs preveu la realització d'una sèrie d'actuacions que tinguin un valor demostratiu de les principals línies d'actuació que contempla:

- Conservació i millora del patrimoni natural local, amb la millora de l'estat de conservació dels hàbitats i de les espècies prioritàries i dels processos ecològics, i



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



- Ordenació de l'ús públic associat a aquests espais a conservar.

2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

2.1. Antecedents

La Diputació de Barcelona ofereix als municipis suport tècnic en la redacció de projectes de millora del patrimoni natural. S'emmarca en el programa de Conservació del patrimoni natural local (catàleg de serveis).

L'Ajuntament de Moià va sol·licitar aquest recurs i es va concedir el passat mes de maig.

El recurs es concreta amb la redacció d'un projecte de millora de l'entorn del parc prehistòric de les Coves del Toll. Es tracta d'un projecte amb té vocació finalista, és a dir executiva. Prèviament es lliura una proposta als ajuntaments per tal de concretar la sol·licitud amb el projecte.

2.2. Justificació

Les Coves del Toll són una formació geològica de gran interès i amb jaciments prehistòrics destacats. Estan situades en un entorn natural dominat pel bosc i enclavats en la part baixa d'un vessant que arriba fins el Torrent del Gomar.

La finca, de propietat municipal, està afitada. La vegetació està formada per una roureda amb boix amb un gradient clarament marcat des de les zones més eixutes de la part alta de la finca, on trobem un matollar arbrat o roureda eixuta, fins les més humides del fons del torrent, amb vegetació pròpia de roureda amb varietat d'espècies secundàries de planifolis (aurons, avellaner, etc).

Durant els darrers anys s'ha realitzat accions de control de la plaga de la papallona del boix amb força èxit. L'espai té una afluència de visitants molt elevada, la majoria visites guiades, que a partir de l'aparcament i punt de rebuda dels visitants es distribueixen per diferents camins que donen accés als elements d'interès que expliquen el conjunt històric.

En poc més de quatre hectàrees hi ha una infraestructura de formació i divulgació formada per coves, cartells interpretatius, casetes d'interpretació, edificacions simulades de l'època, etc. A més d'elements de seguretat com senyals, tanques, etc. I a més amb jaciments funcionals (actualment en prospecció) que es fan compatibles



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

amb les visites. Aquests usos intensius cal fer-los compatibles amb els valors naturals de l'entorn.

Es preveuen actuacions de manteniment més continuades a les zones d'una major concentració de persones. La finalitat és augmentar la qualitat ambiental i paisatgística de l'entorn de les coves i així contribuir a la millora de la percepció com a espai natural i entorn saludable per part dels seus visitants.

2.3. Objectius

L'objectiu principal del projecte serà l'arranjament i manteniment d'elements presents en els itineraris i en l'entorn immediat amb major intensitat d'ús.

2.4. Proposta d'actuació

L'objectiu principal del projecte, es desplega en la següent proposta d'actuació genèrica, que es desenvolupa més endavant en el present document:

- Millora de les zones de major intensitat d'ús (itineraris i entorn immediat), mitjançant:
 - L'arranjament del mur de drenatge de la surgència i del mur sota la desembocadura de drenatge de la cova.
 - L'arranjament de diverses estructures de fusteria malmeses en l'actualitat, algunes baranes, escales i passarel·les que amb el temps s'han anat degradant.
 - L'arranjament del camí de la desembocadura del tub que actualment drena la zona de les excavacions de la Cova del Toll.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

3. ÀMBIT LEGAL I GEOGRÀFIC

3.1. Àmbit geogràfic

Els treballs d'arranjament i millora dels diversos elements de l'entorn de les coves del Toll, es desenvolupen en l'àmbit forestal propi del Moianès, situades entre els Torrents del Mal, del Bassot i del Toll.

3.2. Propietat del terreny

Els terrenys on es realitzaran els treballs de millora són de titularitat pública, Ajuntament de Moià. L'Ajuntament de Moià va adquirir la propietat dels terrenys on s'ubiquen les coves prèvia segregació de la finca matriu. En la data de realització d'aquest projecte el cadastre de rústica no està actualitzat i no reflecteix la segregació realitzada, per això el projecte afecta només una part de les parcel·les 41 i 42 del polígon 11 del cadastre de rústica de Moià (Taula 1).

Taula 1. Relació de parcel·les i dades cadastrals

Municipi	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral
Moià	11	41	08137A011000410000ID
Moià	11	43	08137A011000430000II

3.3. Normativa vigent

Normatives de caràcter sectorial:

- Llei 6/1988 de 30 de març (Llei Forestal de Catalunya).
- Decret 64/1995 de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana
- Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



El contractista estarà obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director facultatiu resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver respecte el que disposa aquest document.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT: VEGETACIÓ, ZONIFICACIÓ I ACTUACIONS

4.1. Descripció de la vegetació

A continuació es descriuen mitjançant fitxes les diferents zones en les quals dividit l'àmbit d'estudi pel que fa a la vegetació, veure cartografia de referència.

Zona 1: Roureda mixta seca (1,27 ha)

Estat actual

Zona ubicada principalment a les parts altes de la finca, quedant allunyades del torrent.

La massa presenta una estructura semirregular, amb domini del roure i una distribució al llarg de la zona a claps. Hi ha espais densament arbrats (Imatge 1), matollar arbrat (Imatge 2) i on només hi ha matollar (Imatge 3).

En aquesta zona no s'hi ha realitzat tractaments per a fer front a l'eruga del boix.

L'estrat arbori presenta una fracció de cabuda coberta variable, en general és esclarissat però hi ha claps, amb elevada densitat de peus de petit diàmetre on arriba al 80%. Dins d'aquests claps la densitat de l'estrat arbori arriba a valors d'entre 1.000 i 1.300 peus/ha. Aproximadament el 70% són de CD 10 i el 30 % de CD 15-20.

*Com a espècies arbòries hi apareix el roure martinenc (*Quercus humilis*), 85% dels peus. Pel que fa a la resta d'espècies, 15% dels peus restants, barrejats peu a peu, hi apareix el pi roig (*Pinus sylvestris*), el pi blanc (*Pinus halepensis*), l'auró blanc (*Acer campestre*), l'auró negre (*Acer monspessulanum*) i l'alzina (*Quercus ilex*).*

*L'estrat arbustiu, compta amb una fracció de cabuda coberta del 70% i una alçada 1,5 a 2 m, amb espècies com el boix (*Buxus sempervirens*), regenerat de roure martinenc (*Quercus humilis*), tortellatge (*Viburnum lantana*), rogeta (*Rubia peregrina*), lloreret (*Daphne laureola*), garric (*Quercus coccifera*), arç blanc (*Crataegus**



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia

monogyna) i ginebre (Juniperus communis)



Imatge 1. Zones densament arbrades



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Imatge 2. Zones de matollar arbrat



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia



Imatge 3. Zones de matollar

Zona 2: Roureda mixta humida (2,17 ha)

Estat actual

Zona ubicada principalment a les parts baixes de la finca, properes al Torrent del Gomar. La massa presenta una estructura irregular, amb domini del roure i barreja d'altres planifolis (imatges 4, 5 i 6).

En aquesta zona s'hi ha realitzat tractaments per a fer front a l'eruga del boix.

*Com a espècies arbòries hi apareix el roure martinenc (*Quercus humilis*), 70% dels peus. Pel que fa a la resta d'espècies, el 30% dels peus restants, barrejats peu a peu, hi apareix l'auró blanc (*Acer campestre*), l'auró negre (*Acer monspessulanum*), i algun pollancre (*Populus nigra*). La densitat de l'estrat arbori oscil·la entre 1.200 i 1.500 peus/ha. Aproximadament un 20% dels peus són de CD 10, un 65 % de CD 15-20 i el 15 % restant a CD superiors. A les parts properes al torrent és on apareixen les CD més grans.*



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia

*L'estrat arbustiu, compta amb una fracció de cabuda coberta del 90% i una alçada d'entre 2 i 3m, amb espècies com el boix (*Buxus sempervirens*), regenerat de roure martinenc (*Quercus humilis* i *alzina* (*Quercus ilex*), avellaner (*Corylus avellana*), vidalba (*Clematis vitalba*), sanguinyol (*Cornus sanguinea*), esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i boix grèvol (*Ilex aquifolium*).*



Imatge 4. Roureda amb altres planifolis



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Imatge 5. Roureda amb altres planifolis



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià



Imatge 6. Roureda amb altres planifolis

Zona 3: Zona prat i roureda esclarissada (0,35 ha)

Estat actual

Zona plana propera al Torrent del Gomar en dos nivells, una primera feixa gran i una petita feixa secundària.

*La massa presenta una estructura irregular, amb domini del roure martinenc (*Quercus humilis*) i barreja d'altres planifolis i algun pi roig (*Pinus sylvestris*), (imatges 7 i 8).*

En aquesta zona s'hi han realitzat tractaments per a fer front a l'eruga del boix.

L'estrat arbori presenta una fracció de cabuda d'un 60 %, amb una important clariana central.

*Com a espècies arbòries hi apareix el roure martinenc (*Quercus humilis*), 65% dels peus. Pel que fa a la resta d'espècies, 35% dels peus restants, barrejats peu a peu, hi apareix l'auró blanc (*Acer campestre*), l'auró negre (*Acer monspessulanum*) i el pi roig (*Pinus sylvestris*). Aproximadament el 30% dels peus són de CD 10, el 45%*



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



de CD 15-20 i el 25% de CD superiors.

*L'estrat arbustiu, compta amb una fracció de cabuda coberta del 5% i una alçada d'entre 2 i 3 m, amb espècies com el boix (*Buxus sempervirens*), regenerat de roure martinenc (*Quercus humilis* i *alzina* (*Quercus ilex*) i avellaner (*Corylus avellana*).*



Imatge 7. Zona de pas fins a l'espai de prat amb roures



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià



Imatge 8. Prat amb roures

4.2. Divisió de les zones segons grau de freqüentació

Per tal de planificar les actuacions i la gestió de l'àmbit, i atenent a l'ús del mateix, s'ha dividit aquest en dues zones, on es planificaran diverses actuacions.

S'ha distingit entre una zona d'elevada freqüentació i una zona de menor freqüentació. Aquesta divisió, es pot visualitzar a la cartografia de referència.

La zona d'elevada freqüentació inclou els espais que a conseqüència de l'ús de l'àmbit, tenen més pressió de visitants: tot l'entorn immediat de les coves i recorregut d'interpretació, l'aparcament i la zona de prat amb roures, incloent l'espai que uneix l'aparcament amb el prat. S'hi han planificat actuacions de manteniment de l'entorn en general, de millora de la massa i l'adequació del desguàs de les aigües de les coves.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



La zona de menor freqüentació inclou els espais adjacents a la zona anterior, que per la seva ubicació reben una menor pressió de visitants. S'hi preveu realitzar actuacions de millora de la massa arbrada.

4.3. Descripció de les actuacions

Les actuacions de millora es duen a terme principalment en zones d'elevada freqüentació i corresponen bàsicament a tasques de manteniment i adequació dels diferents espais, per adequar-los a la demanda.

Les actuacions planificades es poden dividir en:

4.3.1. Fusteria

Actualment existeixen, vàries estructures de fusta que amb el temps es van degradant, com són; baranes, escales, passarel·les, ponts etc. Es proposa l'arranjament d'aquestes estructures, previ replanteig de les mateixes.

Pel que fa a les baranes, es substituiran els muntants i travesses que estiguin en mal estat (desgast, alterats, punts d'ancoratge donats, etc), així com també la cargoleria dels respectius punts d'ancoratge necessaris de la zona del Torrent del Gomar.



Imatge 9. Estat actual de la barana del poblat.



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Les escales es troben a la zona del poblat i arriben a El Cau. Es substituiran els esglaons per uns de nous de manera que entre esglaó i esglaó la distància sigui uniforme en tot el tram, per fer més suau i amable el pujar i baixar. Alguns dels esglaons es construïran amb fusta, i la resta amb pedra natural aprofitant la pedra que s'extreu de les excavacions que es realitzen a la cova.



Imatge 10: Estat actual de les escales de fusta a reparar

De les passarel·les, s'han de substituir parcial o totalment les estructures de l'interior de la cova. Degut a les fortes pluges que han ocorregut últimament, la cova queda inundada i això provoca un deteriorament molt més ràpid de la fusta.

A la part exterior, seguint l'itinerari també trobem diferents passarel·les, les quals també s'hauran de substituir parcial o totalment l'estructura de fusta. Les bigues es substituiran totes per bigues d'acer.



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Imatge 11: Estat actual de l'última pasarel·la a l'interior de la cova



Imatge 12: Estat actual tram pasarel·la a l'interior de la cova



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Imatge 13: Estat actual d'una pasarel·la durant l'itinerari

Durant el transcurs de l'itinerari, trobem diferents ponts. Les actuacions de millora d'aquests, aniran dirigides en els ponts de la surgència i de la zona de les cabanes. En aquests, cal substituir l'estructura de fusta, ja que es troba en mal estat, i s'han de canviar les bigues de fusta per bigues d'acer (veure imatge 15).



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià



Imatge 14: Estat actual dels ponts de fusta

4.3.2. Adequació del camí de la zona de l'embocadura del desaigua

L'actuació té per objectiu recuperar la funcionalitat del camí afectat per l'erosió i l'aportació de terres i garantir l'estabilitat del talús adjacent, reduint el risc de nous desprendiments i de colmatació de la llera.

Es plantegen actuacions integrades de moviment de terres i drenatge per tal de consolidar el terreny i evitar regressions futures.

Amb aquestes actuacions, el camí recuperarà la seva funcionalitat i seguretat, garantint el pas dels usuaris. Alhora, el talús quedarà estabilitzat, afavorint la reducció de l'erosió i la regeneració natural de la coberta vegetal.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià



Imatge 15: Estat actual de la part final de l'itinerari, al seu pas per sota el talús de la Cova.

4.3.3. Refer el mur de la surgència

L'actuació consisteix en la reconstrucció del mur de contenció i drenatge existent, que presenta trams erosionats i desplaçament de pedres. L'objectiu principal és garantir l'estabilitat estructural i, alhora, facilitar el pas i evacuació de l'aigua de pluja de manera natural, evitant processos d'erosió regressiva.

Es col·locarà el mur de rocalla seguint un patró estable i adaptat a la morfologia del terreny. Amb aquesta actuació es pretén recuperar la funcionalitat del mur de drenatge, garantint l'evacuació ordenada de l'aigua de pluja minimitzant el risc d'erosió i assegurant la durabilitat i integració paisatgística

La tècnica emprada serà la pedra collada, consistent en la col·locació manual de blocs de pedra de mida mitjana i petita, encaixats entre si sense utilització de morter, seguint un patró estable i adaptat a la morfologia del terreny.



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Amb aquesta actuació es recupera la funcionalitat del mur de drenatge de pedra collada, garantint l'evacuació ordenada de l'aigua de pluja, minimitzant el risc d'erosió i assegurant la durabilitat i integració paisatgística de l'obra amb l'entorn natural.



Imatge 16: Estat actual del mur de drenatge de la surgència



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

4.3.4. Mur de rocalla zona del poblat

L'actuació consisteix en l'execució d'un mur de rocalla amb la finalitat de reforçar l'estabilitat del terreny i afavorir la correcta gestió de les escorrenties superficials. El mur es construeix mitjançant la col·locació manual i/o mecànica de blocs de pedra de dimensions variables, disposats de manera escalonada i encaixats per garantir-ne la solidesa i la durabilitat. Aquesta tècnica permet integrar l'estructura en l'entorn natural, minimitzant l'impacte visual i afavorint la naturalització progressiva del mur amb la colonització de flora autòctona. A més, l'ús de pedra del mateix àmbit geogràfic assegura una millor harmonia paisatgística i redueix la petjada ambiental associada al transport de materials.

4.3.5. Aportació de terra i creació de trencaaigües

Aquestes actuacions es duren a terme al tram de l'itinerari de la Cova Morta. Aquest tram presenta una elevada pendent, i a més, és per on acaba circulant l'aigua que desaigua de la surgència en episodis de pluges. Aquest fet provoca l'erosió del material en aquest tram.

Les actuacions que es planifiquen per evitar-ho són: l'aportació de material i la creació de trencaaigües.

Aportació de material: consisteix en l'aportació i estesa de material granular, principalment sorra i tot-ú, amb l'objectiu de millorar l'estabilitat i la transitabilitat dels camins i zones de treball. El material es disposa en capes regulars i es compacta adequadament per garantir la seva integració amb el terreny existent i assegurar una base estable, permeable i resistent a l'erosió. L'ús de sorra i tot-ú permet un bon drenatge de l'aigua de pluja, reduint la formació de regueres i bassals, i afavoreix la durabilitat de la infraestructura forestal. L'aprovisionament es realitza amb materials provinents de pedreres autoritzades, minimitzant l'impacte ambiental i garantint la qualitat i homogeneïtat del producte.

Creació de trencaaigües: L'actuació consisteix en la construcció de trencaaigües sobre el ferm dels camins forestals amb la finalitat de reduir la velocitat de l'escorrentia superficial i prevenir processos erosius. Els trencaaigües es disposen de forma transversal a l'eix del camí, amb una inclinació lleugera cap a l'exterior per facilitar la sortida controlada de l'aigua cap a les vores. La seva execució es realitza mitjançant moviment de terres i conformació de petites crestes de material granular compactat, tot-ú o el mateix terreny existent, reforçades si escau amb pedra per garantir-ne



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia

l'estabilitat. Aquesta actuació millora la capacitat de drenatge de la xarxa viària forestal i contribueix a la conservació del sòl i de la funcionalitat dels camins.



Imatge 17: Estat actual del tram amb erosió de la Cova Morta.

4.3.6. Paviment entrada Cova Morta

L'actuació consisteix en l'execució d'un paviment mitjançant la tècnica tradicional de pedra seca, que permet generar una superfície estable, resistent i amb una elevada integració paisatgística. El sistema es basa en la col·locació manual de lloses o pedres de dimensions adequades, encaixades entre si sense utilització de morters, de manera que el propi pes i l'encaix garanteixin l'estabilitat estructural. La disposició del paviment afavoreix la infiltració natural de l'aigua i redueix el risc d'erosió superficial, alhora que ofereix una solució duradora i de fàcil manteniment. L'ús de pedra procedent de l'entorn assegura la coherència estètica amb el medi i minimitza l'impacte ambiental derivat del transport de materials.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

PLANIFICACIÓ D'EXECUCIÓ DEL PLA D'ACTUACIONS

4.4. Calendari d'actuacions: Pla Previst

Calendari previst dels treballs:

Data de replantejament dels treballs:	Un cop contractat
Data prevista de finalització dels treballs:	4 mesos des de l'acta d'inici, preferentment entre els mesos de setembre i març.

4.5. Control de la qualitat dels treballs

El seguiment del Pla d'actuacions recaurà en un tècnic nomenat a tal fi, de l'Ajuntament o mitjançant personal contractat a aquest efecte, que serà el responsable de fer:

- El replantejament dels treballs
- La direcció d'obra
- Un control setmanal de qualitat d'execució dels treballs.

El replantejament de l'obra es farà conjuntament amb un representant del contractista. Un cop fet, les dues parts formalitzaran una Acta de replantejament.

En funció d'aquest seguiment, els treballs poden replantejar-se o repassar-se si tècnicament es considera necessari. En aquest cas, s'aixecarà una acta de replantejament signada per les dues parts implicades (el tècnic de seguiment i el responsable de l'empresa).

La certificació parcial dels trams realitzats es farà durant els primers deu dies de cada mes. Un cop certificat el treball es procedirà al pagament de l'import corresponent, prèvia entrega de factura de l'empresa i certificació signada del tècnic de seguiment.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

5.1. Abast del Plec

El present Plec de Prescripcions Tècniques particulars constitueix un conjunt d'instruccions pels diferents treballs que s'han de realitzar per dur a terme el Pla d'actuacions.

5.2. Àmbits de l'actuació

L'àmbit d'actuació és dins del municipi de Moià.

5.3. Seguiment i inspecció dels treballs

L'ajuntament de Moià designarà un tècnic que exercirà la funció de tècnic de seguiment (i director d'obra). Aquest podrà donar les indicacions particulars precises per a concretar aquells detalls que no es trobin reflectits en el present Plec.

L'adjudicatari designarà una persona que assumeixi la realització dels treballs que s'executin i que actuï com a representant seu durant l'execució dels mateixos. Aquest serà l'únic responsable davant el tècnic de seguiment i haurà d'estar al lloc dels treballs sempre que sigui requerit per tal de poder donar qualsevol explicació de les actuacions que s'estiguin realitzant.

El director d'obra, o persona en qui delegui, podrà realitzar en qualsevol moment visites d'inspecció dels treballs. En aquestes visites l'adjudicatari facilitarà al màxim la tasca de l'inspector posant a la seva disposició el representant de l'empresa que pugui donar totes les dades que permetin realitzar estudis sobre el cost i la rendibilitat dels treballs forestals que s'estan realitzant.

5.4. Horari de treball

L'horari de treballs s'establirà conjuntament amb el director d'obra. Un cop acordat, no es podran fer canvis sense avís previ i sempre amb la conformitat del tècnic assignat.

No s'autoritza la realització de treballs nocturns ni en hores crepusculars. Els treballs es realitzaran preferentment de dilluns a divendres no festius i dissabtes si així ho autoritza la direcció d'obra.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

5.5. Senyalització

Les zones de treball hauran d'estar degudament senyalitzades amb rètols mòbils de treballs i/o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant.

5.6. Execució dels treballs

Els treballs s'efectuaran de manera continuada, sense més interrupcions que les corresponents als dies festius i a les condicions meteorològiques adverses.

L'aturada de les feines per motius aliens al tècnic de seguiment es comunicaran d'immediat al director d'obra per prendre les mesures adients.

Els equips de personal i maquinària no es podran traslladar de zona fins que no hagin acabat la precedent en la seva totalitat, a no ser que el tècnic representant de l'empresa contractada ho indiqui de comú acord amb el tècnic de seguiment.

Les màquines avariades s'arreglaran o es substituiran ràpidament de manera que les feines no es vegin endarrerides.

En general, les feines s'hauran de realitzar preferentment dins el període comprés entre el 15 de setembre i el 31 de març.

A les zones on es permeti treballar fora d'aquest interval, poden haver-hi altres tipus de restriccions:

- Durant el període d'alt risc d'incendi, del 15 de juny al 15 de setembre, el tècnic de l'empresa demanarà l'autorització excepcional per desenvolupar feines al bosc sol·licitada per l'empresa al Departament del Medi Natural, tal com ve expressat en el capítol 5, article 17 del decret 64/1995, de 7 de març; publicat en el DOGC núm. 2022 el 10.3.1995. En el supòsit que fos denegada aquesta autorització, s'aturarien les feines i es reiniciarien a partir del 15 de setembre. En el supòsit que fos autoritzada, caldrà tenir present també l'article 18 de l'esmentat decret que fa referència a les mesures extraordinàries aplicables quan les circumstàncies meteorològiques siguin d'un risc extrem (punt 18.4). En aquest cas, s'aturarien les tasques fins que es tornessin a autoritzar per part del Departament del Medi Natural.
- En cas de treballar durant aquest últim període, l'adjudicatari disposarà, pel seu compte, d'una cisterna d'aigua d'un mínim de 400 litres de capacitat amb mànegues i bomba per la prevenció dels focs que es puguin originar per l'ús de



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

la maquinaria o per imprudència dels treballadors. Aquesta cisterna haurà d'estar situada sempre a menys de 100 metres del punt on s'estigui treballant. També, i sobretot durant aquest període, les restes vegetals generades seran retirades o triturades a diari i les pistes romandran lliures d'obstacles. Així mateix, els treballadors i la cisterna hauran d'estar en disposició de col·laborar en l'extinció de qualsevol foc que es declari en les rodalies de la zona on estiguin treballant si són reclamats pels agents del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

5.7. Condicions tècniques dels treballs

El conjunt d'actuacions proposades es poden agrupar en els següents treballs de millora:

- Treballs previs de replanteig
- Treballs de manteniment

5.7.1. Treballs previs de replanteig

REPLANTEIG DE L'OBRA

Prèviament a qualsevol acció dins la zona d'actuació, es durà a terme un replanteig exhaustiu sobre el terreny, per tal d'establir les zones, actuacions i localització de les mateixes. Aquest replanteig, es durà a terme per un tècnic competent en la matèria.

5.7.2. Treballs de manteniment

EINES I MAQUINÀRIA A UTILITZAR

- Eines pròpies de paleta (gavetes, pales, etc)
- Eines pròpies de fusteria

Descripció de les operacions:

MANTENIMENT DE ROCALLA I CONVERSIÓ A PEDRA COLLADA

Es durà a terme l'arranjament d'alguns metres de paret de pedra seca, convertint-les en parets de pedra collada. Els trams a reparar, es decidiran durant el replanteig de l'obra.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

Com a criteris generals, es seguiran els següents:

- Es mantindrà en tots els casos l'estructura original de la paret.
- Les parets, es desmontaran amb cura de no fer malbé el material i es tornaran a montar afegint-hi morter, per fer de lligant i al·lentir així la degradació de la mateixa. El ciment morter es col·locarà per la cara interna de la pedra i no serà vist.
- La rocalla ha de tenir la proporció i grandària de roques i els espais de terra indicats per la direcció d'obra.
- El conjunt acabat ha de ser estable.
- Les roques s'han de col·locar lleugerament inclinades en contra del pendent, com si sorgissin mig tombades de terra.
- Han de quedar cobertes de forma natural, aproximadament en la meitat de la seva alçària.
- Les roques que tinguin línies d'estratificació, han de restar amb aquestes horitzontals, mai verticals.
- L'aportació de terres i elements correctors del terreny s'ha de fer abans o a la vegada que la formació de la rocalla.
- L'execució de la rocalla s'ha de fer per trams horitzontals, col·locant i assentant pedra a pedra, començant per les parts més baixes.

MANTENIMENT DE FUSTERIA

Es durà a terme l'arranjament de diverses estructures de fusta, repartides per l'àmbit prèvi replanteig de les mateixes.

Les condicions tècniques d'execució, s'establiran per a cadascun dels treballs a realitzar, donat que són molts i molt variats. D'aquesta manera, la propietat s'assegurarà la correcta execució dels mateixos.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moià

MESURES D'ACABAMENT DELS TREBALLS

S'entendrà per mesures d'acabament dels treballs, les següents actuacions:

- La reparació de tots els danys que s'hagin produït amb l'actuació en tanques de inques, fites per marcar els límits, senyalitzacions, etc.

5.8. Amidament i abonament dels treballs

Abans de començar una zona de treball, es replantejaran sobre el terreny les superfícies objectes de l'actuació. Un cop acabada l'actuació, el director d'obra i l'encarregat de l'empresa contractada ratificaran conjuntament les mesures finals de les superfícies treballades.

El treballs se certificaran mensualment per superfícies totalment acabades.

5.9. Personal dels treballs

L'equip de personal que realitzarà els treballs serà el proposat pel contractista en la documentació aportada en l'oferta que es presenti. No podrà fer-se cap modificació sense l'aprovació del tècnic de seguiment, per tal que estigui assabentat en tot moment del personal que hi ha treballant.

El tècnic de seguiment es reserva el dret de fer retirar de l'equip de treball aquell treballador o treballadors del contractista, la presència dels quals sigui perjudicial per la bona marxa dels treballs.

5.10. Maquinaria

La maquinaria utilitzada haurà d'estar al corrent de les inspeccions tècniques periòdiques i acomplir tots els requisits legals necessaris per a efectuar els treballs descrits.

5.11. Responsabilitats

L'adjudicatari es farà totalment responsable de tots els danys que pugui ocasionar en el desenvolupament d'aquests treballs, incloent els danys produïts a terceres persones com a conseqüència de la realització dels treballs, quedant així mateix obligat a la seva restitució.



Ajuntament de Moià

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moià
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



L'adjudicatari restarà al corrent de totes les obligacions amb els seus treballadors i complirà tota la legislació referent a higiene i seguretat en el treball.

5.12. Incompliment dels punts anteriors

L'incompliment de qualsevol de les clàusules anteriors donarà lloc a l'aturament dels treballs fins que el tècnic de seguiment consideri solucionat el problema.



Ajuntament de Moia

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 Moia
Tf: 93 830 00 00
Email: ajuntament@moia.cat



Museu de Moia

6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El pressupost parcial d'execució del projecte de "MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL", executats al municipi de MOIÀ és de: TRENTA-NOU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIM (39.476,01 €)

Signat

 GARCIA BELLVEHI
PERE - 
E2ESTUDIS 2025.09.30
Enginyeria del territori 11:13:38 +02'00'

Pere Garcia Bellvehi
Enginyer Tècnic Forestal
Nº de col·legiat: 4847


E2ESTUDIS
Enginyeria del territori

II. PRESSUPOST

1. Amidaments.
2. Justificació de preus.
3. Pressupost.
4. Resum del pressupost.
5. Pressupost d'execució per contracte.

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	01	TANCA DE FUSTA POBLAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	PMUN01	u	Muntants de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Concepte</td><td>T</td><td>ut</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Muntants</td><td></td><td>12,000</td><td></td><td></td><td></td><td>12,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>12,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Concepte	T	ut						2	Muntants		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							12,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Concepte	T	ut																																				
2	Muntants		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							12,000																																
2	PTRA01	u	Travesses de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, de 8 cm de diàmetre.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Concepte</td><td>T</td><td>ut</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Travesses</td><td></td><td>33,000</td><td></td><td></td><td></td><td>33,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>33,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Concepte	T	ut						2	Travesses		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							33,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Concepte	T	ut																																				
2	Travesses		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							33,000																																
3	PR92-IRQY	u	Unions de travesses a muntants de peces especials d'acer galvanitzat.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Concepte</td><td>T</td><td>ut</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Unions</td><td></td><td>36,000</td><td></td><td></td><td></td><td>36,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>36,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Concepte	T	ut						2	Unions		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							36,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Concepte	T	ut																																				
2	Unions		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							36,000																																

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	02	PASSAREL·LA COVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																									
1	P08231	u	Substitució de taulons																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Concepte</td><td>T</td><td>ut</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Nombre de taulons</td><td></td><td>55,000</td><td></td><td></td><td></td><td>55,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>55,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Concepte	T	ut						2	Nombre de taulons		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							55,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1	Concepte	T	ut																																									
2	Nombre de taulons		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							55,000																																					
2	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Concepte</td><td>T</td><td>ut</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Nombre de passeres</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Concepte	T	ut						2	Nombre de passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1	Concepte	T	ut																																									
2	Nombre de passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																					

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 2

Títol 3 03 ÚLTIMA PASSAREL·LA COVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P08231	u	Substitució de taulons					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre de taulons		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							23,000	
2	P0822	u	Instal·lació passera de fusta sobre biguetes de ferro muntada in situ.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre de passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol 01 ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3 04 PENÚLTIMA PASSAREL·LA COVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P08231	u	Substitució de taulons					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre de taulons		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
2	P0822	u	Instal·lació passera de fusta sobre biguetes de ferro muntada in situ.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre de passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 3

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	05	MUR ROCALLA POBLAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	PRB0-4I32	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 30 a 100 kg, amb minicarregadora de combustible						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			T	Llarg	Ampla	Alçada			
2				10,000	1,000	1,500		15,000	C#*D##*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								15,000	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	06	ESGLAONS ESCALA POBLAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	TAR6A1	m	Instal·lació de graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ml					
2	Esglaons nous a instal·lar		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	
2	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ample	Alçada	Unitats		
2			0,300	0,300	1,000	3,000	0,270	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,270	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	07	PASSARELLA DE FUSTA POBLAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Concepte			T	ut					
2 Nombre de passeres				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000	
2	TRA-01	u	Instal·lació de passera d'entramat tipus tramex d'acer galvanitzat de 30x30 mm soldat, de 3,5 metres de llarg i 2 metres d'amplada, amb platina d'amcoratge d'acer						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Concepte			T	Unitats					

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 4

2	Passera de tramex	1,000	1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT			1,000	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	08	ESGLAONS EL CAU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Alçada	Ample	Unitats		
2			0,300	0,300	1,000	2,000	0,180	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,180	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	09	MUR DRENATGE SURGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000	0,500	0,500		6,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,250	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	10	ESTABILITZACIÓ CAMÍ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P9A2-DN52	m3	Paviment de sauló, amb estesa manual del material, sense piconatge.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,000	1,000	1,500		46,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							46,500	
2	PRB0-4I32	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 30 a 100 kg, amb minicarregadora de combustible					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ampla	Alçada			
2			31,000	1,000	1,000		31,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							31,000	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3	11	APORTACIÓ TERRA BAIXADA COVA MORTA

AMIDAMENTS

Data: 30/09/25

Pàg.: 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P9A2-DN4V	m3	Paviment de terra seleccionada d'aportació, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, i creació de trencaigües.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol 01 ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3 12 PASSAREL·LA DE FUSTA SOTA LA SURGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P0822	u	Instal·lació passera de fusta sobre biguetes de ferro muntada in situ.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	ut					
2	Nombre de passeres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol 01 ACTUACIONS DE MILLORA - 1RA FASE
Títol 3 13 PAVIMENT COVA MORTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			2,250	2,250	0,500		2,531	C#*D#*E#
TOTAL AMIDAMENT							2,531	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	19,03000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	22,36000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	27,67000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,85000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,56000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,58000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	47,98000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	49,01000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,48000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,06000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/09/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,81000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,64000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	87,11000	€
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	3,33000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09000	€
B0AQ-H4NA	cu	Visos d'acer inoxidable amb volandera amb làmina d'EPDM	8,33000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,57000	€
B437-1C18	u	Tauló de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 4x19 cm de secció i llargària fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1)	11,00000	€
B7J8-HKHT	kg	Massilla de resines epoxi per a reintegració de volums de fusta	36,14000	€
BB10-I6TU	m	Plafó d'entramat tipus tramex d'acer galvanitzat de 30x30 mm soldat, de 110 cm d'alçària, amb platina d'ancoratge d'acer	147,08000	€
BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	3,29000	€
BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	7,21000	€
BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	5,03000	€
BRB0-0XJ6	t	Pedra calcària de 30 a 100 kg	372,59000	€
BRB1-28RO	m	Tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm de secció i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	9,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/09/25 Pàg.: 4

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSW	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 225 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:7 i 3,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		80,45000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	23,47000	
			Subtotal:		23,47000	23,47000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
			Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225 x	110,61000 =	24,88725	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,690 x	17,93000 =	30,30170	
			Subtotal:		55,49695	55,49695
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23470
			COST DIRECTE			80,44765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,44765
D0B27A00	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a l'obra B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		0,82000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	19,85000 =	0,09925	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	22,36000 =	0,11180	
			Subtotal:		0,21105	0,21105
Materials						
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	0,57000 =	0,59850	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,09000 =	0,01112	
			Subtotal:		0,60962	0,60962
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00211
			COST DIRECTE			0,82278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,82278

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	P0822	u	Instal·lació passera de fusta sobre biguetes de ferro muntada in situ.	Rend.: 1,000		335,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,000 /R x	25,99000 =	103,96000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	21,70000 =	86,80000	
				Subtotal:		190,76000	190,76000
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000 /R x	49,01000 =	49,01000	
				Subtotal:		49,01000	49,01000
Materials							
	B437-1C18	u	Tauló de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 4x19 cm de secció i llargària fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1)	5,000 x	11,00000 =	55,00000	
	B0AQ-H4NA	cu	Visos d'acer inoxidable amb volandera amb làmina d'EPDM	2,000 x	8,33000 =	16,66000	
	B07F-0LSW	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 225 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:7 i 3,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,300 x	80,44765 =	24,13430	
				Subtotal:		95,79430	95,79430
				COST DIRECTE			335,56430
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			335,56430

P-2	P08231	u	Substitució de taulons	Rend.: 1,000		42,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,900 /R x	21,70000 =	19,53000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700 /R x	25,99000 =	18,19300	
				Subtotal:		37,72300	37,72300
Materials							
	B437-1C18	u	Tauló de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 4x19 cm de secció i llargària fins a 3 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1)	0,330 x	11,00000 =	3,63000	
	B0AQ-H4NA	cu	Visos d'acer inoxidable amb volandera amb làmina d'EPDM	0,1709 x	8,33000 =	1,42360	
				Subtotal:		5,05360	5,05360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			42,77660
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,77660
P-3	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec	Rend.: 1,000		175,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	3,600 /R x	21,70000 =	78,12000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,600 /R x	25,99000 =	93,56400	
				Subtotal:		171,68400	171,68400
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		4,29210
				COST DIRECTE			175,97610
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			175,97610
P-4	P9A2-DN4V	m3	Paviment de terra seleccionada d'aportació, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, i creació de trencaigües.	Rend.: 1,000		34,27	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,650 /R x	21,70000 =	14,10500	
				Subtotal:		14,10500	14,10500
Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	56,52000 =	1,41300	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	79,25000 =	2,77375	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045 /R x	76,84000 =	3,45780	
				Subtotal:		7,64455	7,64455
Materials							
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,150 x	10,64000 =	12,23600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,54000 =	0,07700	
				Subtotal:		12,31300	12,31300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21158
				COST DIRECTE			34,27413
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,27413

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	P9A2-DN52	m3	Paviment de sauló, amb estesa manual del material, sense piconatge.	Rend.: 1,000		68,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,150 /R x	21,70000 =	46,65500	
				Subtotal:		46,65500	46,65500
Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	56,52000 =	1,41300	
				Subtotal:		1,41300	1,41300
Materials							
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150 x	16,81000 =	19,33150	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,54000 =	0,07700	
				Subtotal:		19,40850	19,40850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,69983
				COST DIRECTE			68,17633
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,17633
P-6	PMUN01	u	Muntants de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm.	Rend.: 1,000		59,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,900 /R x	25,40000 =	22,86000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	29,57000 =	17,74200	
				Subtotal:		40,60200	40,60200
Maquinària							
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,080 /R x	47,98000 =	3,83840	
				Subtotal:		3,83840	3,83840
Materials							
	BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	1,900 x	5,03000 =	9,55700	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060 x	87,11000 =	5,22660	
				Subtotal:		14,78360	14,78360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				59,22400
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,22400
P-7	PR92-IRQY	u	Unions de travesses a muntants de peces especials d'acer galvanitzat.	Rend.: 1,000				13,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	25,40000 =	3,81000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	29,57000 =	2,95700		
				Subtotal:		6,76700		6,76700
Materials								
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	1,000 x	7,21000 =	7,21000		
				Subtotal:		7,21000		7,21000
				COST DIRECTE				13,97700
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,97700
P-8	PRB0-4I32	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 30 a 100 kg, amb minicarregadora de combustible	Rend.: 1,000				259,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,350 /R x	33,58000 =	11,75300		
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350 /R x	19,03000 =	6,66050		
				Subtotal:		18,41350		18,41350
Maquinària								
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,350 /R x	47,98000 =	16,79300		
				Subtotal:		16,79300		16,79300
Materials								
	BRB0-0XJ6	t	Pedra calcària de 30 a 100 kg	0,600 x	372,59000 =	223,55400		
				Subtotal:		223,55400		223,55400
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,46034
				COST DIRECTE				259,22084
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				259,22084

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	PTRA01	u	Travesses de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, de 8 cm de diàmetre.	Rend.: 1,000		47,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550 /R x	29,57000 =	16,26350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800 /R x	25,40000 =	20,32000	
				Subtotal:		36,58350	36,58350
Maquinària							
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,080 /R x	47,98000 =	3,83840	
				Subtotal:		3,83840	3,83840
Materials							
	BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	2,100 x	3,29000 =	6,90900	
				Subtotal:		6,90900	6,90900
				COST DIRECTE			47,33090
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,33090
P-10	TAR6A1	m	Instal·lació de graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat	Rend.: 0,722		35,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,325 /R x	24,56000 =	11,05540	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,325 /R x	27,67000 =	12,45533	
				Subtotal:		23,51073	23,51073
Maquinària							
	CRE23000	h	Motoserra	0,325 /R x	3,06000 =	1,37742	
				Subtotal:		1,37742	1,37742
Materials							
	BRB1-28RO	m	Tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm de secció i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,000 x	9,34000 =	9,34000	
	B7J8-HKHT	kg	Massilla de resines epoxi per a reintegració de volums de fusta	0,004 x	36,14000 =	0,14456	
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	0,020 x	3,33000 =	0,06660	
	D0B27A00	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,250 x	0,82278 =	0,20570	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		9,75686	9,75686
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35266
				COST DIRECTE			34,99767
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,99767
P-11	TRA-01	u	Instal·lació de passera d'entramat tipus tramex d'acer galvanitzat de 30x30 mm soldat, de 3,5 metres de llarg i 2 metres d'amplada, amb platina d'amcoratge d'acer	Rend.: 1,000		163,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,700 /R x	21,70000 =	15,19000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050 /R x	28,61000 =	1,43050	
				Subtotal:		16,62050	16,62050
Materials							
	BB10-I6TU	m	Plafó d'entramat tipus tramex d'acer galvanitzat de 30x30 mm soldat, de 110 cm d'alçària, amb platina d'ancoratge d'acer	1,000 x	147,08000 =	147,08000	
				Subtotal:		147,08000	147,08000
				COST DIRECTE			163,70050
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			163,70050
P-12	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		56,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,520 /R x	21,70000 =	54,68400	
				Subtotal:		54,68400	54,68400
Maquinària							
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,250 /R x	3,48000 =	0,87000	
				Subtotal:		0,87000	0,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82026
				COST DIRECTE			56,37426
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,37426

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	01	Tanca de fusta poblat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PMUN01	u	Muntants de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm. (P - 6)	59,22	12,000	710,64
2	PTRA01	u	Travesses de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, de 8 cm de diàmetre. (P - 9)	47,33	33,000	1.561,89
3	PR92-IRQY	u	Unions de travesses a muntants de peces especials d'acer galvanitzat. (P - 7)	13,98	36,000	503,28

TOTAL	Títol 3	01.01.01	2.775,81
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	02	Passarel·la cova

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P08231	u	Substitució de taulons (P - 2)	42,78	55,000	2.352,90
2	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 12)	56,37	1,000	56,37

TOTAL	Títol 3	01.01.02	2.409,27
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	03	Última passarel·la cova

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P08231	u	Substitució de taulons (P - 2)	42,78	23,000	983,94
2	P0822	u	Instal·lació passera de fusta sobre biguetes de ferro muntada in situ. (P - 1)	335,56	1,000	335,56
3	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 12)	56,37	1,000	56,37

TOTAL	Títol 3	01.01.03	1.375,87
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	04	Penúltima passarel·la cova

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P08231	u	Substitució de taulons (P - 2)	42,78	5,000	213,90
2	P0822	u	Instal·lació passera de fusta sobre biguetes de ferro muntada in situ. (P - 1)	335,56	1,000	335,56
3	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 12)	56,37	1,000	56,37

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 2

TOTAL	Titol 3	01.01.04	605,83
-------	---------	----------	--------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Titol 3	05	Mur rocalla poblat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PRB0-4I32	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 30 a 100 kg, amb minicarregadora de combustible (P - 8)	259,22	15,000	3.888,30

TOTAL	Titol 3	01.01.05	3.888,30
-------	---------	----------	----------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Titol 3	06	Esglaons escala poblat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	TAR6A1	m	Instal·lació de graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat (P - 10)	35,00	14,000	490,00
2	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec (P - 3)	175,98	0,270	47,51

TOTAL	Titol 3	01.01.06	537,51
-------	---------	----------	--------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Titol 3	07	Passarel·la de fusta poblat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 12)	56,37	1,000	56,37
2	TRA-01	u	Instal·lació de passera d'entramat tipus tramex d'acer galvanitzat de 30x30 mm soldat, de 3,5 metres de llarg i 2 metres d'amplada, amb platina d'amcoratge d'acer (P - 11)	163,70	1,000	163,70

TOTAL	Titol 3	01.01.07	220,07
-------	---------	----------	--------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Titol 3	08	Esglaons El Cau

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec (P - 3)	175,98	0,180	31,68

TOTAL	Titol 3	01.01.08	31,68
-------	---------	----------	-------

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Titol 3	09	Mur drenatge surgència

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec (P - 3)	175,98	6,250	1.099,88
TOTAL	Títol 3		01.01.09			1.099,88

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	10	Estabilització camí

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9A2-DN52	m3	Paviment de sauló, amb estesa manual del material, sense piconatge. (P - 5)	68,18	46,500	3.170,37
2	PRB0-4I32	m2	Formació de rocalla amb pedra calcària de 30 a 100 kg, amb minicarregadora de combustible (P - 8)	259,22	31,000	8.035,82
TOTAL	Títol 3		01.01.10		11.206,19	

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	11	Aportació terra baixada Cova Morta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9A2-DN4V	m3	Paviment de terra seleccionada d'aportació, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, i creació de trencaigües. (P - 4)	34,27	12,000	411,24
TOTAL	Títol 3		01.01.11			411,24

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	12	Passarel·la de fusta sota la surgència

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P0822	u	Instal·lació passera de fusta sobre biguetes de ferro muntada in situ. (P - 1)	335,56	1,000	335,56
2	TTAR6A6	u	Desmuntatge i retirada de passeres, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 12)	56,37	1,000	56,37
TOTAL	Títol 3		01.01.12			391,93

Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC PREHISTÒRIC DE LES COVES DEL TOLL
Capítol	01	Actuacions de millora - 1ra Fase
Títol 3	13	Paviment Cova morta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4G3-IZBV	m3	Mur de pedra seca de gruix variable, amb pedra recuperada de l'obra assentada en sec (P - 3)	175,98	2,531	445,41
TOTAL	Títol 3		01.01.13			445,41

PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 4

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/09/25

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Actuacions de millora - 1ra Fase	25.398,99
Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PAR	25.398,99
			25.398,99
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	PRESSUPOST MILLORA DEL PATRIMONI NATURAL DEL PARC	25.398,99
			25.398,99

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	25.398,99
13 % Despeses Generals SOBRE 25.398,99.....	3.301,87
6 % Benefici Industrial SOBRE 25.398,99.....	1.523,94
Redacció del PSS.....	400,00
Desp. imprevistes a justificar.....	2.000,00
Subtotal	32.624,80
21 % IVA SOBRE 32.624,80.....	6.851,21
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 39.476,01

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-NOU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)



E2ESTUDIS
Enginyeria del territori

GARCIA
BELLVEHI PERE -

2025.09.30
11:14:07 +02'00'

III. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de Moià
NIF : P0813700B
Adreça : Plaça de Sant Sebastià, 1, El Moianès, 08180 Moià, Barcelona
Població : Moià
Representant :
NIF :

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Pere Garcia Bellvehi
Titulació/ns : Enginyer Tècnic Forestal
Col·legiat núm. : 4847
Despatx professional: E2estudis Enginyeria Forestal S.L.
Població: Vic

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Pere Garcia Bellvehi
Titulació/ns : Enginyer Tècnic Forestal
Col·legiat núm. : 4847
Despatx professional : E2estudis Enginyeria Forestal S.L.
Població : Vic

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S
designat pel promotor :
Titulació/ns :
Col·legiat núm. :
Despatx professional :
Població :

4.3. Tipologia de l'obra

L'objectiu principal del projecte serà l'arranjament i manteniment d'elements presents en els itineraris i en l'entorn immediat amb major intensitat d'ús.

4.4. Situació

Emplaçament : Parc Prehistòric de les Coves del Toll
Carrer, plaça :
Número :
Codi Postal : 08180
Població : Moià

4.5. Comunicacions

Carretera : Carretera N-141c, entre el km 32 i km 33.

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Per qualsevol emergència es recomana trucar directament al Servei d'Emergències de la Generalitat al 112.

En complement, la localització dels serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació propers a l'àmbit de l'obra són:

- CAP Moià: Carrer Santa Magdalena, 1, 3, El moianès, 08180 Moià, Barcelona.
Telf: 938 20 79 32
- Hospital de Vic: Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1, 08500 Vic, Barcelona.
Telf: 938 89 11 11
- Hospital de Manresa: Carrer de la Flor de Lis, 33, 08242 Manresa, Barcelona.
Telf: 938 73 25 50
- Parc de Bombers de Moià: Carretera de Manresa, km. 26 (N-141), 08180 Moià, Barcelona.
Telf: 112
- Comissaria Mossos d'Esquadra de Vic: Carrer de l'Era d'en Sellés, 5, 08500 Vic, Barcelona.
Telf: 112
- Comissaria Mossos d'Esquadra de Manresa: Avinguda dels Països Catalans, 169-171 (Sector els Trullols) 08243 Manresa, Barcelona.
Telf: 112

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 25.398,99 €. (vint-i-cinc mil tres-cents noranta-vuit euros amb noranta-nou cèntims).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant soldador
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Enginyer o llicenciat amb experiència (amb les càrregues socials incloses) (MO004)
Oficial 1a (amb les càrregues socials incloses) (MO059)
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Ajudant ferrallista
Ajudant jardiner
Peó eventual (amb les càrregues socials incloses) (MO067)
Peó especialitzat (amb les càrregues socials incloses) (MO065)
Manobre
Manobre especialista
Manobre especialista
Manobre especialista

Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA PER A ASPRATGES
ACER
ACER EN BARRES CORRUGADES
AIGUA
ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)
ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)
BARANA D'ACER
BARANA DE FUSTA (D)
BEURADA PER A PAVIMENTS
BIGA DE FUSTA
BLOC DE FORMIGÓ CEL·LULAR
BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
CALÇ
CARTELL I BANDEROLA (D)
CIMENT
CIMENT RÀPID
COMPOST
CONÍFERES (PICEA A TSUGA)
CORNUS
CRATAEGUS
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
ESGLAÓ DE PEDRA NATURAL
ESMENES BIOLÒGIQUES
FILFERROS
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FRAXINUS
FUSTA D'ACÀCIA PER A BARANES
HEDERA
MASSILLA DE RESINES EPOXI
MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ
MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ (D)
MATERIALS PER AL CONTROL DE MALALTIES
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTER SINTÈTIC EPOXI
NEUTRES
PEÇA DE FUSTA PER A ESTRUCTURES
PEDRA PER A ROCALLA
PEDRES PER A ROCALLES
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PINUS
POPULUS
PRODUCTE PER AL CONTROL DE MALES HERBES
PUNICA
QUERCUS
RHAMNUS
SAULÓ
SORRA
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TAULÒ DE FUSTA PER ESPAIS EXTERIORS
TERRA
TERRA VEGETAL
TUTOR PER A ARBRE
VIBURNUM
VIS (D)

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t
Camió cisterna de 8 m3

Camió grua de 5 t
Camió grua
Formigonera de 165 l
Formigonera de 165 l
Formigonera de 165 l
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Martell trencador manual
Motoesbrossadora mecànica manual (MQ014)
Tractor de rodes de 61 a 75 CV (MQ049)
Motoserra
Motoserra mecànica de perxa
Motoserra
Tallagespa rotativa autopropulsada amb seient, de 66 a 90 cm d'amplària de treball
Grup electrògen de 20 a 30 kVA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- **Conductors**
 - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
 - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
 - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.
- **Quadres secundaris**
 - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
 - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
 - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
- **Connexions de corrent**
 - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
 - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
 - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
 - No s'empraran connexions tipus „lladre“.
- **Maquinària elèctrica**
 - Disposarà de connexió a terra.
 - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
 - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
 - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
 - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
 - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
 - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
 - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
 - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes

indirectes.

- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els

voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o de vessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquests serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisoires,
- pinces,
- guants d'un sol ús

– *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

9.1. Serveis afectats

No existeixen serveis afectats, segons el què es descriu en el projecte d'execució inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2. Servituds

No existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descriu en el projecte d'execució

9.3. Característiques de l'entorn

L'entorn es troba en una zona rural.

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ROCALLES

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

11.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

13.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les

situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

13.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest - fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest - fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest - fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (SiO_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ SiO}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

13.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia

professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una

exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular. Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

13.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci mantenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota mantenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Tragar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullen i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció

Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propí o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

- n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no

garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

20.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia

de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indican en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
 - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
 - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
 - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de

trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements

Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà

una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
------------	---

Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
------------	---

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.
-----------	---

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
----------	--

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda

d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

• Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

• Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

• Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
--------------	--

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
----------------	---

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD - 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels

itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

21.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà

un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2

	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000045	Formació	10 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11

10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Us de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS**TUBS MUNTATS SOTERRATS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1 3
Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2 4
Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2 3
Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBRESFORÇOS	2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2 3
Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	3 4
Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2 2
Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3 3
Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3 3
Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11

10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Us de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G20 JARDINERIA**G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ**

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000045	Formació	9 /18
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Us de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENY HETEROGENI MANCA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES D'APORTACIÓ I COL·LOCACIÓ DE ROCALLA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

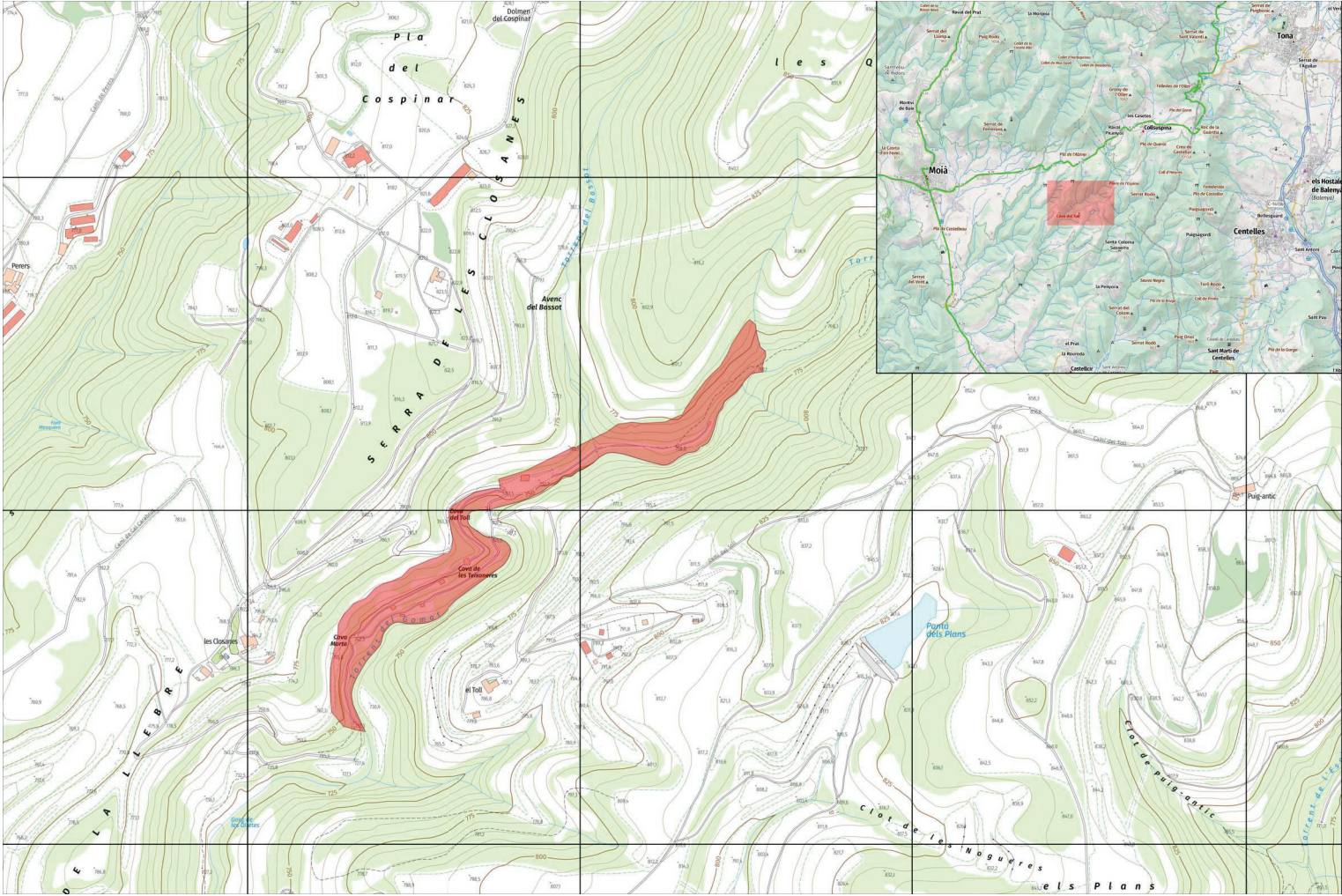
Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000045	Formació	12 /13
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

25. Signatures

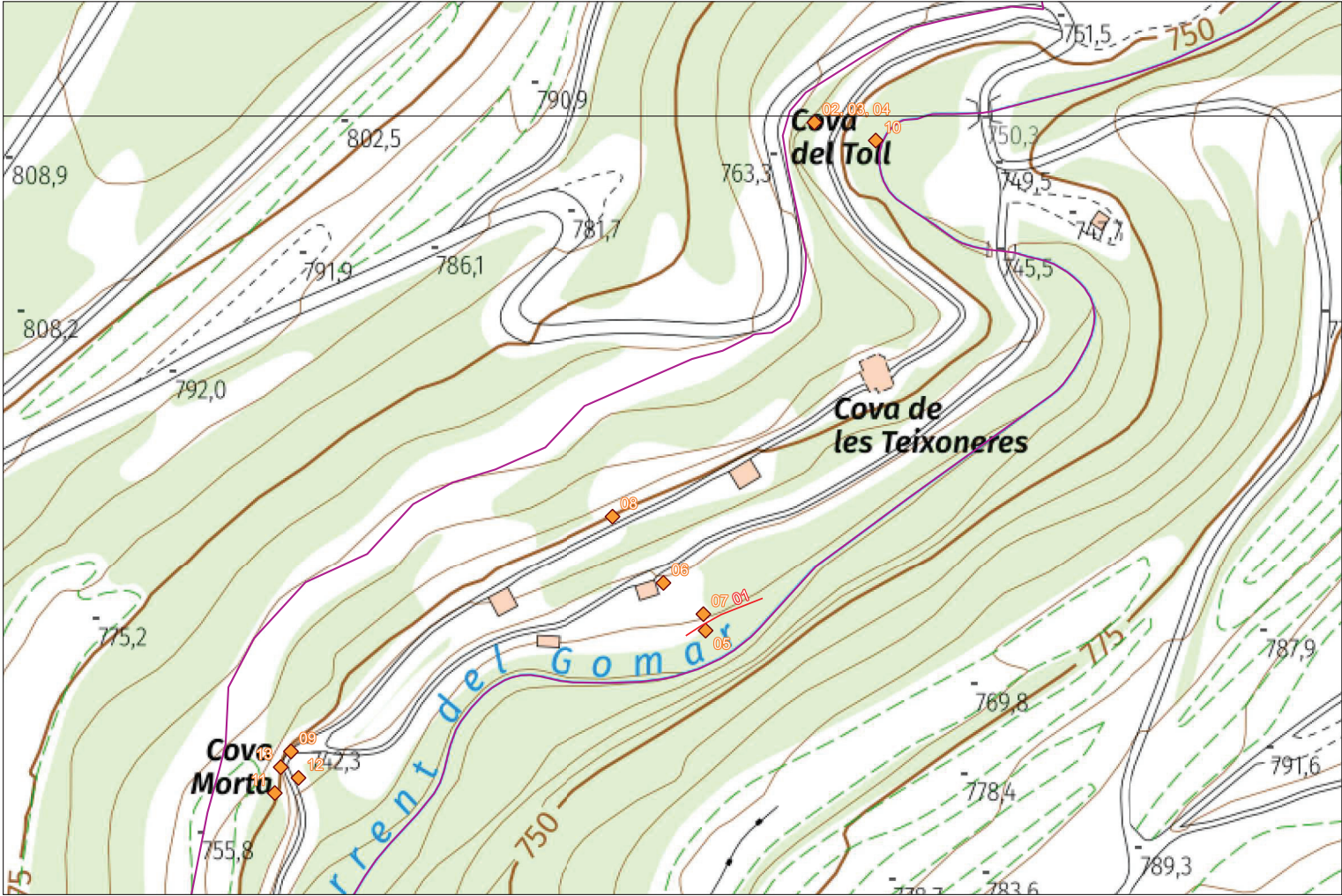
 GARCIA BELLVEHI
 PERE - 
E2ESTUDIS 2025.09.30
 Enginyeria del territori 11:14:54 +02'00'

IV. PLÀNOLS

1. Plànol de situació
2. Plànol topogràfic d'actuacions
2. Plànol ortofoto d'actuacions



CONSULTORIA	TÍTOL	PLAÇOL	LLEGENDA	DATA	FORMAT	ESCALA	NÚMERO
	Millora del patrimoni natural del parc prehistòric de les Coves del Toll - T.M. Moia	Situació	 Àmbit del Parc Prehistòric de les Coves del Toll	Agost de 2025	42 x 29,7 cm	1:5.000	B1 Full 01 de 02



CONSULTORIA	TITOL	PLANEL·L	LEGENDA	DATA	FORMAT	ESCALA	NUMERO
E2ESTUDIS Enginyeria del territori	Millora del patrimoni natural del parc prehistòric de les Coves del Toll - T.M. Moia	Topogràfic actuacions	Àmbit del Parc Tanca de fusta Actuacions	Agost de 2025	42 x 29,7 cm	1:1.000	B1 Full 01 de 03



CONSULTORIA:	TÍTOL:	PLANEL·L:	LEGENDA:	DATA:	FORMAT:	ESCALA:	NÚMERO:
 ESTUDIS Enginyeria del Territori	Millora del patrimoni natural del parc prehistòric de les Coves del Toll - T.M. Moia	Topogràfic actuacions	 Àmbit del Parc  Actuacions  Tanca de fusta	Agost de 2025	42 x 29,7 cm	1:1.000	B2 Full 02 de 03

Codi	Descripció
01	Substitució de muntants, travesses i unions de la tanca de fusta que ressegueix l'itinerari del parc.

Codi	Descripció
02, 03, 04	Substitució passarel·les dins la cova.
05	Construcció mur de rocalla.
08	Instal·lació de graons de pedra a El Cau.
07	Substitució pont de fusta zona del poblat, i instal·lació de nova passarel·la tipus tramex.
06	Instal·lació de graons de fusta i pedra.
09	Actuació de millora del mur de drenatge de la surgència amb pedra seca.
11	Actuació d'aportació de terra a la baixada des de la Cova Morta i creació de trencaigua a la part superior.
10	Actuació d'estabilització del camí sota el talús de l'entrada a la cova.
12	Substitució pont de fusta sota la surgència.
13	Paviment amb pedra seca a l'entrada de la Cova morta.

V. ANNEX FOTOGRÀFIC

