

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les
Planes d'Hostoles



AJUNTAMENT DE
LES PLANES D'HOSTOLES

Memòria executiva



ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	10
2.	PROMOTOR	10
3.	ANTECEDENTS	10
4.	OBJECTIUS	10
5.	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	11
6.	RECORREGUT DEL SENDER	11
	6.1. Context.....	11
	6.2. Descripció del traçat.....	12
	a. Fases.....	12
	b. Seccions tipus.....	12
7.	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	13
	7.1 Treballs previs.....	13
	7.1.1 Feines preparatòries.....	13
	7.2 Actuacions sobre la vegetació.....	13
	7.2.2. AV2. Neteja bàsica i desbrossament amb mitjans mecànics.....	14
	7.3.3 AV3. Desbrossament amb mitjans manuals.....	14
	7.2.4. AV4. Poda i selecció d'arbrat amb moto serra.....	14
	7.2.5. Altres actuacions.....	14
	7.3. Actuacions a la plataforma de pas.....	15
	7.3.1. APP1. Excavació i piconatge.....	15
	7.3.2. APP2. Construcció de rampa i escales.....	15
	7.3.3. APP3. Repàs de plataforma existent.....	15
	7.3.4. APP4. Creació de bancs de pedra seca.....	15
	7.4. Senyalització, protecció i educació ambiental.....	19
	7.4.1. SEP1. Tanca de protecció.....	19
	7.4.2. SEP2. Senyalització direccional.....	19
	7.4.3. SEP3. Creació de cartelleria informativa.....	19
	7.4.4. SEP4. Confecció de materials divulgatius per a una ruta guiada.....	19
	7.4.5. SEP5. Faristol informatiu.....	20
	7.4.6. SEP6. Implantació tecnologia beacon.....	20
	7.5. Actuacions en cada tram.....	20
8.	CRITERIS BÀSICS DE MANTENIMENT	21
	8.1. Manteniment de la vegetació.....	21
	8.2. En el camí.....	22
9.	USOS AL CAMÍ FLUVIAL	22
10.	ASPECTES ADMINISTRATIUS	22
	10.1. Ordre d'execució de les obres.....	22
	10.2. Pressupost total.....	23
	10.3. Classificació de contractista.....	24
	10.4. Declaració de l'obra completa.....	24
	10.5. Termini d'execució i garantia.....	24
	10.6. Documents del present projecte.....	24
	10.7. Conclusió.....	25
	10.8. Equip redactor del projecte.....	25

1. INTRODUCCIÓ

El present Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent defineix les actuacions necessàries per a la recuperació del traçat del sender al terme municipal de Planes d'Hostoles, que van des de la desbrossada de la vegetació dels marges del camí, la consolidació de trams amb el ferm malmès, la poda puntual d'arbres torts i perillosos i fins la construcció de rampes i baranes en determinats trams del camí, així com una proposta de senyalètica ambiental.

2. PROMOTOR

Promotor: Ajuntament de Planes d'Hostoles (Garrotxa)

Adreça: Carrer Reverend Ramon Costa, 1, 17172

Població: Les Planes d'Hostoles

CIF: P1714200A

Responsable tècnic:

3. ANTECEDENTS

El present projecte està emmarcat en un conjunt d'antecedents que defineixen el la concreció d'aquest itinerari. D'una banda, el municipi de les Planes té una potent oferta turística i cultural fruit de diversos anys de gestió activa dels recursos patrimonials. En aquest sentit, ja existeixen diverses infraestructures que donen suport a aquesta estratègia, com ara, sense anar més lluny, la via verda d'Olot a Girona. També, cal destacar la regulació d'accessos a la riera de Cogolls o d'altres accions que, en definitiva, busquen fer compatible la gestió del turisme amb la conservació dels valors ambientals del territori.

En aquest sentit, la definició del present itinerari segueix aquesta tendència i busca reforçar la connexió de la via verda amb el riu Brugent i generar una alternativa de passeig als ciutadans de les Planes així com als mateixos turistes.

El projecte definit, lluny de ser una utopia, va rebre el finançament del Pla Únic d'Obres i Serveis i, es preveu la seva concreció i desenvolupament en aquest projecte.

4. OBJECTIUS

Els objectius generals que persegueix aquest projecte de recuperació del sender del riu Brugent en el tram d'intervenció són:

- La creació d'un nou sender que uneixi l'entrada de la carretera de Cogolls amb la via verda a l'alçada del Gorg de Can Poetí per la vora del riu Brugent.
- L'acostament dels ciutadans a l'entorn fluvial
- Potenciar l'aprofitament educatiu i recreatiu que aquest espai pot oferir, tot mantenint els criteris prioritaris de gestió del medi fluvial

5. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Les Planes d'Hostoles és un municipi de la Garrotxa que forma part del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Consta d'un terme municipal de 37,5 km² d'extensió, que inclou els nuclis urbans de Les Planes, Cogolls, Les Encies i Sant Pere Sacosta. La població del municipi se situa a l'entorn dels 1.660 habitants.

El riu Brugent i els penya-segats que envolten la vall són els elements físics més rellevants del terme, i que en configuren els seus trets essencials.

Les Valls de Cogolls i d'Hostoles estan envoltades pels relleus del Far (1.150m) i de la Salut (1.020m) a la banda oest i la serra dels Medes (887m) -que acull el volcà del Puig Rodó- a la banda est.

L'accés al municipi es pot efectuar per dues vies. La principal és la C-63, que del nord-oest s'inicia a la Vall d'en Bas i passa per Sant Feliu de Pallerols abans d'arribar a Les Planes. Allí, la C-63 continua direcció Amer, i passa per La Cellera, Anglès i Sant Martí Sapresa abans d'acabar, ja en terme municipal de Santa Coloma de Farners. La C-63 que travessa el poble enllaça amb la GI-531, carretera més secundària que neix a Girona i recorre 36 km abans no arriba per la zona est de Les Planes. La resta de capitals de comarca més properes són Olot, a 21 km i Santa Coloma de Farners, a 29 km.

El riu Brugent és un afluent del Ter que neix a la Garrotxa, a la Serra del Corb (Sant Feliu de Pallerols) i desemboca al riu Ter per l'esquerra a la comarca de La Selva, al terme municipal d'Amer. Es caracteritza per ser el primer afluent del curs baix del riu Ter i per la considerable aportació hídrica a aquest.

L'àmbit del projecte se centra a l'entorn del riu Brugent en un tram que recorre la part mitjana del riu unint el nou aparcament de la carretera de Cogolls (accés regulat als gorgs) amb la via verda a l'alçada del Gorg de Can Poetí per la vora del riu Brugent.

6. RECORREGUT DEL SENDER

6.1. Context

Per tal de poder determinar quin era el traçat òptim del recorregut, s'han analitzat diverses alternatives de pas, a dreta i esquerra del curs fluvial, en ambdós casos, els valors naturals i culturals són elevats, però, s'ha optat per resseguir la banda nord del riu, a l'altre costat del centre urbà, per diversos motius. En primer lloc, ja que és una zona d'elevat valor natural i resta sense edificar, fet que facilita al caminant l'entrada a una zona plenament natural. D'altra banda, el fet de dissenyar el recorregut per aquesta zona, permet evitar el creuament del riu per una passera que presenta riscos en cas d'avinguda i, de l'altra, pot generar elevats costos de manteniment del recorregut.

D'entre les alternatives estudiades, la que s'ha seleccionat inclou un seguit de camins que sumen un total de 1300m de recorregut.

6.2. Descripció del traçat

El traçat del recorregut s'inicia a peus de la carretera C-63 a l'altre costat de can Contaller, a tocar del pont d'accés al poble. El recorregut transcorre per un camí perfectament pla que voreja el bosc de ribera i passa entre aquest i un camp de conreu agrícola (pla del Llober) (pk.330m), el traçat gira en direcció al riu per un sender i baixa fins a la font del Llober (pk 420m). D'aquí ressegueix el bosc de ribera per un petit sender paral·lel al riu fins arribar als ponts que creuen el riu (pk 550). El traçat, segueix en paral·lel al riu i entre uns camps de conreu amb prats de dall fins arribar a un camí ample que permet el trànsit rodat (pk650).

A continuació, en traçat ressegueix un petit meandre del riu fins arribar a una finca on s'apliquen criteris de permacultura (Can Klingen). D'allà el traçat segueix en paral·lel al curs fluvial fins arribar al gorg d'en Truí (850m). A partir d'aquí, el traçat arriba a una zona de margues, amb un desnivell pronunciat que cal superar per la part alta per evitar d'entrar a la llera del riu (pk 920m). A continuació, el recorregut entra en una zona de bosc de ribera i segueix paral·lel al riu. En aquesta zona, el recorregut es difumina entre diverses plantacions abandonades de (*Trachycarpus fortunei*) que caldrà eliminar (pk 1000m). A partir d'aquest punt, el recorregut enfila progressivament cap a un cingle de marges excavat pel riu que va en paral·lel a la via verda (pk 1050m). Finalment, el recorregut segueix la Cinglera fins arribar a sobre del Gorg de can Poetí (pk 1320m) i finalment, acaba unint-se a la via verda (pk 1350m).

a. Fases

Per tal de poder garantir l'executivitat de les obres aquí descrites el projecte s'ha agrupat en una sola fase ja que per mida del recorregut, així ho permet.

b. Seccions tipus

Així doncs, en els plànols de l'actuació es detallen els diferents tipus de traçat segons l'actuació

a dur a terme en cadascun d'ells i es defineixen diferents seccions funcionals tipus.

Les amplades i seccions tipus s'adapten a cada tram i a cada situació, però van des d'un mínim d'1 metre a la vora del riu en els trams més complicats, fins als 4m dels trams on el sender coincideix amb traçat de pistes existents.

7. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

Les actuacions previstes en el tram d'intervenció es relacionen a continuació per tasques i actuacions a realitzar per capítols.

Després es detallen les actuacions per tipologies, segons es mostra als plànols de les actuacions previstes, i segons els trams que es van trobant des de l'inici i aigües amunt.

7.1 Treballs previs

7.1.1 Feines preparatòries

Es farà una tasca de reconeixement i anàlisi visual de tot el traçat abans de l'inici de qualsevol activitat. Tot seguit es farà la retirada de tota mena de residus no orgànics que es localitzin (voluminosos, valoritzables, etc.). Aquesta tasca es durà a terme durant tota la durada de l'obra, tant bon punt es detectin. Es farà amb mitjans manuals i ajudes mecàniques i càrrega sobre camió o contenidor.

Es transportaran els residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, amb la posterior deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus.

7.2 Actuacions sobre la vegetació

S'ha previst de fer un seguit d'actuacions sobre la vegetació al llarg de tot l'àmbit del projecte.

7.2.1. AV1. Neteja del terreny

En els espais amb poca cobertura de vegetació es farà una neteja bàsica i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics per tal de permetre la resta de tasques.

7.2.2. AV2. Neteja bàsica i desbrossament amb mitjans mecànics

A les zones de l'àmbit del projecte on s'accedeix de manera fàcil amb mitjans mecànics (tractor o similar) es farà una desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor(100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina, incloses les tasques de poda puntual d'arbres grans i trituració de brancatge.

7.3.3 AV3. Desbrossament amb mitjans manuals

Allà on no poden arribar els vehicles es farà una desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa, així com en les zones on calgui repassar l'acabat dels treballs fets amb maquinària pesada.

7.2.4. AV4. Poda i selecció d'arbrat amb moto serra

En algunes es fa imprescindible la poda i selecció d'arbrat per a fer viable el pas de persones. En aquestes zones, es tallaran les restes vegetals i es deixaran a les vores del camí per a realitzar contenció de terres en forma de feixos.

7.2.5. Altres actuacions

En casos puntuals al llarg del recorregut és necessari d'efectuar la poda puntual de diferents mides, on caldrà refer la traça del camí, per facilitar el pas de la gent.

En cas que sigui necessari, es farà altres accions de poda d'arbres per mitjà de grimpada o tècniques similars, sempre i quan sigui necessari.

Les restes quedaran a lloc col·locant-se a les vores del camí per estabilitzar talussos i contenir les terres.

També es farà la trituració in situ de les restes vegetals d'espècies no invasores, i també la recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor per a ser traslladats amb transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus a planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m³, procedents de poda o sega, segons la Llista Europea de Residus. En aquest cas es retiraran alguns peus de (*Trachycarpus sp.*) que hi ha a dins de la llera i de canya americana que seran portats a planta de gestió.

7.3. Actuacions a la plataforma de pas

7.3.1. APP1. Excavació i piconatge

A les zones de camins recuperats, de nova creació, així com en els trams on el paviment és pràcticament inexistent, caldrà fer una excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, amb mitjans mecànics, amb transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació i posterior reutilització als marges. A més podrà ser necessària l'excavació puntual per a esplanació en roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora.

A més caldrà fer l'excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, per a consolidar de manera adient la traça del camí.

7.3.2. APP2. Construcció de rampa i escales

Les diverses rampes, de pujada o baixada es faran amb travessers de fusta amb tauló de fusta de pi roig de 22x12 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure, fixat amb barres d'acer corrugat, previ perfilat manual del terreny per adaptar-lo al graonat.

7.3.3. APP3. Repàs de plataforma existent

A la resta de trams del camí, on la traça està més consolidada i és més estable n'hi haurà prou en fer un repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM, amb aportació puntual de material seleccionat on calgui. La resta del traçat caldrà fer una obertura d'una amplada de 1,5m amb màxima miniexcavadora.

7.3.4. APP4. Creació de bancs de pedra seca

Construcció de bancs al llarg del recorregut del sender per al repòs i el gaudi dels usuaris, utilitzant la tècnica artesanal de la construcció en pedra seca. Aquesta tècnica permet la creació d'aquestes estructures utilitzant materials naturals i integrats en el paisatge, i a l'hora afavoreix la pervivència d'algunes espècies de rèptils com la sargantana comuna (*Podarcis muralis*) o el llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*).

7.4. Senyalització, protecció i educació ambiental

7.4.1. SEP1. Tanca de protecció

Als trams ressenyats es farà una tanca de protecció de fusta laminada tractada de pi o avet, ancorada al terreny en sec. Serà de 90 cm d'alçada lliure, formada per 1 travesser horitzontal al cap, de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, fixats amb visos d'acer inoxidable sobre muntants de perfils de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, amb un travesser de 70x35mm de secció de pi laminat tracta, amb encastament dels muntants de 60cm en el terreny tou i de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de terreny tou i resina epoxi de dos components en roca mare, inclosos elements auxiliars i proves de resistència.

7.4.2. SEP2. Senyalització direccional

Edició i instal·lació de cartells senyalitzadors del sender per tal d'indicar-ne el traçat als usuaris. Es col·locaran als diferents punts estratègics del traçat i se senyalitzarà la direcció i el sentit del sender. Sempre que sigui possible es farà aprofitant els suports existents al territori, que ja serveixen de base a altres senyalitzacions d'itineraris o elements de patrimoni.

També es col·locaran nous suports de tronc de fusta de pi tornejada RTI, tractada amb autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre, col·locats al terreny, encastada 1/6 en perforació cilíndrica i fixada amb grava fina o tot-ú.

7.4.3. SEP3. Creació de cartelleria informativa

Edició i instal·lació de cartells informatius on s'expliqui breument l'interès natural de l'espai fluvial del riu Brugent, i on s'hi indiqui el recorregut del sender i la regulació dels usos. Es col·locaran a l'entrada i a la sortida del recorregut i una a la zona central del recorregut. Seran cartells fixats amb pals de fusta de pi tornejat (RTI, tractats amb autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre, col·locats al terreny, encastada 1/6 en perforació cilíndrica i fixada amb grava fina o tot-ú) a banda i banda del cartell que serà de planxa galvanitzada de 60x90cm amb la impressió digital en superfície.

7.4.4. SEP4. Confecció de materials divulgatius per a una ruta guiada

A fi de garantir que la informació ambiental de l'espai s'explica de forma ordenada i clara, es crearà un guió de visites per a l'espai amb la identificació dels principals elements i les principals qüestions a destacar durant la visita. Aquest serà de lliure accés per als visitants de l'espai i

també per a guies turístics.

7.4.5.SEP5. Tòtem informatiu

Amb l'objectiu de fer la presentació del recorregut es realitzaran 2 cartells informatius fets amb acer corten model Clúnia de 200x100cm amb 2 suports serigrafiat a 3 colors de xapa corten per la part posterior i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos.

7.4.6.SEP6. Implantació tecnologia beacon

Al llarg del recorregut coincidint amb els cartells de senyalització (5 cartells simples temàtics i 2 faristols amb projecte sonor), s'instal·laran 7 balises amb la tecnologia beacon per a que l'usuari a partir del seu mòbil pugui descarregar els continguts digitals de cada punt del recorregut. Aquest sistema permetrà ampliar el projecte sonar a cadascun dels punts i, fins i tot, fer una audiodescripció de cadascun dels punts per a persones amb limitacions de visió.

7.5. Actuacions en cada tram

Actuacions sobre la vegetació

AV1. Neteja del terreny

AV2. Neteja bàsica i desbrossament amb mitjans mecànics

AV3. Desbrossament amb mitjans manuals

AV4. Poda i selecció d'arbrat amb moto serra manual i grimpada en cas necessari.

Actuacions a la plataforma de pas

APP1. Excavació i piconatge

APP2. Construcció de rampa i escales

APP3. Repàs de plataforma existent

APP4. Confecció de trenques i reparacions puntuals del ferm

APP5. Creació de bancs de pedra seca

Senyalització, protecció i educació ambiental

SEP1. Tanca de protecció

SEP2. Senyalització direccional

SEP3. Creació de cartelleria informativa

SEP5. Tòtem informatiu

SEP6. Tecnologia beacon

La distribució de les tipologies d'actuacions es troba als plànols, però segueix la distribució indicada a la taula següent.

Taula 1: Distribució de les accions al llarg dels trams del recorregut

	ml	Act. Vegetació		Act. plataforma			Senyalització i protecció		
T1	91,67	AV2					SEP2	SEP5	
T2	76,13	AV2	AV3						
T3	36,76	AV2							
T4	45,84	AV2	AV3						
T5	175,6	AV2	AV3	APP2		APP4	SEP1	SEP2	SEP3
T6	40	AV3	AV4		APP3				
T7	48	AV3	AV4		APP3				
T8	6	AV3	AV4		APP3				
T9	132	AV3	AV4		APP3		SEP1	SEP2	SEP3, i SEP5
T10	54	AV2							
T11	98	AV3	AV4			APP4		SEP2	
T12	128	AV3	AV4	APP2			SEP1		
T13	68	AV1	AV3 i AV4						
T14	70	AV2	AV3	APP1	APP2	APP3 i APP4	SEP1	SEP2	SEP3
T15	200	AV2	AV3	APP1	APP3				
T16	40	AV2	AV3	APP1	APP3			SEP2	SEP3

8. CRITERIS BÀSICS DE MANTENIMENT

Per tal de poder consolidar les actuacions realitzades s'inclou en el present projecte les indicacions que caldrà seguir en els mesos posteriors a l'execució de les obres i actuacions previstes.

Aquestes actuacions es faran a banda de les recomanacions de manteniment assignades a cadascuna de les unitats d'obra executades que es defineixen al Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

8.1. Manteniment de la vegetació

Es farà un repàs de branques malmeses dels arbres podats al cap de 6 i de 12 mesos, des de la data de recepció de les obres.

Es farà una desbrossada de tots els marges del sender, en una amplada de 2 m per banda, amb una periodicitat de, com a mínim 2 cops l'any, una a finals de primavera i l'altra a mig octubre.

En les tasques d'intervenció sobre la vegetació se seguiran, sempre, ja sigui en fase d'obra com en fase de manteniment, les indicacions del Plec tipus de manteniment editat per l'APEVC i la Diputació de Barcelona, i seguint tot allò que indiquen les NTJ.

8.2. En el camí

Al cap de 6 mesos i de 12 mesos, des de la data de recepció de les obres, es farà un repàs de possibles punts d'escolament d'aigua de pluja o d'escorrentius, que hagin pogut malmetre els nous ferms.

Es faran repassos de totes les intervencions, consolidant-les i corregint els possibles desperfectes ocasionats al cap de 6 i de 12 mesos, comptadors des de la data de recepció de les obres.

9. USOS AL CAMÍ FLUVIAL

Les obres projectades a les diferents fases permeten que el sender del Brugent pugui esdevenir una espai de trànsit per a vianant – a peu o corrent-. Així està previst el seu ús exclusivament per a aquests usos.

No estarà permès el pas de vehicles motoritzats pels trams del sender que no coincideixen amb altres traces de camins o carrers. Aquesta indicació es farà extensiva a curses o altres activitats socials o esportives.

10. ASPECTES ADMINISTRATIUS

10.1. Ordre d'execució de les obres

Les diferents actuacions necessàries pel desenvolupament complet de l'obra, són les següents:

- Replanteig de l'obra
- Treballs previs, podes i enderrocs
- Desbrossades mecàniques
- Desbrossades manuals

- Piconatge de roca i moviments de terres puntuals
- Construcció de rampes amb pedra collada
- Treballs de correcció de drenatge i desguàs
- Estesa de sub-bases i bases de superfícies de pas
- Repàs de superfícies de pas
- Tancaments i baranes
- Senyalització
- Acabats varis

10.2. Pressupost total

El resum del pressupost del present projecte executiu complet és l'indicat a continuació:

Capítols	Total	%
01.01.01 Treballs previs	304,50 €	1%
01.01.02 Actuacions sobre la vegetació	2.316,94 €	11%
01.01.03 Actuacions sobre el ferm	5.804,34 €	28%
01.01.04 Altres actuacions	11.748,61 €	57%
01.01.05 Seguretat i salut	491,58 €	2%
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL de la FASE 1	20.665,97 €	100%
13 % Despeses generals	2.686,58 €	
6 % Benefici industrial	1.239,96 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA) de la FASE 1	24.592,50 €	
21 % IVA	5.164,42 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs) de la FASE 1	29.756,92 €	

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a vint-i-nou mil set-cents cinquanta-sis amb noranta-dos cèntims d'euros (29.756,92 €).

10.3. Classificació de contractista

Segons l'article 54 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, no existeix l'exigència de classificació ja que el contracte d'obres és d'import inferior a 350.000€. Per tant, per a l'execució de l'obra recollida al present projecte no serà exigible cap classificació empresarial.

10.4. Declaració de l'obra completa

En compliment del Reglament de Contractes de l'Estat, el present projecte aconsegueix els requisits d'ésser una obra completa podent ser lliurada a l'ús públic general sense cap obra complementària.

10.5. Termini d'execució i garantia

Es proposa un termini d'execució de tres (3) mesos a partir del replanteig de l'obra i com a termini de garantia el de dotze (12) mesos.

10.6. Documents del present projecte

Els documents que integren el present projecte són:

- Memòria executiva
- Annex 1. Estudi ambiental
- Annex 2. Justificació de preus
- Annex 3. Amidaments
- Annex 4. Pressupost
- Annex 5. Plec condicions generals
- Annex 6. Plec condicions específiques
- Annex 7. Estudi de seguretat i salut
- Annex 8. Recull fotogràfic del recorregut
- Annex 9. Relació de bens afectats
- Annex 10. Plànols

Documents relacionats: Memòria executiva de creació de continguts ambientals per a un sender pel riu Brugent.

10.7. Conclusió

La documentació tècnica referenciada permet el procés de licitació del projecte i la seva execució material.

10.8. Equip redactor del projecte

Jordi Puig Roca Dr. En Ciències Ambientals

Signat
Dr. Jordi Puig Roca

Lladó a 18/08/20

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les Planes d'Hostoles



**AJUNTAMENT DE
LES PLANES D'HOSTOLES**

**Annex 1. Gestió
mediambiental**

Índex

1.	Mesures de minimització i prevenció de residus	2
2.	Gestió segons tipologia de residu. No Especials.....	3
3.	Gestió segons tipologia de residu. Especials	6
4.	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	9
5.	Senyalització dels contenidors.....	10
6.	Destí dels residus segons tipologia.....	11

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

- Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir. Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en diversos contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de

formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat desbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les

serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tònners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat. Queden inclosos en aquest apartat els tònners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra. Gestió: Reciclatge de tònners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

3. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agregant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la [Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos](#), es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el [R.D. 952/1997](#) de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

- Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:
 - El codi d'identificació del residu.
 - El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
 - La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oleaginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió. Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat. Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat. Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament. Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra. Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat.

En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuga del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

4. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran. Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

5. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



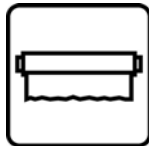
Fusta



Ferralla



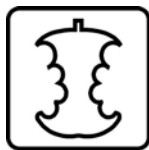
Paper i cartró



Plàstic Cables elèctrics



Poda



Orgànica



Terres

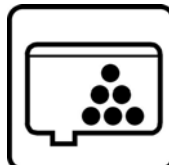
Especials



Especials



Amiant



Tònens



Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

6. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

- Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Signat

Dr. Jordi Puig Roca

Lladó a 18/08/20

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les Planes d'Hostoles



**Annex 2. Justificació de
preus**

Índex

1.	MÀ D'OBRA	1
2.	MAQUINARIA	2
3.	MATERIALS	4
4.	ELEMENTS COMPOSTOS	9
5.	PARTIDES D'OBRA	10

1. MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A	MÀ D'OBRA		
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL A01 MÀ D'OBRA INDIVIDUAL A010		PERSONAL TÈCNIC
A010P200	h	Tècnic de jardineria de grau mig	41,66000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL A012		OFICIALS
A0121000	h	Oficial 1a	26,22000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,22000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	24,00000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,65000 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	24,43000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,09000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	26,22000 €
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	32,12000 €
A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	46,41000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL A013		AJUDANTS
A0132000	h	Ajudant paleta	23,28000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	21,31000 €
A013A000	h	Ajudant fuster	23,46000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	23,28000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	23,28000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL A014		MANOBRES
A0140000	h	Manobre	21,93000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL A015		MANOBRES ESPECIALISTES
A0150000	h	Manobre especialista	22,69000 €

2. MAQUINARIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
C		MAQUINÀRIA		
C1		MAQUINÀRIA		
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA C110 MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,88000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,81000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES C131 CARREGADORES EXCAVADORES		
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	63,82000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	68,77000	€
C13161C0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre	45,80000	€
C13161D0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	49,68000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES C133 ANIVELLADORES I COMPACTADORES		
C1331100	h	Motoanivelladora petita	64,87000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,40000	€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	36,79000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	43,85000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	48,25000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	48,52000	€
C1503000	h	Camió grua	52,39000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,97000	€
C150G9 00	h	Grua autopropulsada de 20 t	57,07000	€
C150MC 10	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m , sense operari	11,61000	€

C150MC 30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	15,67000	€
--------------	---	---	----------	---

C150MC 50	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m , sense operari	25,39000	€
--------------	---	---	----------	---

C17 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C170 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C17057 00	h	Formigonera de 250 l	2,87000	€
--------------	---	----------------------	---------	---

C2 EINES

C20 EINES

C200 EINES

C200S0 00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,75000	€
--------------	---	---	---------	---

CR MAQUINÀRIA PER A JARDINERIA

CR1 MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS PRÈVIES EN EL TERRENY

CR11 MAQUINÀRIA PER A DESBROSSADES I NETEJES DEL TERRENY

CR1125 00	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,56000	€
--------------	---	---	---------	---

CR1188 36	h	Desbrossadora autopropulsada trinxadora, de 4,4 kW (6 CV) de potència, amb una amplària de treball de 0,6 a 1 m	23,92000	€
--------------	---	---	----------	---

CR11A8 69	h	Desbrossadora autopropulsada autoportant, de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència, amb una amplària de treball de 0,9 a 1,2 m	40,32000	€
--------------	---	--	----------	---

CR11B7 10	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	74,03000	€
--------------	---	---	----------	---

CRE MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS CRE2

MAQUINÀRIA PER A PODES

CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	4,53000	€
----------	---	---	---------	---

CRE23000	h	Motoserra	3,52000	€
----------	---	-----------	---------	---

3. MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		MATERIALS		
B0		MATERIALS		
B0		BÀSICS LÍQUIDS		
1		NEUTRES		
B011				
B01110	m3	Aigua	1,26000	€
00				
B03		GRANULATS		
B03		SORRES		
1				
B03110	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,17000	€
10				
B03		GRANULATS		
B03		GRAVES		
3				
B0331Q	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,71000	€
10				
B03320	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	22,67000	€
20				
B03		GRANULATS		
B03		REBUIGS DE PEDRERA		
4				
B03425	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	24,48000	€
00				
B03		GRANULA		
B03		TS TOT-U		
7				
B037R0	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats	16,28000	€
00				
B03		GRANULAT		
B03		S TERRES		
D				
B03D10	m3	Terra seleccionada	11,28000	€
00				
B04		PEDRES PER A FONAMENTS I MURS		
B04		PEDRES		
3				
B04321	m3	Pedra calcària per a maçoneria	30,08000	€
00				

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL-LECTIVES, IMPLANTACIÓ I

ASISTÈNCIES TÈCNiques B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147D501	u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	307,07000	€
B147E001	u Sistema anticaigudes format per pescant, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes per a 50 usos	13,32000	€
B147E00Z	u Peça per encastar als pilar del sistema anticaigudes format per pescant i dispositiu retràctil autoblocant	7,29000	€
B147K602	u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	35,79000	€

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL-LECTIVES

B153 MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

B1530001	u Pont volant metàl·lic amb sistema de muntatge graduable amb plataforma de treball en voladís, d'amplària entre 1 a 1,8 m i llargària 2 m, amb base de taulons metàl·lics fixats a pescant de llargària 2,6 m, amb suports de barana de doble tub i barana en tot el perímetre, sustentat per puntals de pressió i suports del pescant graduables, fixats amb passadors, per a 50 usos	65,21000	€
----------	---	----------	---

B2 MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I

MOVIMENTS DE TERRES B2R GESTIÓ DE RESIDUS

B2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS

B2RA7581	t Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	88,84000	€
B2RA7L01	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,40000	€
B2RA9RC0	t Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o		

sega, amb segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

			31,89000	€
B2RA9S00	m3	Deposició controlada a planta de compostage, de residus vegetals nets inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,33000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	31,89000	€
B2RA9T00	m3	Deposició controlada a planta de compostage, de residus de troncs i soques inerts, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	34,17000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb segons la Llista Europea	31,89000	€

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ BBM
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT BBM1
SENYALS

BBM1BAB1	u	Placa d'orientació o situació, de 25x70 cm amb pintura no reflectora	51,73000	
		BM1BAEG	u	
		Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, inclosa la impressió de textos i logotips segons disseny		

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT BBM3
CARTELLS

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ1A20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	14,70000	€
----------	---	--	----------	---

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I
DE SEGURETAT BM3 EXTINTORS
BM31 EXTINTORS

BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	41,40000	€
----------	---	---	----------	---

**BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS
CONTRA INCENDIS BMY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS
ESPECIALS PER A EXTINTORS**

BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,32000	€
----------	---	--	---------	---

**BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS BQ1 BANCS
BQ11 BANCS DE FUSTA**

	ut	Panell informatiu del parc, de mides 200x100 serigrafiat a 3 colors de xapa corten per la part posterior Model Clúnia.	1430,00	€
--	----	--	---------	---

FQ11Z023

	ut	Implantació de tecnologia beacon a diversos punt de l'itinerari per a connexió a web interactiva amb continguts inclou emissors i configuració d'aquests per a linkar-los a la informació de cada punt	300,00	€
--	----	--	--------	---

FQ11Z024

9BP010101	ut	Banc de pedra de 3 m de llarg realitzat amb materials de la zona amb pedra seca per a funcionalitat ambiental	500,00	€
-----------	----	---	--------	---

€

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA BQUA EQUIPAMENT MÈDIC

BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	129,57000	€
----------	---	---	-----------	---

BR9 MATERIALS PER A BARANES I BARRERES BR9A MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ

BR9AUJEG	m	Tanca model EG de 90 cm d'alçada lliure, formada per 1 travesser horitzontal al cap, de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, fixats amb visos d'acer inoxidable sobre muntants de perfils de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, amb un travesser de 70x35mm de secció de pi laminat tracta, amb encastament dels muntants de 60cm en el terreny tou i de 30 cm en roca	31,31000	€
----------	---	--	----------	---

BR9AUMR2	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	4,05000	€
----------	---	---	---------	---

BR9AUMR3	m	Suport de tronc de fusta de pi tornejada RTI, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre	5,76000	€
----------	---	--	---------	---

BR9AUZ10	u	Material auxiliar per a suport i ancoratge d'1 m de tanca	14,53000	€
----------	---	---	----------	---

BR9AUZG1	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	5,80000	€
----------	---	---	---------	---

4. ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		ELEMENTS COMPOSTOS	
D0		ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS D06	
		FORMIGONS SENSE ADDITIUS	
D060		FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS	
D060M022		m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000 75,72000 €

F2212129 m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, amb **Rend.: 3,132** **2,19** €

mitjans mecànics, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,020	/R x	23,28000 =	0,14866	
					Subtotal:		0,14866	0,14866
Maquinària	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,100	/R x	63,82000 =	2,03768	
					Subtotal:		2,03768	2,03768
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00223
					COST DIRECTE			2,18857
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,18857

F2213870 m3 Excavació per a esplanació en roca, amb martell trencador muntat **10,03** €

Rend.: 1,706
sobre retroexcavadora

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,220	/R x	77,81000 =	10,03411	
					Subtotal:		10,03411	10,03411
							1	
					COST DIRECTE			10,03411
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,03411

F221CA20 m3 Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny no **3,10** €

Rend.: 1,306
classificat, amb mitjans mecànics

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	---------	-----------	---------	--------

Ma d'obra

A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	21,93000	=	0,16792		
							Subtotal:	0,16792	0,16792

Maquinària

C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,060	/R x	63,82000	=	2,93201		
							Subtotal:	2,93201	2,93201

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00252
COST DIRECTE				3,10245
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ				3,10245
MATERIAL				

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

F227R00A	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000		1,05	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

Maquinària

C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0075	/R x	64,87000	=	0,48653			
C1335000	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0075	/R x	75,40000	=	0,56550			
							Subtotal:	1,05203	1,05203	
							COST DIRECTE		1,05203	
							DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
							COST EXECUCIÓ		1,05203	
							MATERIAL			

F227T00A	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM, amb aportació puntual de material seleccionat on calgui	Rend.: 3,826		0,48	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

Maquinària

C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,128	/R x	48,25000	=	4,71811	
								Subtotal: 6,27826
								6,27826
								COST DIRECTE 6,27826
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 6,27826

F2R GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,310 7,16 €**

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
C150180	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	43,850	=	7,1632	
0					00		8	
								Subtot
								7,1632
								al: 8
								8
								COST DIRECTE 7,16328
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,16328

F2R GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA7581 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000**
15,10€

amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus

Materia

ls

B2RA7581 t Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials

Un
tats

Preu EURO Parcial Import 0,170 x 88,84000 = 15,10280

Subtotal: 15,10280 15,10280
0

COST DIRECTE 15,10280

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 15,10280

F9 PAVIMENTS

F93 BASES

F931 BASES DE TOT-U

F931R01H m3 Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i **Rend.:** **17,41** €
24,197
piconatge del material al 97 % del PM

Unitat Preu EURO Parcial Import
s

Ma d'obra

A014000 h Manobre 0,030 /R x 21,93000 = 0,02719
0

Subtotal: 0,02719 0,02719

Maquinària

C133110 h Motoanivelladora petita 0,030 /R x 64,87000 = 0,08043
0

C13350C h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t 0,030 /R x 75,40000 = 0,09348
0

C1502E0 h Camió cisterna de 8 m3 0,025 /R x 48,52000 = 0,05013
0

Subtotal: 0,22404 0,22404

Materials

B011100 m3 Aigua 0,050 x 1,26000 = 0,06300
0

B037R00 m3 Tot-u artificial procedent de granulats 1,050 x 16,28000 = 17,0940
0 reciclats

Subtotal: 17,1570 17,1570
0

Altres

A%AUX0 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra 1,500 % s/ 0,02733 = 0,00041
01

Subtotal: 0,00041 0,00041

COST DIRECTE 17,40864

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 17,40864

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

FBB226EG u Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny **Rend.:** **47,35** €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000 h	Oficial 1a muntador	0,1781	/R x 27,09000 =		2,98007	
	A013M000 h	Ajudant muntador	0,1781	/R x 23,28000 =		2,56094	
				Subtotal:		5,54101	5,54101

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materia ls	BBM1BAEG u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, inclosa la impressió de textos i logotips segons disseny	1,000	x 41,73000 =		41,73000	
				Subtotal:		41,73000	41,73000

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,08312

COST DIRECTE 47,35413

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 47,35413

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL FBB4 CARTELLS

FBB41110 m2 Cartell acabat amb pintura no reflectora d'alumini extruït, fixat al suport **Rend.:** **1,000** **310,68** €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000 h	Manobre	4,150	/R x 21,93000 =		91,00950	

A01210	00	h	Oficial 1a	0,500	/R x	26,22000	=	13,11000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50			%	1,56179	
			COST DIRECTE					310,68129	
			DESPESES INDIRECTES	0,00			%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					310,68129	

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ23EG	u	Suport de tronc de fusta de pi tornejada RTI, tractada en autoclau Rend.: 2,692 amb grau de proteccio IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre, col.locada al terreny, encastada 1/6 en perforació cilíndrica i fixada amb grava fina						49,78	€
-----------------	---	---	--	--	--	--	--	--------------	---

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	21,93000	=	0,81464	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	26,22000	=	0,48700	
Maquinària									
				Subtotal:		1,30164		1,30164	

C13161C0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb barrina de 15 a 61 cm de diàmetre							
				0,050	/R x	45,80000	=	0,85067	

Materials

B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats		0,020 x		16,28000	=	0,32560	
BR9AUMR3	m	Suport de tronc de fusta de pi tornejada RTI, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre		3,000x		15,76000	=	47,2800	

Subtotal:			47,60560	47,60560
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01952
				49,77743
	COST DIRECTE			49,77743
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				49,77743
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,77743

FQ MOBILIARI URBÀ
FQ1 BANCS
FQ11 SENYALITZACIÓ

FQ11Z023 Ut Subministre i col.locació de panell informatiu del parc, de mides 200x100 serigrafiat a 3 colors model CLUNIA, de xapa corten i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos
Rend.: 1,000 1.430,00 €
Unitats Preu EURO Parcial Import

Materials

BQ11Z112 U Panell informatiu del parc, de mides 200x100 serigrafiat a 3 colors de xapa corten per la part posterior
1,000 x 1.430,0 = 1.430,0
Subtotal: 1.430,00000 1.430,0
COST DIRECTE 1.430,0
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00
COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.430,00

FQ11Z024 Ut Implantació de tecnologia beacon a diversos punt de l'intinerari per a connexió a web interactiva amb continguts inclou emissors i configuració d'aquests per a linkar-los a la informació de cada punt
300,00 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materia						
Is	FQ11Z024	U	Localitzadors beacon i configuració	1,000	x 300,00 =	300,00

Subtotal: **300,00** **300,00**

COST DIRECTE			300,00
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			300,00

FQ11Z0EG Ut Subministre i col.locació de panell de senyalització del camí fluvial amb diversos missatges informatius, de plafó de 60cm ample i 90 cm alt, amb 2 suports de fusta laminada i marc del plafó del mateix material i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos. Alçada total 180cm i 60cm encastat al terreny.

Rend.: 0,194 **336,92** **€**

Subtotal: **212,82100** **212,82100**

COST DIRECTE			336,91894
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			336,91894

FR JARDINERIA

FR1 OPERACIONS PRÈVIES

FR11 DESBROSSADA I NETEJA DEL TERRENY

FR111000 m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa **Rend.: 1,413** **0,18** **€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,001	/R x	26,22000 =	0,01856	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,008	/R x	23,28000 =	0,13180	
							0,15036	0,15036
Maquinària								
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008	/R x	4,56000 =	0,02582	
							0,02582	0,02582
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s/	0,15067 =	0,00226	
							0,00226	0,00226

Ma d'obra

Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles. Projecte executiu.
Annex 2: Justificació de preus

			U n i t a	ts		Preu EURO		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	t	0,500	/R x	26,22000	=	67,57732	
A0140000	h	Manobre	a	0,500	/R x	21,93000	=	56,52062	
						<hr/>			
						Subtotal:		124,09794	124,09794
						1,000	x	205,00000	= 205,00000
						1,100	x	7,11000	= 7,82100
<hr/>									
FR1110E	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb						0,34	€
G					Rend.:				
		1,298							
		capçal de fil o disc, sense recollir la brossa, amb poda							
		d'arbres del pas, i valorització de troncs per a feixines							
<hr/>									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
						EURO			
Ma d'obra									
A012P000	h	Oficial 1a jardiner		0,006	/R x	26,22000	=	0,12120	
						0			
A013P000	h	Ajudant jardiner		0,009	/R x	23,28000	=	0,16142	
						0			
						Subtotal:		0,28262	0,28262
						al:			
Maquinària									
CRE23000	h	Motoserra		0,009	/R x	3,52000	=	0,02441	
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc		0,008	/R x	4,56000	=	0,02810	
						Subtotal:		0,05251	0,05251
						al:			
Altres									
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,500	% s/	0,28267	=	0,00424	
						Subtotal:		0,00424	0,00424
						al:			
						COST DIRECTE			0,33937
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ			0,33937
						MATERIAL			

FR114588	m2	Desbrossada intensa de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina, incloses les tasques d'abatiment d'arbres grans i trituració de brancatge	Rend.: 1,308	1,22	€
-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A013P000 h	Ajudant jardiner	0,010	/R x 23,28000 =	0,17798	
				Subtotal:	0,17798	0,17798
Maquinària	CR11B710 h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	0,018	/R x 74,03000 =	1,01876	
				Subtotal:	1,04567	1,04567
				COST DIRECTE		1,22365
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,22365

FR1145EG	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador, amb un mínim de dues passades de màquina, incloses les tasques d'abatiment d'arbres grans i trituració de brancatge.	Rend.: 1,263	0,15	€
-----------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra	A013P000 h	Ajudant jardiner	0,001	/R x 23,28000 =	0,01843	
				remolc		
Maquinària	CR11B710 h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb				

Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles. Projecte executiu.
Annex 2: Justificació de preus

S	total:	0,01843					
u		0,01843	0,0022	/R x	74,03000	=	0,12895
b							
CRE23000	h	Motoserra	0,001	/R x	3,52000	=	0,00279

Subtotal: 0,13174 0,13174

COST DIRECTE 0,15017
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,15017

A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s/	0,04667	=	0,00070
----------	---	---------------------------------------	-------	------	---------	---	---------

Subtotal: 0,00070 0,00070

COST DIRECTE 0,12790
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,12790

FR11R150 m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor **0,11** €
Rend.: 1,250

Unitats Preu Parcial Import
EURO

Ma d'obra

A013P000	h	Ajudant jardiner	0,006	/R x	23,28000	=	0,11174
----------	---	------------------	-------	------	----------	---	---------

Subtotal: 0,11174 0,11174

DESPESES AUXILIARS 1,5 % 0,00168
0

COST DIRECTE 0,11342
DESPESES INDIRECTES 0,0 % 0,00000
0

COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,11342

FR11R1EG m3 Recollida de residus dispersos no valoritzables amb camió o contenidor
mitjans manuals i ajudes mecàniques i càrrega sobre **Rend.: 1,311** **8,19** €

Unitats Preu EURO Parcial Import

Ma d'obra

A013P000	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x	23,28000	=	4,97208
----------	---	------------------	-------	------	----------	---	---------

ia

Maquinària

Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles. Projecte executiu.
Annex 2: Justificació de preus

	S	total:		4,97208	4,97208
	u				
	b				
C1315020 h	Retroexcavadora mitjana	0,060	/R x 68,77000 =	3,14737	
			Subtotal:	3,14737	3,14737
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07458
	COST DIRECTE				8,19403
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,19403

FR9 BARANES, BARRERES, TANQUES I ENCINTATS FR9A TANQUES DE FUSTA

R9AUJEG m Tanca model EG de 90 cm d'alçada lliure, formada per 1 travesser horitzontal al cap, de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, fixats amb visos d'acer inoxidable sobre muntants de perfils de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, amb un travesser de 70x35mm de secció de pi laminat tracta, amb encastament dels muntants de 60cm en el tereny tou i de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de terreny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare, inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas.

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013A00	h	Ajudant fuster	0,200	/R x	23,46000 =		3,32766	
0								
A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	26,22000 =		3,71915	
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,93000 =		3,11064	
					Subtotal:		10,15745	10,15745
Materials								
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats	0,050	x	16,28000 =		0,81400	
BR9AUJEG	m	Tanca model EG de 90 cm d'alçada lliure, formada per 1 travesser horitzontal al cap, de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, fixats amb visos d'acer inoxidable sobre muntants de perfils de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, amb un travesser de 70x35mm de secció de pi laminat tracta, amb encastament dels muntants de 60cm en el tereny tou i de 30 cm en roca	1,050	x	=		32,87550	
					Subtotal:		33,68950	33,68950
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,15236	
		COST DIRECTE					43,99931	
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,99931	

FRB ROCALLES, MURS DE PEDRA I ESCALES FRB5

FORMACIÓ D'ESCALES

FRB5P6A1	m	Graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi roig 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.: 2,415		16,93	€
-----------------	---	---	---------------------	--	--------------	----------

		Unitat	Preu EURO	Parcial	Import
		s			
Ma d'obra					
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,325 /R x 26,22000 =	3,52857	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,325 /R x 23,28000 =	3,13292	
Subtotal:				6,66149	6,66149
Maquinària					
CRE23000	h	Motoserra	0,325 /R x 3,52000 =	0,47371	
Subtotal:				0,47371	0,47371
Material					
D0B27A00	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a l'obra B400S, de límit elàstic ≥ 400 N/mm ²	0,250 x 0,93294 =	0,23324	
BRB5P6A0	m	Tauló de fusta de pi roig 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	1,100 x =	9,46000	
Subtotal:				9,69324	9,69324
DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,09992
COST DIRECTE					16,92836
DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,92836
FRE613	u Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km)			165,34	€
D0					
Ma d'obra					
A013P000	h	Ajudant jardiner	1,600 /R x 23,28000 =	25,93872	
A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	3,200 /R x 46,41000 =	103,42061	
Subtotal:				129,35933	129,35933
Maquinària					
C1503000	h	Camió grua	0,556 /R x 52,39000 =	20,28471	
CRE21100	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	1,600 /R x 4,53000 =	5,04735	
CRE2300	h	Motoserra	1,600 /R x 3,52000 =	3,92201	

0

Subtotal: 29,25407 29,25407

Material
s

B2RA9SB0 t Deposició controlada a planta de compostage de 0,150x = 4,78350
31,89000 residus vegetals nets no especials amb una densitat
0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb
segons la Llista Europea de Residus
(ORDEN MAM/304/2002)

Subtotal: 4,78350 4,78350

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,94039

COST DIRECTE 165,33729

DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL 165,33729

H Tipus H

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL-LECTIVES EN EL TREBALL H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 Família 141

H141U001	U	Casc de seguretat per a us normal, de politilè, amb un pes de màxim 400 g, homologat segons MT-1 classe N	Rend.: 1,000	2,13	€
----------	---	---	--------------	------	---

i E-AT.

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H142 Família 142

H142U001	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb muntura universal homologada segons MT-16, amb visor transparent i tractament contra l'entelament homologat segons MT-17 classe D.	Rend.: 1,000	10,43	€
----------	---	---	--------------	-------	---

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H143 Família 143

H143U001	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnés i orelles antisoroll, homologat segons MT-2 classe	Rend.: 1,000	19,72	€
----------	---	--	--------------	-------	---

D.

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 Família 144

H144U001	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons MT-9.	Rend.: 1,000	0,97	€
----------	---	--	--------------	------	---

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 Família 145

H145U001	U	Parell de guants per a us general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la ma i maniguet de coto, folre interior i subjecció elastica al	Rend.: 1,000	2,48	€
----------	---	--	--------------	------	---

canell.

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H146 Família 146

H146U001	U	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de nilo rentable.	Rend.: 1,000	6,90	€
----------	---	--	--------------	------	---

H146U002	U Parell de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielàstica, falca amortidora per al taló llengueta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques, homologades segons MT-5 classe I grau A.	Rend.: 1,000	24,32	€
-----------------	---	---------------------	--------------	----------

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS H147PROTECCIONS DEL COS

H147D501	u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	Rend.: 1,000	307,07	€
-----------------	---	---------------------	---------------	----------

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Material					
s	B147D501 u	1,000	x 307,07000 =	307,07000	
	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355				
		Subtotal:		307,07000	307,07000
		COST DIRECTE			307,07000
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			307,07000

HB HBB

HBBA Família BBA

HBBA1511 U Placa de senyalització de seguretat laboral de planxa d'acer amb el desmuntatge inclòs.
llisa serigrafiada de 40x33 cm fixada mecànicament i **Rend.: 1,000** **18,21** €

HBC

HBC1 Família BC1

HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs.

HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària. **Rend.: 1,000** **11,55** €

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT HM3 EXTINTORS

HM31 EXTINTORS

HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 12,000** **42,57** €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 27,09000 =	0,45150		
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 23,28000 =	0,38800		
					Subtc al:	0,83950	0,83950
Materials							
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x 41,40000 =	41,40000		
BM311611	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x 0,32000 =	0,32000		
					Subtotal:	41,72000	41,72000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01259	
				COST DIRECTE		42,57209	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	42,57209	

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA HQUA EQUIPAMENT MÈDIC

HQUA2100 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **129,57** €

Subtotal: 129,57000 129,57000
Rend.: 1,000 1,56

Signat

Dr. Jordi Puig Roca

Lladó a 18/08/20

Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles.

Annex 3 Amidaments

Annex 4. Pressupost

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les
Planes d'Hostoles



**AJUNTAMENT DE
LES PLANES D'HOSTOLES**

Annex 3. Amidaments



Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles.

Annex 3 Amidaments

Annex 4. Pressupost

Capítol	1	Treballs previs	
Num Codi	UA	Descripció	Amidament
FR11R1EG	m3	Recollida de residus dispersos no valoritzables amb mitjans manuals i ajudes mecàniques i càrrega sobre camió o contenidor (P - 23)	10
F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	10
F2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	10
TOTAL Capítol		01.01.01	
Capítol	2	Actuacions sobre la vegetació	
F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega (P - 1)	2.449,50
T1	m2		458,35
T2	m2		380,65
T3	m2		183,8
T4	m2		229,2
T5	m3		662,5
T10	m2		270
T11	m2		265
FR114588	m2	Desbrossada intensa de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina, incloses les tasques d'abatiment d'arbres grans i trituració de brancatge (P - 20)	495,00
T9	m2		495
FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 18)	140
T16	m2		140
FR1110EG	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa, amb poda d'arbres del pas, i valorització de troncs per a feixines (P - 19)	2.604,00
T5	m2		150,5
T6	m2		150
T7	m2		168
T8	m2		80,5
T9	m2		99
T10	m2		270
T11	m2		157,5

Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles.

Annex 3 Amidaments

Annex 4. Pressupost

T12	m2		129,5
T13	m2		238
T14	m2		245
T15	m2		651
T16	m2		140
T17	m2		125
FRE613D0	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no meslluny de 20 km) (P - 34)	5
T6	u		1
T7	u		2
T11	u		2
FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 22)	1.306,75
F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	5
F2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	5
TOTAL Capítol		01.01.02	
Capítol	3	Actuacions sobre el camí	
F2212129	m3	Excavació per a obertura i eixample de caixa en terra tova, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats. Miniexcavadora. Amplada de vial 1,5m	30,75
T5	m3		9
T13	m3		6,75
T14	m3		15
F2213870	m3	Excavació per a obertura i eixample de caixa en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats. Miniexcavadora.- Amplada vial 1,5m.	103,5
T15	m3		69,75
T16	m3		15
T14	m3		11,25
T9	m3		7,5
F221CA20	m2	Perfilat i repassada d'excavació, en qualsevol tipus de terreny excepte en roca, amb mitjans manuals, fins a aconseguir un acabat geomètric	825
T5	m2		220
T6	m2		120
T7	m2		72
T8	m2		34,5
T9	m2		198
T11	m2		125

T12	m2		55,5
F931R01H	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 97 % del PM (P - 12)	26,325
T6	m3		6
T7	m3		3,6
T8	m3		1,725
T9	m3		9,9
T13	m3		5,1
FRB5P6A1	m	Graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi roig 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 - 29)	35
T9	m		8
T8	m		2
T12	m		20
T13	m		5
Capítol	4	Altres actuacions	
FR9AUJEG	m	Tanca model EG de 90 cm d'alçada lliure, formada per 1 travesser horitzontal al cap, de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, fixats amb visos d'acer inoxidable sobre muntants de perfils de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, amb un travesser de 70x35mm de secció de pi laminat tracta, amb encastament dels muntants de 60cm en el terreny tou i de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de terreny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare, inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas. (P - 25)	60
T12	m		20
T13	m		5
T17	m		10
T15	m		25
FBBZ23EG	ut	Suport de tronc de fusta de pi tornejada RTI, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre, col.locada al terreny, encastada 1/6 en perforació cilíndrica i fixada amb grava fina (P - 14)	7
T1	ut		1
T5	ut		1
T9	ut		1
T10	ut		1
T14	ut		1
T15	ut		1
T16	ut		1
FBBZ26EG	ut	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliars, i la impressió de textos i logotips segons disseny (P - 13)	13
T1	ut		1
T5	ut		2

T9	ut		3
T10	ut		2
T14	ut		2
T15	ut		2
T16	ut		1
FQ11Z0EG	ut	Subministre i col.locació de panell de senyalització del camí fluvial amb diversos missatges informatius, de plafó de 60cm ample i 90 cm alt, amb 2 suports de fusta laminada i marc del plafó del mateix material i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos. Alçada total 180cm i 60cm encastat al terreny. (P - 17)	5
T5	ut		1
T7	ut		1
T12	ut		1
T14	ut		1
T16	ut		1
FQ11Z0Z3	ut	Panell informatiu del parc, de mides 200x100 serigrafiat a 3 colors de xapa corten per la part posterior Model Clúnia	2
T5	ut		1
T15	ut		1
BP010101	ut	Banc de pedra de 3 m de llarg realitzat amb materials de la zona amb pedra seca per a funcionalitat ambiental	3
T5	ut		1
T9	ut		1
T15	ut		1
FQ11Z0Z4	ut	Implantació de tecnologia beacon a diversos punt de l'itinerari per a connexió a web interactiva amb continguts inclou emissors i configuració d'aquests per a linkar-los a la informació de cada punt	7
T1	ut		1
T5	ut		1
T7	ut		1
T9	ut		1
T12	ut		1
T14	ut		1
T16	ut		1
TOTAL Capítol		01.01.04	
Capítol	5	Seguretat i salut	
H141U001	ut	Casc de seguretat per a us normal, de politilè, amb un pes de màxim 400 g, homologat segons MT-1 classe N i E-AT. (P - 36)	2
H142U001	ut	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb muntura universal homologada segons MT-16, amb visor transparent i tractament contra l'entelament homologat segons MT-17 classe D. (P - 37)	2
H143U001	ut	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnés i orelles antisoroll, homologat segons MT-2 classe D. (P - 38)	2
H144U001	ut	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons MT-9. (P - 39)	2

Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles.

Annex 3 Amidaments

Annex 4. Pressupost

H145U001	ut	Parell de guants per a us general, amb palmell, artells, unghes i dits index i polze de pell, dors de la ma i maniguet de coto, folre interior i subjecció elastica al canell. (P - 40)	2
H146U001	ut	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de nilo rentable. (P - 41)	2
H146U002	ut	Parell de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielàstica, falca amortidora per al taló llengueta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liques, homologades segons MT-5 classe I grau A. (P - 42)	2
H148U002	ut	Vestit impermeable amb jaqueta , caputxa i pantalons pera edificació, de PVC soldad de 0,30 mm de gruix. (P - 43)	2
HBBA1511	ut	Placa de senyalització de seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40x33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 45)	2
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1m d'alçària. (P - 47)	5
HBC19081	m	Cinta d'abalissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs. (P - 46)	5
HQU2GF01	ut	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 L, de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 49)	1
HM31161J	ut	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	1
HQUA2100	ut	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 50)	1
TOTAL Capítol		01.01.05	
Capítol	6	Obres complementàries	
1 Y100039	PA	Partida en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte amb aplicació dels preus del mateix (a justificar). (P - 51)	2
TOTAL Capítol		01.01.06	

Sender del riu Brugent a Les Planes d'Hostoles.

Annex 3 Amidaments

Annex 4. Pressupost

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les
Planes d'Hostoles



**AJUNTAMENT DE
LES PLANES D'HOSTOLES**

Annex 4. Pressupost



Capítol 1		Treballs previs			
Num Codi	UA	Descripció	Preu	Amidament	Total
FR11R1EG	m3	Recollida de residus dispersos no valoritzables amb mitjans manuals i ajudes mecàniques i càrrega sobre camió o contenidor (P - 23)	8,19 €	10	81,90 €
F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	7,16 €	10	71,60 €
F2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	15,10 €	10	151,00 €
TOTAL Capítol		01.01.01			304,50 €
Capítol 2		Actuacions sobre la vegetació			
F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega (P - 1)	0,21 €	2.449,50	514,40 €
FR114588	m2	Desbrossada intensa de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina, incloses les tasques d'abatiment d'arbres grans i trituració de brancatge (P - 20)	1,22 €	495,00	603,90 €
FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 18)	0,18 €	140	25,20 €
FR1110EG	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa, amb poda d'arbres del pas, i valorització de troncs per a feixines (P - 19)	0,34 €	140,00	47,60 €
FRE613D0	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 15 a 20 m d'alçària, amb tècniques de grimpada, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no meslluny de 20 km) (P - 34)	165,34 €	5	826,70 €
FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor (P - 22)	0,11 €	1.306,75	143,74 €
F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	7,16 €	5	35,80 €
F2RA9RC0	m3	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	23,92 €	5	119,60 €
TOTAL Capítol		01.01.02			2.316,94
Capítol 3		Actuacions sobre el camí			
F2212129	m3	Excavació per a obertura i eixample de caixa en terra tova, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.	6,02 €	30,75	185,12 €
F2213870	m3	Excavació per a obertura i eixample de caixa en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. El preu no inclou el transport dels materials excavats.	8,03 €	103,5	831,11 €
F221CA20	m2	Perfilat i repassada d'excavació, en qualsevol tipus de terreny excepte en roca, amb mitjans manuals, fins a aconseguir un acabat geomètric	4,53 €	825	3.737,25 €
F931R01H	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 97 % del PM (P - 12)	17,41 €	26,33	458,32 €

FRB5P6A1	m	Graó d'escala fet amb tauló de fusta de pi roig 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 - 29)	16,93 €	35	592,55 €
TOTAL	Capítol	01.01.03			5.804,34 €
Capítol		Altres actuacions			
FR9AUJEG	m	Tanca model EG de 90 cm d'alçada lliure, formada per 1 travesser horitzontal al cap, de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, fixats amb visos d'acer inoxidable sobre muntants de perfils de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, amb un travesser de 70x35mm de secció de pi laminat tracta, amb encastament dels muntants de 60cm en el terreny tou i de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de terreny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare, inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas. (P - 25)	44,00 €	60	2.640,00 €
FBBZ23EG	u	Suport de tronc de fusta de pi tornejada RTI, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre, col.locada al terreny, encastada 1/6 en perforació cilíndrica i fixada amb grava fina (P - 14)	49,78 €	7	348,46 €
FBB226EG	u	Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny (P - 13)	47,35 €	13	615,55 €
FQ11Z0EG	Ut	Subministre i col.locació de panell de senyalització del camí fluvial amb diversos missatges informatius, de plafo de 60cm ample i 90 cm alt, amb 2 suports de fusta laminada i marc del plafo del mateix material i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos. Alçada total 180cm i 60cm encastat al terreny. (P - 17)	336,92 €	5	1.684,60 €
BQ11Z112 U	ut	Panell informatiu del parc, de mides 200x100 serigrafiat a 3 colors de xapa corten per la part posterior model Clúnia	1.430,00 €	2	2.860,00 €
FQ11Z024	ut	Implantació de tecnologia beacon a diversos punt de l'itinerari per a connexió a web interactiva amb continguts inclou emissors i configuració d'aquests per a linkar-los a la informació de cada punt	300,00 €	7	2.100,00 €
BP010101	ut	Banc de pedra de 3 m de llarg realitzat amb materials de la zona amb pedra seca per a funcionalitat ambiental	500,00 €	3	1.500,00 €
TOTAL Capítol	01.01.04				11.748,61 €
Capítol		Seguretat i salut			
H141U001	U	Casc de seguretat per a us normal, de polilè, amb un pes de màxim 400 g, homologat segons MT-1 classe N i E-AT. (P - 36)	2,13 €	2	4,26 €
H142U001	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb muntura universal homologada segons MT-16, amb visor transparent i tractament contra l'entelament homologat segons MT-17 classe D. (P - 37)	10,43 €	2	20,86 €
H143U001	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnés i orelles antisoroll, homologat segons MT-2 classe D. (P - 38)	19,72 €	2	39,44 €
H144U001	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons MT-9. (P - 39)	0,97 €	2	1,94 €
H145U001	U	Parell de guants per a us general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la ma i maniguet de coto, folre interior i subjecció elastica al canell. (P - 40)	2,48 €	2	4,96 €
H146U001	U	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de nilo rentable. (P - 41)	6,90 €	2	13,80 €
H146U002	U	Parell de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielástica, falca amortidora per al taló llengueta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera	24,32 €	2	48,64 €

		metàl.liqués, homologades segons MT-5 classe I grau A. (P - 42)			
H148U002	U	Vestit impermeable amb jaqueta , caputxa i pantalons pera edificació, de PVC soldat de 0,30 mm de gruix. (P - 43)	14,34 €	2	28,68 €
HBBA1511	U	Placa de senyalització de seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40x33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 45)	18,21 €	2	36,42 €
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1m d'alçària. (P - 47)	11,55 €	5	57,75 €
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs. (P - 46)	1,56 €	5	7,80 €
HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 L, de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 49)	54,89 €	1	54,89 €
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	42,57 €	1	42,57 €
HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 50)	129,57 €	1	129,57 €
TOTAL Capítol		01.01.05			491,58

RESUM FINAL DEL PRESSUPOST

Conceptes		Total	%
Capítol	01.01.01 Treballs previs	304,50 €	1%
Capítol	01.01.02 Actuacions sobre la vegetació	2.316,94 €	11%
Capítol	01.01.03 Actuacions sobre el ferm	5.804,34 €	28%
Capítol	01.01.04 Altres actuacions	11.748,61 €	57%
Capítol	01.01.05 Seguretat i salut	491,58 €	2%
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL de la FASE 1	20.665,97 €	100%
	13 % Despeses generals	2.686,58 €	
	6 % Benefici industrial	1.239,96 €	
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)	24.592,50 €	
	21 % IVA	5.164,42 €	
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	29.756,92 €	

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a vint-i-nou mil set-cents cinquanta-sis amb noranta-dos cèntims d'euros (29.756,92 €).

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les Planes
d'Hostoles



**AJUNTAMENT DE
LES PLANES D'HOSTOLES**

**Annex 6. Plec de condicions
generals**



Plec de condicions generals

1 Objecte del plec i àmbit d'aplicació

1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la recuperació del sender del riu Brugent a les Planes d'Hostoles.

1.2 Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3 Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell seran d'aplicació els següents documents:

Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.

Real Decret Legislatiu 2/2000.- de 16 de juny de 2000 per el que s'aprova el Text

Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques .

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.

Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.-

(En el que modifiquin o complementin a les anteriors).

Reglamentació Nacional del Treball en la Construcció i Obres Públiques i disposicions complementàries. Ordre 11-4-1946 i 8-2-1951.

Reglamentació i ordre en vigor sobre seguretat i salut en el treball en la construcció i obres públiques.

Reglament d'armes i explosius.- Aprovació per Decret de 27 de Desembre de 1944 (actualització).

O.M. de 14 de Març de 1960 i D.C. nº67 de la Direcció General de Carreteres sobre senyalització de les obres.

Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.

Reial Decret 16/1987 referent a Seguretat i Salut en les obres.

Modificació parcial i ampliació de les Instruccions complementàries MI.BT.004, 007 i 017, annexes el vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministre d'Indústria i Energia de 19 de Desembre de 1977.

Instrucció per el projecte i l'execució d'obres de formigó de massa o armat EHE actualment en vigor.

Instruccions per el Projecte i Execució d'obres de formigó pretensat EHE en vigor.

Plec de condicions Facultatives Generals per obres d'aprovisionament d'aigües.- Aprovat per O.M. de 7 de Gener de 1978 i per obres de sanejament, aprovat per O.M. de 23 d'agost de 1949.

Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.

Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat. (CI.ET. 1980).

Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'aprovisionament d'aigües, aprovat per O.M. de 28 de Juliol de 1974.

Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.- Barcelona 1960.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Decret, de la Presidència del Govern.

Criteris a seguir per a la utilització de ciments inclosos en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de Juny de 1997.

Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaiola en les obres de construcció. En vigor (RY-BS) 1999

Normes HTM-73.- De l'Institut Eduardo Torroja.

Normes UNE compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques.-

O.O.M.M. de 5 de Juliol de 1967, 11 de Maig de 1971 i 28 de Maig de 1974.

Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.

Instal·lacions de transport i línies en general.- (O.M. de Febrer de 1949 BOE. 10 d'Abril).

Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 2413/1973, del Ministeri d'Indústria de 20 de Setembre de 1973.

Instruccions complementàries del reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria de 31 d'Octubre de 1973.

Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)

Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.

Modificació de la Instrucció complementària MI.BT.025 del vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 19 de desembre de 1977.

Llei d'ordenança i defensa de la indústria nacional.- Llei de 24 de Novembre de 1939.

Norma Sismorresistent P.D. S-1.- (Decret 3209/1974 de 30 d'Agost).

Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques.

Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).

Norma MV 101-1962 "Accions en la Edificació".- Decret 195/1963, del Ministeri de l'habitatge de 17 de Gener de 1963.

Norma MV 102-1975.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.

Norma MV 103-1972.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.

Norma MV 104-1966.- Execució de les estructures d'acer laminat en l'edificació.

Norma MV 105-1967.- Reblons d'acer.

Norma MV 106-1968.- Cargols ordinaris i calibrats, cargols i volanderes d'acer per estructures d'acer laminat.

Norma MV 107-1968.- Cargols d'alta resistència per estructures d'acer.

Instrucció del ministeri d'Obres públiques referent al projecte i obra de Carreteres i vials següents:

- 1.-Instrucción de Carreteres 3.1.IC de 1999
- 2.-Instrucción 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial 3.-Instrucción 6.1 i 6.2 IC. sobre secció de ferm flexibles 1989
- 4.-Instrucción 8.1. IC. de senyalització vertical de 1999 5.-Instrucción 8.2. IC de marques vials
- 6.-Instrucción 8.3 IC de senyalització d'obres (1994)

Instruccions ME-762 d'estructures d'acer, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.

Norma MV 301-1970.- "Impermeabilització de cobertes amb materials bituminosos". Decret 2752/1971, del Ministeri de l'habitatge de 13 d'Agost de 1971.

Normes INTA.- (Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la comissió 16 sobre pintures, vernissos, etc.

Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.- Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG- 3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976. i posterior modificacions aprovades .

Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECS.- Estructures. Càrregues Sísmiques. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 15 de Febrer de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- “Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra” Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació.- “Estructures. Càrregues. Retracció”. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 12 d'Abril de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPA.- “Revestiment de Paraments: Alicatats”. ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 de Maig de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECV.- “Estructures Càrregues: Vent”. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAT.- “Cobertes: Terrats transitables”. Ordre el Ministeri de l'habitatge de 6 de Juny de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RSS.- Revestiments de terres: Soleres” Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 4 d'Octubre de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAN- “Cobertes: terrat no transitat”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 3 de Desembre de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-FCA.- “Façanes Fusteria d'Acer”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 28 de Gener de 1974.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEB.- “Instal·lacions d' electricitat: Baixa Tensió”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 13 d'Abril de 1974.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-PRG.- “Revestiments de Paraments: Guarnits i lliscats”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 d'Abril de 1974.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EFB.- “Estructures de Fàbrica de Blocs”. Ordre del Ministeri

de l'Habitatge de 27 de Juliol de 1974.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPE.- “Revestiment de Paraments: Arrebossats” Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 5 de Novembre de 1974.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADD.- “Condicionament del terreny. Desmunts: Demolicions”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Febrer de 1975.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EHV.- “Estructures de formigó armat: Bigues”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 24 de Febrer de 1975.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI.- “Instal·lacions d' Electricitat: Enllumenat interior”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 8 de Novembre de 1975.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CEG.- “Ciments Estudis: Geotècnics. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Desembre de 1975.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADV.- “Condicionament del terreny. Desmuntatge: Buidats”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 1 de Març de 1976.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECG.- “Estructures Càrregues: Gravitatòries”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Juny de 1976.-

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADZ.- “Condicionament del terreny. Desmuntatges: Rases i Pous”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 29 de Desembre de 1976.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADE.- “Condicionament del terreny. Desmuntatges: Explanacions”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 de Març de 1977”.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ASD.- Condicionament del terreny. Sanejament: Drenatges i drenants”. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 18 d'Abril de 1977.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- “Fonamentacions. Contencions: Talús”. Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.

Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe

Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, with Rubber Gaskets.

Norma ASTN C478.- Precast Reinforced Concrete Manhola Risers and Tops.

Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Sotrm Drains and Sewers.

Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Noncircular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.

Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concret Manhole Structure and Pipe.

Norma ASTM C497.- Testings Concrete Pipe and Tile.

Norma "Pipe, Asbestos - Cement".- Federal Specifications 55-P-351a (Pressure).

Norma "Pipe, Asbestos, - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331a (Pressure)

Norma "Pipe, Asbestos - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331c

Norma "Tentative Standard Specification for Asbestos-Cement Water Pipe".- AWWA CHOOT.

Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.

Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Sewer Pipe. Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.

Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Sotrm Drain and Culvert Pipe.

Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Setion or Tile.

Norma ASTM C465.- Additius químics.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials,

que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

2 Condicions generals

2.1 Documents del Projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2 Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents

del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3 Organització i Representació del Contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.4 Documents a lliurar al Contractista.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

2.4.1 Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

2.4.2 Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats

fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

Obligacions i Drets del Contractista.

2.6 Obligacions Generals corresponents al Contractista.

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
- g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
- i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.6.2 Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3 Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

2.6.4 Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.5 Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.6.6 Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.6.7 Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

2.6.8 Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.6.9 Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article

precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.6.10 Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3 **Descripció de les obres**

3.1 Documents que defineixen les obres i ordres de prelación

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars

3.1.1 Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.1.2 Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.1.3 Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.1.4 Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.1.5 Contradiccions, omissions o errades en la documentació L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i

Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.1.6 Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4 Despeses a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament o robatori.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

5 Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest

treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6 Materials

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

Z Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8 Abocadors

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

9 Servituds i serveis afectats

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

10 **Preus unitaris**

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

11 **Partides alçades**

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

12 **Termini de garantia**

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalissament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

13 Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seràn a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

14 Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de

les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

15 Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

16 Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

17 Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'arquitecte Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

18 Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

19 Control de qualitat de les obres

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

19.1 Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.

- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

19.2 Programa de Control de Qualitat.

19.2.1 Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

19.2.2 Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

19.2.3 Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

19.2.4 Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

19.2.5 Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma

que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

19.3 Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts d'Inspecció (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

19.4 Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i fins a un 1,5% del Pressupost d'Execució Material.

19.5 Nivell de Control de Qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

19.6 Responsable del Contractista del Control de Qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

20 Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigít en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 196 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

20.1 Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells

casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

21 Modificació del projecte i termini

21.1 Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quáter de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

21.2 Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el

projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

22 Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe

favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

23 Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.

La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte, en concret serà obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

24 Condicions generals d'execució

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva

responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

24.1 Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

24.2 Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

24.3 Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

L'Ametlla del Vallès a 18/08/20

Jordi Puig Roca

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les Planes d'Hostoles



**AJUNTAMENT DE
LES PLANES D'HOSTOLES**

Annex 7. Estudi seguretat i salut



ÍNDIX

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
2.	PROMOTOR –PROPIETARI	4
3.	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
4.	DADES DEL PROJECTE	4
5.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	7
6.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	10
7.	ÀREES AUXILIARS	12
8.	TRACTAMENT DE RESIDUS	14
9.	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	15
10.	CONDICIONS DEL'ENTORN	17
11.	UNITATS CONSTRUCTIVES	19
12.	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	19
13.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS	
	AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	22
14.	MEDIAMBIENT LABORAL	22
15.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	34
16.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA(MAUP)	36
17.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA(SPC)	39
18.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL(EPI)	40
19.	RECURSOS PREVENTIUS	40
20.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	42
21.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	43
22.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	53
23.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	54
24.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	54
25.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	56

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Identificació de les obres

Confecció del traçat del sender del riu Brugent al seu pas per les Planes d'Hostoles, mitjançant la desbrossada de la vegetació dels marges del camí, la consolidació de trams amb el ferm malmès, la poda puntual d'arbres torts i perillosos i fins la construcció de rampes i baranes en determinats trams del camí.

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 Planes d'Hostoles (Garrotxa)
- Adreça: Carrer Reverend Ramon Costa, 1, 17172
- Població: Les Planes d'Hostoles
- CIF: P1714200A
- **Responsable tècnic:**

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

Redactor P.S.S.: Jordi Puig Roca

Titulació/ns : Dr. En Ciències Ambientals i Màster en prevenció de riscos laborals Col·legiat núm. :358

4. DADES DEL PROJECTE

Autor/s del projecte

Redactor P.S.S.: Jordi Puig Roca

Titulació/ns : Dr. En Ciències Ambientals i Màster en prevenció de riscos laborals Col·legiat núm. :358

Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S

designat pel promotor

Titulació/ns :

Col·legiat núm. :

Despatx professional :

Població

Tipologia de l'obra

Arranjament del traçat del camí fluvial amb desbrossada de la vegetació dels marges del camí i tala d'arbres torts i perillosos, consolidació de trams amb el

ferm malmès i construcció de baranes en determinats trams del camí i senyalització ambiental.

Situació

Emplaçament: camí fluvial de les Planes

d'Hostoles Carrer, plaça:

Número

Codi Postal:

Població: Planes d'Hostoles

Comunicacions

Carretera: Accés en cotxe per la carretera C-63

Via verda Olo-Girona

Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació Planes d'Hostoles

Seguretat ciutadana

BOMBERS

085 / 972 430 066

EMERGÈNCIES

112

GUÀRDIA CIVIL (a Girona)

972 208 650

POLICIA MOSSOS D'ESQUADRA

088

POLICIA NACIONAL

091

PROTECCIÓ CIVIL

972 418 655

Sanitat

AMBULÀNCIES GARROTXA

972 272 828

CAP – CENTRE ATENCIÓ PRIMÀRIA

972 448 112

METGE DE GUÀRDIA

609 494 615

CREU ROJA – Urgències

972 222 222

CREU ROJA – Informació

972 200 415

FARMÀCIA MASÓ

972 448 015

FARMÀCIA DE GUÀRDIA

HOSPITAL

972 261 800

INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT

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 vint-i-vuit mil cinc-cents setanta-un amb nou cèntims d'euros (28.571,09 €).

Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de tres (3) mesos.

Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 2 persones.

Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Tècnic de jardineria de grau mig
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Manobre
- Manobre especialista

Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES

BANCS DE PEDRA

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

EQUIPAMENT MÈDIC

EXTINTORS

FORMIGONS SENSE ADDITIUS
MATERIALS AUXILIARS PER A BARANES I BARRERES
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ NEUTRES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS TOT-U
TRAVESSES

Maquinària prevista per a executar l'obra

Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Camió per a transport de 7 t
Camió grua
Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor
Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Instal·lació elèctrica provisional d'obra

No es realitzarà ja que no serà necessària per a l'obra.

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

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 les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

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.

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 anti retorn 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, ensegellats 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 devessalls, 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 25m.
- 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 15m.

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

Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **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.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un

punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

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. Llumínos, 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 auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, 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,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles. La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (\varnothing 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els

tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10cops).

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 cometes 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 D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc 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.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (ThresholdLimitsValues) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea-formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DEL'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 iguals.

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.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

Serveis afectats

No hi ha serveis afectats.

Servituds

No es preveu fer cap mena d'expropiació per a l'execució de les obres descrites en el present Projecte, donat que el traçat finalment adoptat segueix camins i senders de

titularitat pública, ja sigui perquè tenen dret a pas o bé perquè existeixen trams alternatius que en permeten la connexió.

Al tram de Can Palau, com que el camí que es recupera, el vell camí del Cementiri que passa entre la finca i el Riu Congost també és públic tampoc caldrà cap expropiació.

No obstant això, en el tram dividit es compartirà l'ús del camí privat, pel que caldrà acordar entre la propietat de Can Palau i les administracions actuants les condicions d'ús i pas, tal i com es detalla als acords presos prèviament.

Hi haurà ocupació temporal de la finca de Can Palau, en l'àmbit del camí actual, durant la durada de les obres.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Característiques meteorològiques

El clima és **mediterrani d'interior humit**, amb temperatures suaus i hiverns freds. El terme municipal presenta unes precipitacions anuals amb destacades variacions però, en general, properes als 800mm. Les boires són poc importants i les nevades ocasionals.

Característiques del terreny

No s'ha fet cap Estudi Geotècnic perquè no ha estat requerit per les característiques del projecte.

Característiques de l'entorn

L'accés a l'àrea d'actuació de la maquinària es farà des dels dos extrems del recorregut, la via verda i la carretera d'Olot. La zona està envoltada de propietats privades i, per tant, cal fixar els accessos per les zones terminals del recorregut.

Algunes zones d'actuació al camí presenten pendents elevades o zones estretes i d'accés limitat que condicionaren l'accés de la maquinària.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ ROCALLES

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives haurà de fer una anàlisi de cada element 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).

Procediments d'execució

Les actuacions previstes en el tram d'intervenció es relacionen a continuació:

- **Actuacions sobre la vegetació**

Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega (P - 8)

Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no mes lluny de 20 km) (P - 4)

Desbrossada intensa de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, amb una alçària de brossa de més d'1 m i de 40 a 80 obstacles per km, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina, incloses les tasques d'abatiment d'arbres grans i trituració de brancatge (P -18)

Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 16)

Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa, amb tala i poda d'arbres del pas, i valorització de troncs per a feixines (P - 17)

- **Actuacions sobre el ferm**

Base de tot-u artificial procedent de granulat reciclat, amb estesa i piconatge del material al 97 % del PM (P - 12)

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM, amb aportació puntual de material seleccionat on calgui (P - 11)

- **Tancaments i senyalització**

- Tanca model EG de 90 cm d'alçada lliure, formada per 1 travesser horitzontal al cap, de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, fixats amb visos d'acer inoxidable sobre muntants de perfils de fusta laminada de pi cuperitzat de 90x90mm, amb un travesser de 70x35mm de secció de pi laminat tracta, amb encastament dels muntants de 60cm en el terreny tou i de 30 cm en roca, amb fixació amb tot-ú compactat en zones de terreny tou i reïna epoxi de dos components en roca mare, inclosos elements auxiliars i proves de resistència. Sense formigó en cap cas. (P - 25)

-Suport de tronc de fusta de pi tornejada RTI, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre, col.locada al terreny, encastada 1/6 en perforació cilíndrica i fixada amb grava fina (P - 14)

Placa amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny (P - 13)

-Subministre i col.locació de panell de senyalització del camí fluvial amb diversos missatges informatius, de plafó de 60cm ample i 90 cm alt, amb 2 suports de fusta laminada i marc del plafó del mateix material i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos. Alçada total 180cm i 60cm encastat al terreny. (P - 17)

-Faristol informatiu interactiu amb elements sonors integrats i sistema autònom solar de 60x120cm amb 2 suports de fusta laminada i marc del plafó del mateix material i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos. Mastil amb perfil metàl·lic pintat i placa solar. Sistema autònom auditiu, polsadors i bateria.

-Implantació de tecnologia beacon a diversos punt de l'itinerari per a connexió a web interactiva amb continguts inclou emissors i configuració d'aquests per a linkar-los a la informació de cada punt

-Banc de pedra de 3 m de llarg realitzat amb materials de la zona amb pedra seca per a funcionalitat ambiental

Ordre d'execució dels treballs

Les diferents actuacions necessàries pel desenvolupament complet de l'obra, de forma esquemàtica, són les següents:

- Replanteig de l'obra
- Treballs previs, tales
- Desbrossades mecàniques

- Desbrossades manuals
- Piconatge de roca i moviments de terres puntuals
- Construcció de rampes
- Treballs de correcció de drenatge i desguàs
- Estesa de sub-bases i bases de superfícies de pas
- Repàs de superfícies de pas
- Tancaments i baranes
- Senyalització
- Acabats varis

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.

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.

13. 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 ferrament 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) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques 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.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

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.

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.

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	82-94dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància).....	82dB
Formigonera petita <500lts.	72dB
Formigonera mitjana >500lts.	60dB
Martell pneumàtic (en recinte angost).....	103dB
Martell pneumàtic (al'airelliure)	94dB
Esmeriladoradepeu	60-75dB
Camionsidumpers	80dB
Excavadora	95dB
Gruaautoportant	90dB
Martellperforador	110dB
Mototrailla	105dB
Tractord'orugues	100dB
Palacarregadorad'orugues	95-100dB
Pala carregadoradepneumàtics	84-90dB
Pistolesfixaclausd'impacte	150dB

Esmerilador radial portàtil	105dB
Tronçadora de taula perafusta	105dB

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 orelles.

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

Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis d'estructura
- 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 (Si O₂) 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.

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.

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, fleixos i restes de matèria. II-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 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.

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 (nanòmetres) 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 reflectida, 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 reflectida. 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:

a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I yII.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden sere cedits.
- 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.

b) 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 reflexiódifusa.
- 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 pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos 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'advertència 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.

Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es genera aquest tipus de riscos, malgrat que existeixen situacions on es poden

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'omplentat 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 raigX.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment 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 o 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 estil dosímetre 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.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació 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'apilat estratificat, 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, uncles, 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 comte 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 mantenició 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- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, 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.

Manejament 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.
- 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 mantenició. 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.

16. 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 entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i

		antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
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
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors

		hidràulics o roscats
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interrupctor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 2 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D coma màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa 2 de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines

HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG0 5	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG1 1	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG1 3	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm ² i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra

17. 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

18. 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 opantalla 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 del'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 vistiplau 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

19. 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:

- k) 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.*
- l) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- m) 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.

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:

20. 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 venen 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 previsible 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 abalisament 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.

21. 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 iguals, 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

- **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.

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'indicaran 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.

- **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

Tipus de tanques de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

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.

- **Operacions que afecten l'àmbit públic**

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

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'entorcat 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.

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.

- **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.

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. 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 (1,40m).

- **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 sobrepasarà els quinze centímetres (0,15m).
--------------	--

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:

- n) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- o) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- p) 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.
- q) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- r) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per 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 reguixos 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 2,10m.
- 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 reguixos 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.

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 a jardineres 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 ressals.

- **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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

- **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.

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.

23. 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.

24. 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

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES**G02 MOVIMENTS DE TERRES****G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I****REPOSICIÓ EN DESMUNT****EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES ADIFERENTNIVELL 2 1 2 Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES ALMATEIXNIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENTO ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTICULES Situació: MOBILITAT DE LAMAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6/10 /12 /14/16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 17	
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada	17

		segons UNE-EN 136	
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfugreversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o	senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25

		amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m 2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a	26

		130 dba	
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	M	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H16C1002	U	Detector de gasos fix amb el desmuntatge inclòs	17
H6452131	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HB2C1000	U	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	12
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	U	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	

		vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de	25

	màquines aturades	
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES ADIFERENTNIVELL Situació: ACCÉS FONTS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES ALMATEIXNIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENTO ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra	2

		cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN812	
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN812	
H1411117	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN352-3	
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN458	
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN458	
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN140	
H1446004	U	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN149	
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN136	
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN420	
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN420	
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN420	3/9/25
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1/2/3/6/9/12/14/25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb 1 tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargada 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	U	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 amb fixació amb tac mecànic	1/3
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	U	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485140	U	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 i amb el desmuntatge inclòs	3/9/25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 12
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 12

HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	4 /12 /25
HX11X059	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H6452131	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /25
HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBC19081	M	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la	25

	realització de l'activitat	
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

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 ADIFERENTNIVELL Situació: ACCÉS FONTS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES ALMATEIXNIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
6	TREPITJADESSOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES OEINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTSO PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER OENTREOBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ AVIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6/10 /12 /14/16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN1731	26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradorsi	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles anti soroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 17	
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats	17

		segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /10 /11 /12 /25
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb 1 tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat,	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors,	15
H1481343	u	homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	14

		35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-En 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat 1 integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1m	12
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat	

		metàl·lic amb sistema de 2 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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	3
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 4 / 6 / 14
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de d'embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats sense sostres de 5m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	12
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere	12 / 25
HX11X059	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	3 / 17
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 / 4 / 6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nevada d'acer	25

		galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm ² i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15112122	m	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè 3 ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	M	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H1512212	M	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5	1

		amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	M	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	M	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, 14 a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, 14 d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de 10 partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /17
H6452131	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de 25 doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HBA31011	M	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	12 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	U	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

		cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9/10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15
HBC1E001	U	polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	U	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo	9 /10 /15

	mecànic	
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI

URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES ADIFERENTNIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES ALMATEIXNIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
6	TREPITJADESSOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTSO PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER OENTREOBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de	2

		400 g, homologat segons UNE-EN812	
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN420	
H1446004	U	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN149	
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147N000	U	Faixa de protecció dorslumbal	13
H1481442	U	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4/12/25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1 /11
HX11X014	u	elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat	2 /4

		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, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets	13
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25

HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	4
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 pertxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm ² i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	U A	Descripció	Riscos
H15118D 1	M	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions 1 superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	2
H151201 3	M	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les 1 escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	2
H15151A 1	M	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa 1 per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	2
H151A1K 1	M	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ0 1	M	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
HBA3101 1	M	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB1111 1	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6
HBB2000 5	U	Senyal manual per a senyalista	4
HBBA00 5	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB11 5	U	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE00 1	U	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF00 4	U	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBC1908 1	M	Cinta d'abalament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10/13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per	16

	a cada eina	
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

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 ADIFERENTNIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES ALMATEIXNIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT	1	3	3
6	TREPITJADESOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALSEXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERSVIUS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2
25	EXPOSICIÓ AVIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U A	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6/10 /12 /14/16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN1731	26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 17	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /10 /11 /12 /25
H145F003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-ENISO 20347	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /15 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN	

		361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN340	1 / 2 / 4 / 6 / 10 / 12 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN340	14
H1485140	u	Armillària de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armillària reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-En 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
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	1		
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament	13

		manual	
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim	1 /2 /6 /14
		de 250 lux	/25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	1 /2 /6 /14
			/25
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	25
HBA31011	m	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre	1 /2 /4 /6 /9
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25

		explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4 / 12
HBC1HGK	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials	4

	voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

Signat

Dr. Jordi Puig Roca

Lladó a 18/08/20

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les Planes d'Hostoles



**Annex 9. Relació
parcel·les afectades**



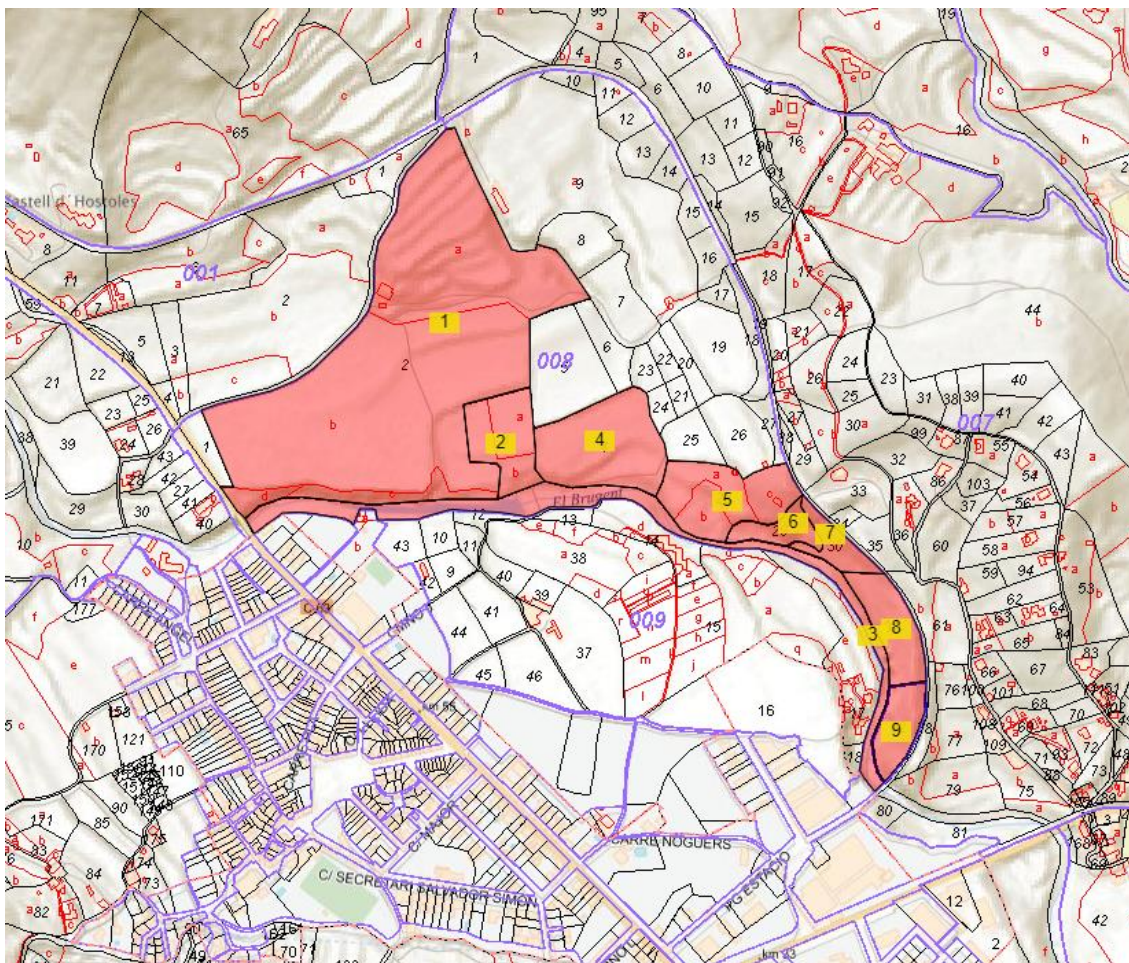
Relació de béns afectats

El traçat del sender ressegueix, en la major part, camins i corriols actualment existents. La seva traça és més o menys practible tot i que l'estat de manteniment és baix.

Bona part del traçat del camí va pel domini públic hidràulic amb excepcions ja que diversos trams s'entra a parcel·les que són privades. A continuació es fa una relació de les parcel·les cadastrals afectades pel projecte i la superfície corresponent.

En aquest sentit, per a procedir a realitzar el pas per aquestes propietats privades caldrà establir diversos mecanismes com ara la cessió anticipada d'aquests espais, l'ocupació directa o l'expropiació o la constitució de servituds i ocupacions temporals per la l'execució.

Plànol de parcel·les afectades



Relació de béns afectats

			m ² afectats		% de total	Titularitat segons cadastre
			Plataforma	voral		
1 - 17142A00800002	359,99	426	1704	426	31,1%	Privat
2 - 17142A00809001	141,8	141,8	212,7	141,8	10,3%	Públic
3 - 17142A00800004	157,15	157,15	618,8	157,15	11,5%	Privat
4 - 17142A00800028	87,41	147	339,2	147	10,7%	Privat
5 - 17142A00800029	120,44	120,44	180,66	120,44	8,8%	Privat
6 - 17142A00800030	52,84	52,84	79,26	52,84	3,9%	Privat
7 - 17142A00800031	155,06	155,06	232,59	155,06	11,3%	Privat
8 - 17142A00800032	119,02	110	165	110	8,0%	Privat
9- 17142A00800003	60	60	90	60	4,4%	Privat
Total	1253,71	1370,29	3622,21	1370,29	100%	

De color verd, parcel·la pública de titularitat de l'ACA

En vermell, parcel·la que quedaria fora de l'itinerari però que al ser elevada aniria bé per a col·locar el mirador sobre el riu Brugent.

Signat

Dr. Jordi Puig Roca

Lladó a 18/08/20

Projecte executiu de creació d'un sender senyalitzat i interpretatiu pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les Planes d'Hostoles








Annex 10. Plànols





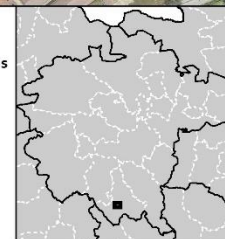


Proposta d'itinerari interpretatiu
Actuacions sobre vegetació















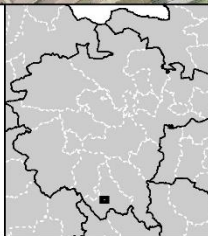






-  Neteja i desbrossada del terreny, amb mitjans metàl·lics i càrrega
-  Desbrossada intensa de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària
-  Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç
-  Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç i poda d'arbres.
-  Poda d'arbre planifoli o conifera de 15 a 20 m d'alçada, amb tècniques de grimpada



Les Planes d'Hostoles
Escala 1:3.500





<p>Proposta d'itinerari interpretatiu Altres actuacions</p>	<table border="0"><tr><td> Itinerari</td><td> Pal amb fletxa direccional</td></tr><tr><td> Faristol</td><td> Banc</td></tr><tr><td> Plafó</td><td> Tanca de protecció</td></tr></table>	 Itinerari	 Pal amb fletxa direccional	 Faristol	 Banc	 Plafó	 Tanca de protecció	<p>Les Planes d'Hostoles Escala 1:3.500</p>  	
 Itinerari	 Pal amb fletxa direccional								
 Faristol	 Banc								
 Plafó	 Tanca de protecció								

Signat

Dr. Jordi Puig Roca

Lladó a 18/08/20

Projecte executiu de creació de continguts ambientals per a un sender pel riu Brugent

Projecte executiu

Promotor: Ajuntament de les Planes d'Hostoles



**AJUNTAMENT DE
LES PLANES D'HOSTOLES**

Memòria



ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	19
2.	PROMOTOR	19
3.	ANTECEDENTS	19
4.	OBJECTIUS	20
5.	CONTEXT D'ACTUACIÓ	20
6.	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	21
6.1.	Descripció del traçat	21
7.	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	23
7.1.	Estudi del medi natural	23
7.2.	Pla de dinamització ecoturística.....	23
7.3.	Continguts i disseny de cartelleria direccional	23
7.4.	Continguts i disseny de cartelleria informativa.....	24
7.5.	Confecció de materials divulgatius per a una ruta guiada	24
7.6.	Continguts i disseny de tòtems informatius.....	25
	Exemple de cartells i senyalització indicada	25
7.7.	Implantació tecnologia beacon	26
8.	CRITERIS BÀSICS	26
9.	Pressupost total	26
10.	Termini d'execució	28
11.	Conclusió	28
12.	Equip redactor del projecte	28

1. INTRODUCCIÓ

El present Projecte executiu defineix les característiques bàsiques que ha de tenir el projecte de continguts, educatiu i digital de l'itinerari del riu Brugent al seu pas per les Planes d'Hostoles. L'objectiu d'aquest projecte es doble, d'una banda, a nivell general, és la realització d'un inventari naturalístic de l'àmbit del sender del riu Brugent amb l'objectiu de poder definir els materials comunicatius i educatius que s'hauran de situar al recorregut i de l'altra realitzar un pla de dinamització ecoturística que ha de permetre definir les accions estratègiques de promoció turística del poble en clau de sostenibilitat. En segon terme, s'haurà de realitzar la part de concreció de la senyalètica a l'itinerari per mitjà de la definició de continguts dels cartells, de les audiodescripcions i del portal web que ha d'acompanyar la tecnologia beacon.

2. PROMOTOR

Promotor: Ajuntament de Planes d'Hostoles (Garrotxa)

Adreça: Carrer Reverend Ramon Costa, 1, 17172

Població: Les Planes d'Hostoles

CIF: P1714200A

Responsable tècnic:

3. ANTECEDENTS

El present projecte està emmarcat en un conjunt d'antecedents que defineixen el la concreció d'aquest itinerari. D'una banda, el municipi de les Planes té una potent oferta turística i cultural fruit de diversos anys de gestió activa dels recursos patrimonials. En aquest sentit, ja existeixen diverses infraestructures que donen suport a aquesta estratègia, com ara, sense anar més lluny, la via verda d'Olot a Girona. També, cal destacar la regulació d'accessos a la riera de Cogolls o d'altres accions que, en definitiva, busquen fer compatible la gestió del turisme amb la conservació dels valors ambientals del territori.

En aquest sentit, la definició del present projecte de continguts segueix aquesta tendència i busca reforçar la connexió de la via verda amb el riu Brugent i generar una alternativa de passeig als ciutadans de les Planes així com als mateixos turistes.

4. OBJECTIUS

Els objectius generals que persegueix aquest projecte de continguts del sender del riu Brugent són:

- Realitzar un inventari dels recursos naturals del riu Brugent al seu pas per les Planes en el marc de l'itinerari proposat.
- Concretar un pla de dinamització ecoturística per al municipi
- Definir el continguts, disseny i material gràfic de la cartelleria ambiental de l'espai.
- Definir el continguts (topònims i distàncies), disseny i material gràfic de la cartelleria de senyalització.
- Definir el continguts, disseny i material gràfic dels faristols informatius.
- Realitzar el projecte sonor per a un espai virtual i per a un espai web
- Definir els continguts virtuals ampliat fora de cartell físic per a un futur espai web connectat a tecnologia Beacon

5. CONTEXT D'ACTUACIÓ

Les Planes d'Hostoles és un municipi de la Garrotxa que forma part del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Consta d'un terme municipal de 37,5 km² d'extensió, que inclou els nuclis urbans de Les Planes, Cogolls, Les Encies i Sant Pere Sacosta. La població del municipi se situa a l'entorn dels 1.660 habitants.

El riu Brugent i els penya-segats que envolten la vall són els elements físics més rellevants del terme, i que en configuren els seus trets essencials.

Les Valls de Cogolls i d'Hostoles estan envoltades pels relleus del Far (1.150m) i de la Salut (1.020m) a la banda oest i la serra dels Medes (887m) -que acull el volcà del Puig Rodó- a la banda est.

L'accés al municipi es pot efectuar per dues vies. La principal és la C-63, que del nord-oest s'inicia a la Vall d'en Bas i passa per Sant Feliu de Pallerols abans d'arribar a Les Planes. Allí, la C-63 continua direcció Amer, i passa per La Cellera, Anglès i Sant Martí Sapresa abans d'acabar, ja en terme municipal de Santa Coloma de Farners. La C-63 que travessa el poble enllaça amb la GI-531, carretera més secundària que neix a Girona i recorre 36 km abans no arriba per la zona est de Les Planes. La resta de capitals de comarca més properes són Olot, a 21 km i Santa Coloma de Farners, a 29 km.

El riu Brugent és un afluent del Ter que neix a la Garrotxa, a la Serra del Corb (Sant Feliu de Pallerols) i desemboca al riu Ter per l'esquerra a la comarca de La Selva, al terme municipal d'Amer. Es caracteritza per ser el primer afluent del curs baix del riu Ter i per la considerable aportació hídrica a aquest.

L'àmbit del projecte se centra a l'entorn del riu Brugent en un tram que recorre la part mitjana del riu unint el nou aparcament de la carretera de Cogolls (accés regulat als gorgs) amb la via verda a l'alçada del Gorg de Can Poetí per la vora del riu Brugent.

6. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

6.1. Descripció del traçat

El traçat del recorregut s'inicia a peus de la carretera C-63 a l'altre costat de can Contaller, a tocar del pont d'accés al poble. El recorregut transcorre per un camí perfectament pla que voreja el bosc de ribera i passa entre aquest i un camp de conreu agrícola (pla del Llober) (pk.330m), el traçat gira en direcció al riu per un sender i baixa fins a la font del Llober (pk 420m). D'aquí ressegueix el bosc de ribera per un petit sender paral·lel al riu fins arribar als ponts que creuen el riu (pk 550). El traçat, segueix en paral·lel al riu i entre uns camps de conreu amb prats de dall fins arribar a un camí ample que permet el trànsit rodat (pk650).

A continuació, en traçat ressegueix un petit meandre del riu fins arribar a una finca on s'apliquen criteris de permacultura (Can Klingen). D'allà el traçat segueix en paral·lel al curs fluvial fins arribar al gorg d'en Truí (850m). A partir d'aquí, el traçat arriba a una zona de margues, amb un desnivell pronunciat que cal superar per la part alta per evitar d'entrar a la llera del riu (pk 920m). A continuació, el recorregut entra en una zona de bosc de ribera i segueix paral·lel al riu. En aquesta zona, el recorregut es difumina entre diverses plantacions abandonades de (*Trachycarpus fortunei*) que caldrà eliminar (pk 1000m). A partir d'aquest punt, el recorregut enfila progressivament cap a un cingle de marges excavat pel riu que va en paral·lel a la via verda (pk 1050m). Finalment, el recorregut segueix la Cinglera fins arribar a sobre del Gorg de can Poetí (pk 1320m) i finalment, acaba unint-se a la via verda (pk 1350m).

Trams del traçat

ml

T1	91,67
T2	76,13
T3	36,76
T4	45,84
T5	175,6
T6	40
T7	48

T8	6
T9	132
T10	54
T11	98
T12	128
T13	68
T14	70
T15	200
T16	40

Cartografia del traçat



7. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

En aquest apartat es detallen quines seran les actuacions que s'hauran de realitzar de manera detallada per tal de poder acomplir amb els objectius fixats.

7.1. Estudi del medi natural

Amb la voluntat de posar en valor el coneixement i l'apreciació ciutadana de la riquesa del patrimoni natural del municipi aquest projecte precisa inicialment d'un estudi de la biodiversitat de Les Planes d'Hostoles i dels seus elements més rellevants a fi que l'itinerari contempli els valors inclosos en el projecte.

7.2. Pla de dinamització ecoturística

El municipi tanmateix, disposa de certa afluència turística que genera impactes rellevants en al conservació de la biodiversitat, sovint una absència de regulació de l'activitat turística i de la seva gestió impedeix impulsar una gestió per la conservació d'aquests espais. A fi de fer compatible els usos turístics amb la conservació dels valors naturals es proposa la creació d'un Pla de Dinamització Ecoturística pel municipi amb la participació dels seus habitants.

7.3. Continguts i disseny de cartelleria direccional

El projecte constructiu inclou la confecció de 12 plaques amb pintura no reflectora rectangular de 175x580 mm, per a senyals direccionals, fixada mecànicament sobre pal de fusta, inclosos tots els elements auxiliar, i la impressió de textos i logotips segons disseny.

En aquest sentit, l'objectiu d'aquest apartat és aportar els continguts, topònims, distàncies entre punts amb metres lineals i temps aproximats a un ritme de pas de 4 quilòmetres per hora.

Exemple de cartells i senyalització indicada



Les plaques es col·locarien en 7 pals repartits per l'entrada essent el primer i l'últim d'una sola placa indicant les entrades del recorregut i els del mig dobles.

7.4. Continguts i disseny de cartelleria informativa

Realització de continguts informatius on s'expliqui breument l'interès natural de l'espai fluvial del riu Brugent, i on s'hi indiqui el recorregut del sender i la regulació dels usos. Es col·locaran a l'entrada i a la sortida del recorregut i una a la zona central del recorregut. Seran cartells fixats amb pals de fusta de pi tornejat (RTI, tractats amb autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 3 m de llargada, i de 14 cm de diàmetre, col·locats al terreny, encastada 1/6 en perforació cilíndrica i fixada amb grava fina o tot-ú) a banda i banda del cartell que serà de planxa galvanitzada de 60x90cm amb la impressió digital en superfície.

Relació de cartells i continguts:

Plafó	Ubicació	Contingut
1	Sobre font (T5)	El animals del riu
2	Sota pollancre gran (T7)	El bosc de ribera.
3	Mirador sobre passera (T9)	L'aigua i l'home. Molins i rescloses
4	Mig recorregut (T12)	La hidrogeologia del Brugent
5	Mirador (T15)	El bosc mediterrani

7.5.Confecció de materials divulgatius per a una ruta guiada

A fi de garantir que la informació ambiental de l'espai s'explica de forma ordenada i clara, es

crearà un guió de visites per a l'espai amb la identificació dels principals elements i les principals qüestions a destacar durant la visita. Aquest serà de lliure accés per als visitants de l'espai i també per a guies turístics.

7.6. Continguts i disseny de tòtems informatius

Amb l'objectiu de fer la presentació del recorregut es realitzaran 2 cartells informatius fets amb acer corten model Clúnia de 200x100cm amb 2 suports serigrafiat a 3 colors de xapa corten per la part posterior i ancorat al terreny amb daus de formigó enterrats no vistos.

Exemple de cartells i senyalització indicada



Faristol	Ubicació	Contingut
1	Entrada C63	Presentació de l'itinerari. Plànol de recorregut, punts destacats, informació del sistema beacon. Els sons del bosc. Recull de la biodiversitat de l'espai i dels seus cants o sorolls. Tecnologia beacon
2	Entrada del recorregut per la via verda	Presentació de l'itinerari i explicació de la vulcanologia de la zona.

7.7. Implantació tecnologia beacon

Al llarg del recorregut coincidint amb els cartells de senyalització (5 cartells simples temàtics i 2 cartells d'accés al recorregut), s'instal·laran 7 balises amb la tecnologia beacon per a que l'usuari a partir del seu mòbil pugui descarregar els continguts digitals de cada punt del recorregut. Aquest sistema permetrà ampliar el projecte sonar a cadascun dels punts i, fins i tot, fer una audiodescripció de cadascun dels punts per a persones amb limitacions de visió.

El contingut de tots els cartells serà ampliat i s'entregarà a l'ajuntament per tal que en pugui penjar-lo en un web que serveixi per a fer l'enllaç a les balises beacon. L'empresa adjudicatària haurà de configurar les balises amb les diverses pàgines de contingut que es relacionaran amb cada cartell (5) i cada cartell de corten (2). En aquests documents, que estaran al web, hi haurà text, fotografies i àudios per a invidents així com les possibles entrevistes que es facin a la gent gran.

8. CRITERIS BÀSICS

Els materials facilitats es realitzaran amb català, castellà, francès i anglès. Tant els escrits com els sons que siguin traduïbles.

9. Pressupost total

El resum del pressupost del present projecte executiu complet és l'indicat a continuació:

Capítols	Total	%
Estudi de medi natural	2.737,02 €	36,8%
Pla de dinamització ecoturística	2.000,00 €	26,9%
Confecció materials divulgatius	1.300,00 €	17,5%
Projecte sonor	1.400,00 €	18,8%
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA) de la FASE 1	7.437,02 €	100,0%
21 % IVA	1.561,78 €	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs) de la FASE 1	8.998,80 €	

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a vuit mil nou-cents noranta-vuit amb vuitanta cèntims d'euro (8.998,80 €).

10. Termini d'execució

Es proposa un termini d'execució de tres (3) mesos a partir de la contractació del servei

11. Conclusió

La documentació tècnica referenciada permet el procés de licitació del projecte i la seva execució material.

12. Equip redactor del projecte

Jordi Puig Roca

Dr. En Ciències Ambientals

Lladó a 18/08/20