



Ajuntament del
Prat de Llobregat



MANTENIMENT I SERVEIS URBANS

David Moreno Pujol, EC

MEMÒRIA
PLÀNOLS
PLEC DE CONDICIONS
PRESSUPOST

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA RENOVACIÓ DE L'ARBRAT
DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT
TOM 1 d' 4
MAIG 2026

DOC. NÚM. I MEMÒRIA

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA RENOVACIÓ DE L'ARBRAI DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT.

I. MEMÒRIA

ÍNDEX

MEMÒRIA	3
1. Objecte del Projecte.....	3
2. Àmbit d'actuació i estat actual.....	3
2.1. Àmbit d'actuació.....	3
2.2. Estat actual.....	4
3. Bases del Projecte.....	5
3.1. Topografia.....	5
3.2. Geologia i geotècnia.....	5
3.3. Planejament i titularitat del sòl.....	5
4. Descripció de la proposta.....	5
4.1. Aspectes generals.....	5
4.2. Enderrocs.....	5
4.3. Serveis afectats.....	6
4.4. Ferms i paviments.....	6
4.5. Mobiliari urbà.....	7
4.6. Jardineria i Reg.....	7
4.6.1. Jardineria.....	7
4.6.2. Reg.....	7
4.7. Quadre d'amidaments obtinguts.....	7
5. Aspectes mediambientals.....	7
6. Gestió de residus.....	9
7. Organització de les obres i garantia.....	9
7.1. Termini d'execució de les obres.....	9
7.2. Fases del Projecte.....	9
7.3. Garantia de les obres.....	9
8. Normativa general aplicable.....	9
9. Seguretat i Salut.....	9
10. Control de Qualitat.....	10
11. Justificació de preus.....	10
12. Classificació del contractista.....	10
13. Tipus d'obra.....	10
14. Fórmula per a la revisió de preus.....	10
15. Pressupost.....	10
16. Declaració d'obra completa.....	10
17. Documents que integren el Projecte.....	10

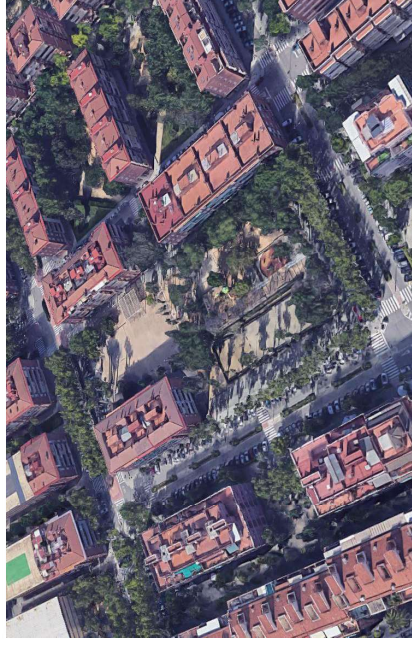
ANNEXES DE LA MEMÒRIA
Annex 01. Cartografia i Topografia
Annex 02. Reportatge Fotogràfic
Annex 03. Serveis Existents
Annex 04. Ferms i Paviments
Annex 05. Jardineria i Reg
Annex 06. Organització de les Obres
Annex 07. Estudi de Seguretat i Salut
Annex 08. Pla de Control de Qualitat
Annex 09. Justificació de Preus
Annex 10. Gestió de Residus
Annex 11. Pressupost per al Coneixement de l'Administració

MEMÒRIA

I. Objecte del Projecte

L'objecte de la present Documentació Tècnica consisteix en la definició de les obres per a la renovació de l'arbrat dels Jardins Louis Braille, al terme municipal del Prat de Llobregat. Aquestes obres fan referència a actuacions de retirada i substitució d'arbrat viari, reposició d'arbustiva, poda, pavimentacions, arranjanment de paviments, així com la implantació d'una nova xarxa de reg, etc.

L'obra suposarà una millora de l'entorn dels jardins, diversificant les espècies arbòries i millorant la pavimentació.



Vista dels jardins Louis Braille

2. Àmbit d'actuació i estat actual

2.1. Àmbit d'actuació

La present memòria tècnica es situa als jardins de Louis Braille, al Districte 2n del terme municipal del Prat de Llobregat, i resta delimitat pel carrer de Miquel Martí i Pol, el carrer de Joan Oliver, el carrer de Pablo Neruda i l'Avinguda de la Llibertat.

2.2. Estat actual

Els jardins de Louis Braille ocupen una superfície aproximada d'uns 8600m². Es tracta d'un entorn urbà consolidat, el qual disposa de zones d'estada i passejada per als vianants, àrees de jocs infantils i un àrea de petanca. A més, disposa d'una gran diversitat d'espècies arbòries de port i perímetres variables ubicats majoritàriament en parterre i algunes unitats en escocells. L'arbrat, en general, es troba en bon estat. La pavimentació també és variable, i trobem superfícies de parterre combinades amb paviments de formigó, llambordes o grava.

La superfície de la plaça queda dividida en dos àmbits clarament diferenciats. En primer lloc, la part nord situada entre dos edificis i on predomina el paviment de formigó. En aquesta àrea trobem poca presència d'arbrat viari el qual s'ubica dins d'escocells de mides i formes variables conformats majoritàriament amb el propi formigó del paviment circumdant.



Imatges de l'estat actual

A la part sud predomina el paviment de sauló. En aquesta zona trobem la major part de l'arbrat viari i alberga les àrees de jocs infantils i l'àrea de petanca. Les àrees de jocs es troben elevades respecte a la resta de la plaça amb una diferència de cotes d'entre 0,90m i 1,80m i s'accedeix a través d'escales o rampes. Es troben delimitades per un tancament perimetral format amb tanca de fusta. En general, la distribució de l'arbrat és uniforme a excepció del parterre central on la distribució és més aleatòria. En aquest punt trobem una tarima de fusta i una solera de formigó.



Imatges estat actual

L'àrea de petanca es troba delimitada per un tancament perimetral amb tanca de fusta d'alçada variable i amb un estat de conservació poc idoni. La documentació tècnica preveu actuacions de restauració de la part exterior de la tanca. Al voltant del tancament trobem bancs de fusta, a més d'algunes soques que es preveuen retirar.

En alguns punts, el paviment de llambordes presenta irregularitats per l'acció de les arrels dels arbres i fins i tot es pot observar presència d'arrels superficials que malmeten el paviment, alhora que poden ocasionar ensopegades als vianants.



Imatges de paviment afectat per les arrels

Les xarxes de serveis que recorren a l'àmbit d'actuació, segons es desprèn de les tapes de registre, són d'aigua potable, clavegueram, enllumenat, gas i electricitat. Pel que fa als serveis aeris, no s'observen serveis a l'àmbit d'actuació.

La xarxa d'enllumenat públic a l'àmbit dels jardins està formada per columnes distribuïdes de forma regular, amb làmpades majoritàriament de tipus fluorescència i d'altres tipus LED i Halogenurs metàl·lics. Les potències varien entre 58W i 250W. Aquestes lluminàries reben subministrament des dels quadres de comandament 047 i 063.

Referent als elements de captació, trobem la presència d'embornals simples i reixes de captació disposats als punts baixos de la plaça, els quals recullen l'aigua d'escorrentia superficial i la canalitzen a la xarxa de sanejament. A l'extrem sud, i paral·lela a la vorera del carrer Pablo Neruda, trobem una cuneta de llambordes d'uns 57 metres de llarg i entre 2,00m i 4,00m d'amplada amb embornals disposats al punt baix.

Finalment, el mobiliari urbà consisteix principalment en bancs de fusta model Neoromàntic del fabricant Santa Cole, i model Neobarquino del fabricant Benito Urban. També trobem papereres trabucables i mòduls d'aparcament de bicicletes. Referent a les fonts, només trobem la presència d'una al costat de la Phytolacca dioica.

3. Bases del Projecte

3.1. Topografia

Per a la redacció de la memòria tècnica es va realitzar un aixecament topogràfic de la zona objecte d'actuació, l'any 2022. Aquest aixecament no s'ha actualitzat, les modificacions que es detectaran a obra seran que hi ha arbres que han estat eliminats durant aquests quatre anys i s'ha reposat algun altre que s'haurà de replantar.

L'aixecament s'ha realitzat a escala 1/200 amb sistema de projecció ETRS89 i resta incorporat al present Document a l'Annex número I.

3.2. Geologia i geotècnia

La present proposta es basa en la reurbanització d'un entorn existent i consolidat. Essent l'actuació majoritàriament de renovació d'arbrat i dels paviments que els envolten, no s'ha cregut necessària la realització d'un estudi geotècnic per tal d'executar les solucions proposades a la memòria. Les actuacions no preveuen la realització de grans moviments de terres. Es garantirà la correcta execució de les seccions de paviments i encintats seguint el criteri marcat pels tècnics de l'Ajuntament.

3.3. Planejament i titularitat del sòl

La normativa urbanística qualifica la zona afectada com a SV Espais Lliures Públics. La present Documentació Tècnica és compatible amb el planejament vigent.

La titularitat del sòl de l'àmbit afectat per la proposta és pública.

4. Descripció de la proposta

4.1. Aspectes generals

La present memòria tècnica d'arranjament sorgeix principalment per la voluntat de millorar l'entorn als Jardins Louis Braille. La proposta de reurbanització parteix dels criteris definits pels tècnics de l'Ajuntament, i proposa actuacions de retirada i substitució d'arbrat viari, reposició d'arbustiva, poda, arranjament de paviment, etc.

La plantació de noves espècies d'arbrat incrementarà la diversitat d'espècies, alhora que ornamentalment combinaran amb les espècies existents. Està previst l'execució de sòl estructural per a la plantació d'arbrat d'alineació. Aquesta tècnica de plantació ofereix un major volum de sòl útil a l'arbrat sense comprometre l'espai per als serveis.

S'instal·larà una nova xarxa de reg que donarà servei a l'arbrat de nova plantació. Les obres, en general, no afectaran a la resta de serveis existents a l'àmbit d'actuació.

La nova pavimentació donarà continuïtat als paviments existents, mantenint l'aspecte homogeni de l'entorn. Es proposen paviments de llamborda granítica, sauló, panot de formigó, encintats de formigó i paviment Link-Stone.

4.2. Enderrocs

Les actuacions d'enderrocs i/o retirades que recull el present document contemplen a grans trets les següents tasques:

- Enderrocs i reposicions de paviments.
- Arranjament de paviments.
- Retirada d'arbrat viari i retirada d'arrels superficials.
- Poda netaja d'alineacions d'arbrat.
- Execució de rases per a la implantació de la xarxa de reg.
- Retirada i/o restauració d'elements urbans.

En relació a l'arbrat viari a l'àmbit de les obres, i seguint les indicacions dels tècnics de l'Ajuntament, la Documentació Tècnica preveu la retirada de 57 unitats d'arbrat. Es preveu la demolició dels escocells afectats. A més, es durà a terme la poda netaja de diverses alineacions d'arbrat a l'àmbit de la plaça. Es prendran totes les mesures de protecció de l'arbrat a l'àmbit de les obres tal i com es descriu al Pla Director de l'Arbrat Viari del Prat de Llobregat, revisió octubre 2019.



A l'extrem sud de la plaça, i paral·lel al carrer Pablo Neruda, trobem una cuneta de llambordes, al llarg de la qual es pot observar la presència d'arrels superficials que malmeten el paviment provocant l'aixecament de peces. La documentació tècnica preveu eliminar les arrels superficials i l'arranjament del paviment afectat.

D'altra banda, al llarg de la tanca de la petanca trobem la presència de soques. Es preveu la retirada de totes les soques mitjançant tala controlada amb tècniques de grimpada o cistella mecànica deixant la soca a la vista. Posteriorment, es procedirà a la trituració de la soca amb tractor amb braç triturador de soques. Es preveu el desmuntatge i muntatge parcial de la tanca perimetral de la petanca per tal de toconar soques.

Referent a la pavimentació, es preveu l'enderroc de la totalitat de la pavimentació existent afectada per la proposta de la documentació tècnica (paviments de formigó, panot, llamborda, etc.). L'enderroc contempla la retirada dels paviments superficials i les bases de formigó dels paviments afectats, així com els elements de cimentació que puguin aparèixer a les capes inferiors un cop retirats els paviments afectats per les obres. Es preveuen talls de paviment amb disc per tal de no afectar als paviments confrontants amb l'àmbit d'actuació.

I. MEMÒRIA

Tocant a la vorera del carrer Miquel Martí i Pol, es proposa modificar les dimensions dels escocells circulars que contenen les palmeres. Aquests escocells estan conformats amb el propi formigó del paviment circumdant. Es preveu la demolició del paviment de formigó afectat per la proposta.



Confrontants als escocells de palmeres, trobem la presència de quatre parterres delimitats amb tanca perimetral metàl·lica d'uns 40cm d'alçada. La documentació tècnica preveu la retirada de la tanca perimetral i la reposició de l'arbustiva a l'interior dels parterres als punts on falta arbustiva.

Al lateral de la E.T. G0865 del carrer Martí i Pol, trobem la presència d'un pal metàl·lic d'una antiga connexió per a Festa Major. Es preveu la seva retirada.

A la vorera de l'Avinguda Llibertat es preveu la demolició d'una franja de paviment asfàltic per tal d'executar un encintat que uneixi la línia de Freixes.

Entre els edificis dels números 15 i 29 trobem una quadrícula d'arbrat viari d'alineació ubicat dins d'escocells de formigó tipus Fiol. Es preveu la retirada de 3 unitats d'arbrat fora de línia i l'anul·lació dels seus escocells. La reposició del paviment es preveu amb llamborda de les mateixes a l'existent.

A la zona del parterre central es preveu la retirada de l'arbrat existent i la plantació de 15 unitats de port gran amb sol estructural. Donat el nombre de rases a executar, es preveu una excavació de 8-10cm a tota la superfície del paviment de sauló existent. Aquest paviment es reposarà amb un acabat superficial de 8-10cm de sorra extrafina.

Entre el parterre central i l'àrea de jocs infantils, està previst l'arranjament d'una superfície de paviment de llambordes donat que presenta irregularitats per l'acció de les arrels dels arbres. L'arranjament es durà a terme amb les mateixes peces existents.

Per a la instal·lació de la xarxa de reg s'executaran rases al llarg del traçat de les conduccions. Les rases afectaran a franges de paviment de llamborda i de paviment de panot. La reposició del paviment de llamborda es preveu amb paviment de llamborda granítica, mentre que la reposició del paviment de panot es preveu amb paviment de panot de 9 pastilles.

Si cal, es retiraran tots aquells elements de mobiliari urbà que interfereixin en el correcte desenvolupament de les obres. Les unitats retirades seran transportades al magatzem municipal i un cop finalitzades les obres seran col·locades a la seva ubicació original.

4.3. Serveis afectats

Les actuacions definides no preveuen afectacions a serveis.

Previ a l'inici de les obres caldrà verificar la informació continguda a l'Annex número 3 referent als serveis existents a la Plaça Louis Braille. El contractista demanarà a les companyies de serveis i disposarà dels plànols actualitzats dels serveis existents a l'àmbit d'actuació.

4.4. Ferms i paviments

La memòria tècnica preveu actuacions de pavimentació i arranjament de paviments a l'àmbit dels jardins Louis Braille.

A la vorera de l'Avinguda Llibertat es preveu la construcció d'un encintat que uneixi la línia de Freixes, el qual tindrà unes dimensions de 64,80x1,50m i estarà format amb peça prefabricada de formigó "tablón" de 8x20x100cm, enrasada a paviment. Al llarg de l'encintat es construïran passos intermitjos per als vianants, els quals estaran formats amb paviment de peces de llambordes articulades de formigó tipus Link-Stone, o equivalent, col·locades en sec. A l'interior de l'encintat i entre les juntes del paviment Link-Stone es preveu una capa superficial de 10-12cm de sorra extrafina rosa de Santa Coloma de Farners.

En aquells punts en que es preveuen afectacions al paviment de llamborda, la reposició es preveu amb paviment de llamborda granítica de 20x10x8cm col·locada en sec. De igual manera, en aquells trams on es preveu afectar el paviment de panot, la reposició es preveu amb paviment de panot de 9 pastilles de 20x20x4cm col·locat a l'estesa.

Com s'ha comentat anteriorment, a la zona del parterre central es preveu una excavació de 8-10cm a tota la superfície del paviment de sauló existent. A tota la superfície afectada, es proposa un acabat superficial de 8-10cm de sorra extrafina rossa.

D'altra banda, la Documentació Tècnica preveu l'arranjament d'una superfície de paviment de llamborda donat que presenta irregularitats per l'acció de les arrels dels arbres. Seguint les indicacions dels tècnics de l'Ajuntament, es proposa l'arranjament del paviment de llamborda aprofitant les peces existents i col·locades en sec.

Altres elements de pavimentació

Escocells: Tocant a la vorera del carrer Miquel Martí i Pol es proposa modificar les dimensions dels escocells circulars de les palmeres. Es preveu la instal·lació d'escocells de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2,50x2,00x0,20m / 7,50x5,00x0,20m i 10mm d'espessor i enrasats al paviment. Les dimensions dels escocells es concretaran a l'obra i s'adaptaran, en la mesura de lo possible, a les juntes de retracció i/o dilatació del paviment de formigó existent.

I. MEMÒRIA

Als tres escocells de les palmeres (1 existent + 2 projectats) es preveu el reblert amb una capa superficial de 3-4cm, fins a cota de paviment acabat, de graveta ceràmica reciclada.

4.5. Mobiliari urbà

Com s'ha comentat anteriorment, l'àrea de petanca es troba delimitat per un tancament perimetral amb tanca de fusta d'alçada variable que no es troba en bon estat de conservació. A més, al llarg del perímetre trobem la presència de soques.

Es preveu el desmuntatge i muntatge parcial de la tanca per tal de toconar soques i la restauració de la part exterior de la tanca. La restauració es durà a terme amb decapat de la superfície afectada i posterior tractament de la fusta i pintat.



Imatges de la tanca perimetral de l'àrea de petanca

4.6. Jardineria i Reg

4.6.1. Jardineria

A l'àmbit dels jardins de Louis Braille trobem la presència d'un gran nombre d'arbres consolidats de port i perímetres variables i amb una gran diversitat d'espècies. L'arbrat viari es troba, en general, en bon estat.

Seguint les indicacions dels tècnics de l'Ajuntament, l'actuació preveu la retirada de 57 unitats d'arbrat i la plantació de 29 noves unitats d'arbrat distribuïts a l'àmbit de la Plaça. Així mateix, es preveu la reposició puntual d'arbustiva.

Les espècies proposades d'arbrat són:

- *Tilia sp.*, Til·ler a definir en obra (15 unitats).
- *Bauhinia Purpurea*, Orquídia de pal (2 unitats).
- *Koeleruteria Bipinnata*, Saboner de la Xina (6 unitats).
- *Fraxinus Angustifolia*, Freixe de fulla estreta (5 unitats).
- *Erythrina crista-galli*, Flor del coral (1 unitat).
- *Acer pseudoplatanus*, fals plàtan (6 unitats).
- *Ginkgo biloba*, ginkgo (2 unitats).

- *Pittosporum tobira* (reposició arbustiva 2-3 unitats/m²).

L'arbrat quedarà ubicat majoritàriament a parterre i algunes unitats dins d'escocells conformats amb el propi paviment de llamborda circumdant.

4.6.2. Reg

La xarxa de reg que es projecta segueix el següent esquema bàsic:

- Nou comptador (dotació de 1,5 m³/h).
- Nous programadors autònoms tipus SAMCLA, o equivalent.
- Pericó sectorial a inici de cada sector.
- Xarxa principal. De comptador existent a inici de sectors.
- Xarxa secundària d'alimentació per arbrat.

Per regar l'arbrat de nova plantació dels 2 sectors es proposa el sistema de tubs de PE DI16mm amb degotadors autocompensats inserits cada 30cm de 3,5l/h aproximadament i col·locat dintre d'un tub ranurat de D50mm.

Tota la xarxa de reg i les seves característiques queden definides a l'Annex número 5 i al Document núm. 2 Plànols.

4.7. Quadre d'amidaments obtinguts

TIPUS DE PAVIMENT	AMIDAMENTS
Panot	32,00 m²
Encintat "tablón"	114,80 ml
Paviment Link-Stone	13,35 m²
Llamborda granítica 20x10cm	18,50 m²
Planxa d'acer galvanitzat en calent	34,00 ml
Graveta ceràmica reciclada	64,00 m²
Sorra extrafina rossa	722,50 m²
Arranjament llamborda existent	94,00 m²

5. Aspectes mediambientals

La Directiva 2008/50/CE, de 21 de maig, relativa a la qualitat ambiental de l'aire i a una atmosfera més neta, en el seu article 23, transposada a l'article 24 del Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, estableix que s'han de definir plans i programes per restablir els nivells de qualitat de l'aire en aquelles zones on es superin els valors límits de referència, amb l'objectiu de preservar la salut de les persones i el medi.

D'altra banda, el Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de protecció de l'ambient atmosfèric, estableix que s'ha de declarar zona de protecció especial les àrees on es superen els valors límit admissibles i que, per tal de restablir la qualitat de l'aire, calen mesures a mitjà i llarg termini. Una vegada declarada una àrea zona de protecció especial, el Consell Executiu ha d'aprovar un pla d'actuació que contingui les accions concretes necessàries per restablir la qualitat de l'aire a la zona.

El Govern de la Generalitat va aprovar el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció atmosfèrica en l'acord de Govern GOV/127/2014.

El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric té com a objectiu assolir els nivells de qualitat de l'aire per a les partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM10) i el diòxid de nitrogen (NO2) als nivells que determina la legislació europea.

Per reduir els nivells de contaminació atmosfèrica local, s'ha d'actuar sobre els focus emissors de les zones afectades que, amb caràcter general i arreu del món, coincideixen amb aglomeracions urbanes econòmicament dinàmiques.

El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire preveu actuacions ambientals addicionals per a aquestes situacions, les quals s'anomenen situacions d'episodi ambiental de contaminació.

L'activació d'aquests episodis es formularà per a uns nivells de qualitat de l'aire molt llunyans dels nivells que podrien generar un risc per a la salut i, per tant, la seva activació no requerirà mesures sanitàries addicionals a les habituals.

D'acord amb la normativa autonòmica, prèviament a l'aprovació del Pla d'actuació, cal la declaració de l'àrea afectada com a zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric.

En aquest context, el Consell Executiu, a través del Decret 226/2006, de 23 de maig, va declarar zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat pel contaminant diòxid de nitrogen i per les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres. Mitjançant l'Acord de Govern GOV/82/2012, de 31 de juliol, es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, pel contaminant diòxid de nitrogen, diversos municipis de les comarques del Baix Llobregat, del Vallès Occidental i del Vallès Oriental.

Concretament, la zona de protecció especial per a l'ambient atmosfèric per CO2 i PM10 afecta el terme municipal del Prat de Llobregat.

En cas d'episodi d'alerta i pre-alerta de contaminació atmosfèrica, amb caràcter general, s'incrementaran les mesures de protecció necessàries per minimitzar l'emissió de partícules PM10 i CO2, a l'atmosfera:

- Reprogramació de les activitats de l'obra susceptibles d'emissions,
- Tractament adequat del magatzematge i transport del material aïllat,
- Lliurament d'informe, del coordinador de seguretat i salut (sense perjudici de la designació d'un coordinador específic, en cas que escaigui i en funció de les característiques de l'obra), una vegada finalitzat l'episodi, especificant el control de les mesures adoptades.

El capítol V del Pla fa referència a les actuacions dels ens locals per a la millora de la qualitat de l'aire, les quals es subdivideixen en diferents àmbits.

Pel que fa aquesta documentació tècnica, són d'aplicació les actuacions relatives a l'àmbit de les obres públiques:

- EL19 Inspecció de les emissions de l'obra pública:
Fer inspeccions periòdiques a les obres públiques ubicades en el municipi per tal de comprovar que s'apliquen les actuacions per reduir les emissions difuses de contaminants.
- EL20 Adequació de les serres radials en el tall de peces a l'exterior:
El tall de peces a l'exterior s'ha d'efectuar amb serres radials amb aspiració focalitzada o bé disposant de sistemes d'atenuació de l'emissió de la pols per ruixat amb aigua. S'ha de comprovar aquest punt en les inspeccions periòdiques a les obres públiques i privades ubicades en el municipi.
- EL21 Millorar la recollida de runes i residus de la construcció:
Vigilar perquè es compleixin els terminis per a la recollida de runes i residus d'obres/rehabilitacions que poden generar pols. Promoure l'adopció de bones pràctiques en la recollida i gestió d'aquest residu en les ciutats, en particular respectant les quantitats i volums dels big bags.
- EL22 Ambientalitzar les obres i la maquinària:
Disseminar i executar les obres per minimitzar l'emissió de partícules. Des del punt de vista del disseny, cal afavorir aquelles formes constructives que induïxin a minimitzar les emissions i millorar la distribució dels usos urbans en la planificació urbanística. Pel que fa a l'execució, cal informar sobre les actuacions a seguir per tal de minimitzar les emissions dels treballs de construcció o desmuntatge de tota mena de construccions.
L'adjudicatari del contracte d'execució de les obres haurà d'ajustar-se en tot moment a la normativa i regulació vigent, tant local com autonòmica, en matèria de contaminació atmosfèrica.

I. MEMÒRIA

10. Control de Qualitat

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'Annex número 8 queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assajos a realitzar.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment a la proposta de del Pla de Control de Qualitat.

Sens perjudici dels assaigs i anàlisis previstos a les Prescripcions Tècniques, la Direcció de l'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra i que s'emetin els informes específics que resultin pertinents en cada cas, i les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista, fins el límit que estableixin en cada cas les Clàusules Particulars o, en defecte seu, fins a l'un i mig per cent (1,5%) de l'import del tipus de licitació. Si les despeses per aquest concepte sobrepassen l'esmentat límit, seran a càrrec de la Corporació els que donin resultat satisfactori i del contractista si no reuneixen les condicions que es fixen en els respectius plecs.

11. Justificació de preus

Per a l'elaboració del pressupost de la present Documentació Tècnica s'ha utilitzat com a referència els preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció incorporats al Banc Estructurat de Dades d'Elements Constructius BEDEC, i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit a l'Annex número 9.

12. Classificació del contractista

En compliment a la "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014", la classificació del contractista no és exigible en aquesta Documentació Tècnica si no s'especifica en l'anunci de licitació, doncs el valor estimat del contracte és inferior a 500.000,00 euros.

13. Tipus d'obra

El tipus d'obra es classifica segons art. 122 de la TRLLCSP 03/2011 i a l'article 12.3 del decret 179/1995 de 13 de juny – ROAS en el grup:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació, que inclou el conjunt d'obres d'ampliació, millora, modernització, adaptació, adequació o reforç d'un bé immoble ja existent.

14. Fórmula per a la revisió de preus

Sense revisió de preus.

15. Pressupost

El Pressupost per Execució Material (PEM) ascendeix a la quantitat de **CENT CINQUANTA-NOU MIL SIS-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS (159.602,70€).**

Incrementant el PEM amb el 13% de Despeses Generals i el 6% de Benefici Industrial, obtenim el Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, que ascendeix a una quantitat de **CENT VUITANTA-NOU MIL NOU-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS (189.927,21€).**

Incrementant el PEC amb el 21% d'IVA, obtenim el Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, que ascendeix a una quantitat de **DOS-CENTS VINT-I-NOU MIL VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS. (229.811,92€).**

16. Declaració d'obra completa

De conformitat amb l'art. 13 de la "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014", es posa de manifest que l'actual Projecte esdevé una obra completa, ja que comprèn tots i cada un dels elements que són necessaris per la utilització de les obres.

17. Documents que integren el Projecte

Document número 1 . Memòria

Memòria

Memòria Descriptiva

Annexes

Annex 01. Cartografia i Topografia

Annex 02. Reportatge Fotogràfic

Annex 03. Serveis Existents

Annex 04. Ferms i Paviments

Annex 05. Jardineria i Reg

Annex 06. Organització de les obres

Annex 07. Estudi de Seguretat i Salut

Annex 08. Pla de Control de Qualitat

Annex 09. Justificació de Preus

I. MEMÒRIA

- Annex 10. Gestió de Residus
- Annex 11. Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Document número 2 . Plànols

1. Situació i Emplaçament
2. Planta Topogràfica
3. Planta Estat Actual Jardineria
4. Planta Superposició
5. Planta Enderrocs i Retirades
6. Definició Geomètrica
7. Planta Pavimentació
8. Detalls Pavimentació
9. Planta Jardineria
10. Detalls jardineria
11. Planta Reg
12. Detalls Reg
13. Planta Fases del Projecte

Document número 3 . Plec de Condicions

- 3.1 Plec Condicions Generals
- 3.2 Plec Condicions Particulars

Document número 4 . Pressupost

- Amidaments
- Quadre de Preus número 1
- Quadre de Preus número 2
- Pressupost Parcial
- Resum del Pressupost
- Pressupost General

El Prat de Llobregat, maig de 2026

L'Enginyer autor del Projecte

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

L'Enginyera revisora del Projecte

Bet Gimeno i Gelabert
Manteniment i Serveis Urbans
Ajuntament del Prat de Llobregat

ELISABE T
Firmado digitalmente por ELISABET GIMENO GELABERT (TCAT)
GIMENO GELABERT (TCAT)
Fecha: 2026.06.04
T (TCAT) 13:16:13 +02'00'

AI. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció de la “DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA RENOVACIÓ DE L'ARRBRAT DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT.”, s'ha realitzat l'aixecament topogràfic de la zona objecte del present Projecte.

L'aixecament s'ha realitzat a escala 1/200 amb sistema de projecció ETRS89.

ANNEX 02. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA RENOVACIÓ DE L'ARBORAT DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT.



REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Seguidament s'adjunten les fotografies preses als jardins de Louis Braille, a l'àmbit d'actuació, que mostren l'estat actual.

A2.1. Estat actual

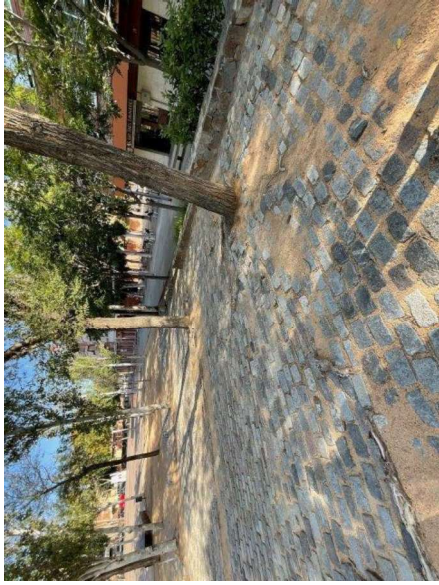


Foto 1

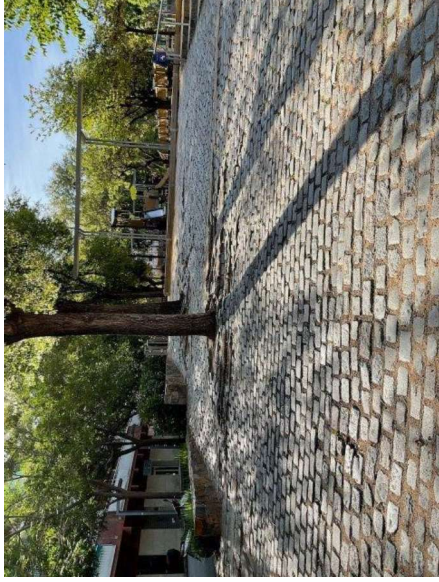


Foto 2



Foto 3

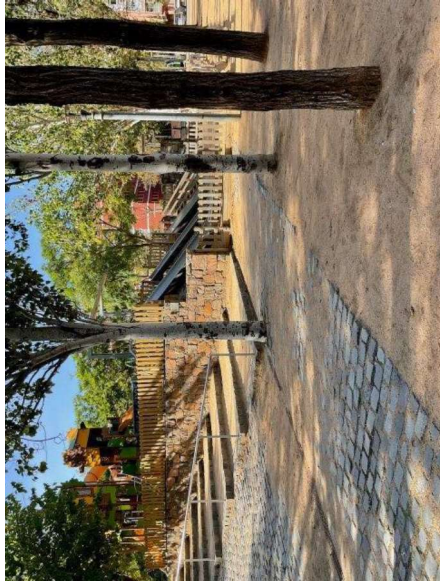


Foto 4

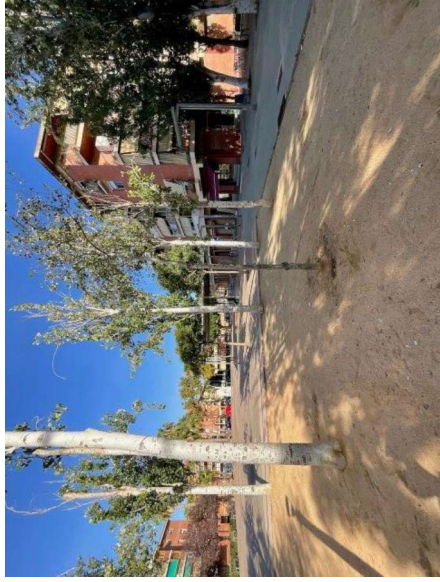


Foto 5

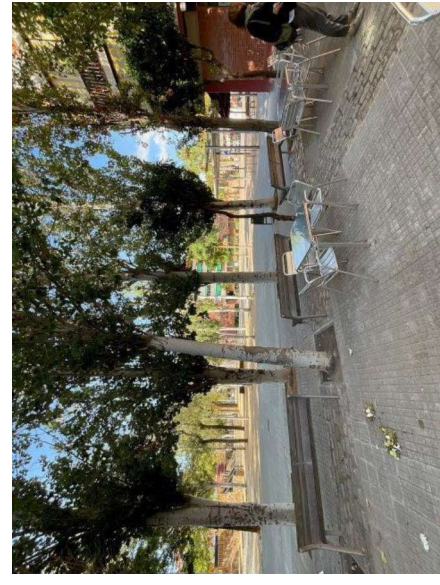


Foto 6

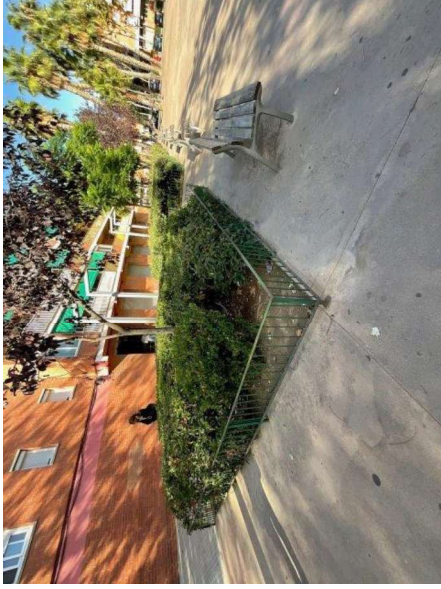


Foto 7

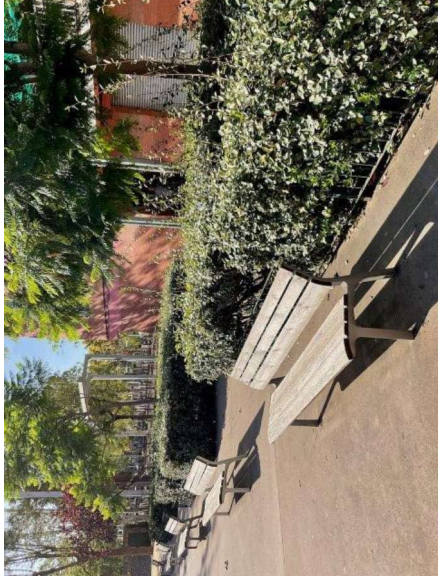


Foto 8

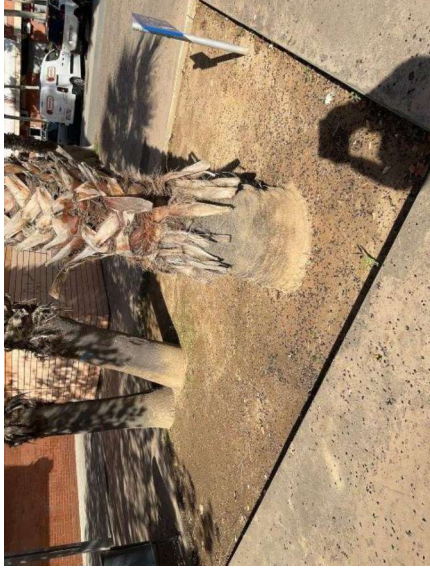


Foto 9



Foto 10



Foto 11

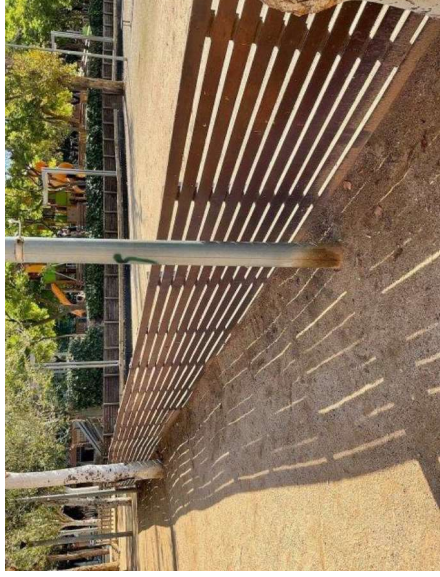


Foto 12

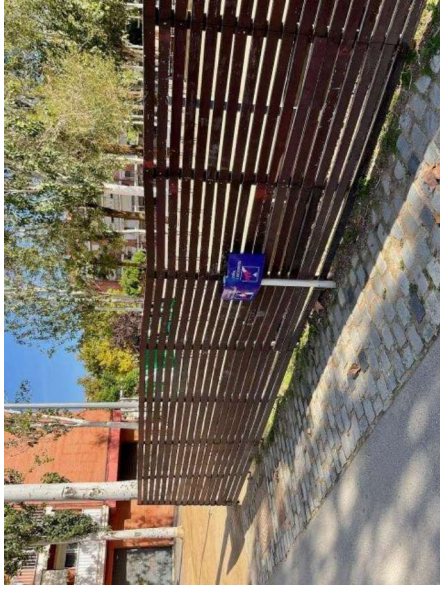


Foto 13

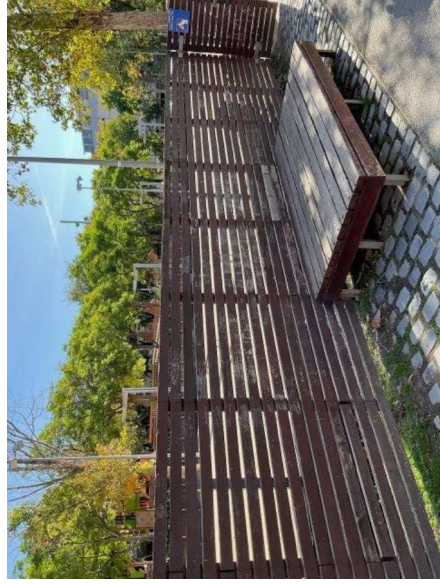


Foto 14

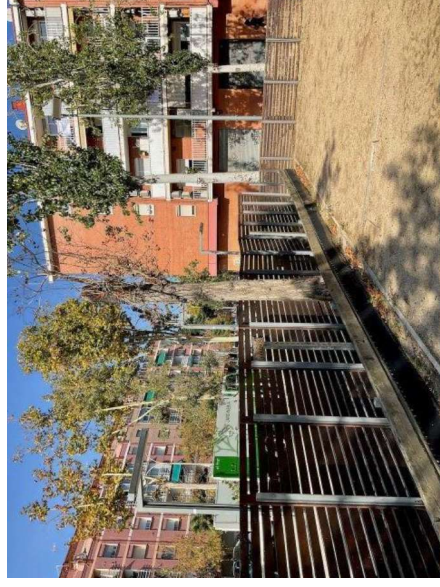


Foto 15

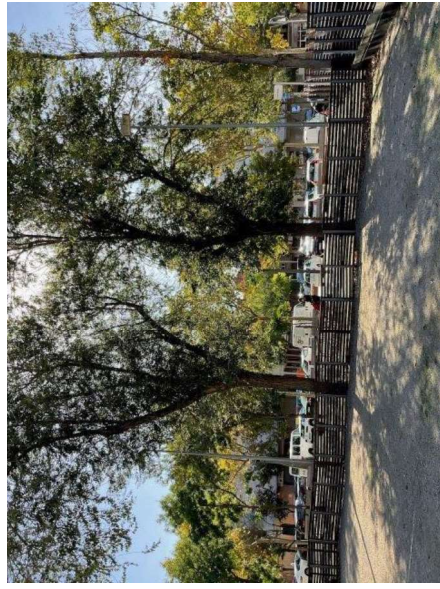


Foto 16



Foto 17

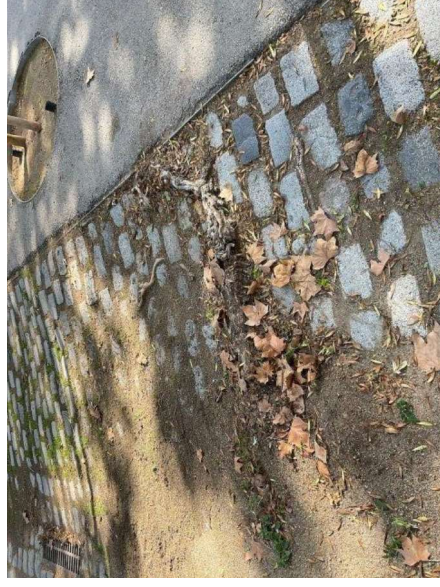


Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28

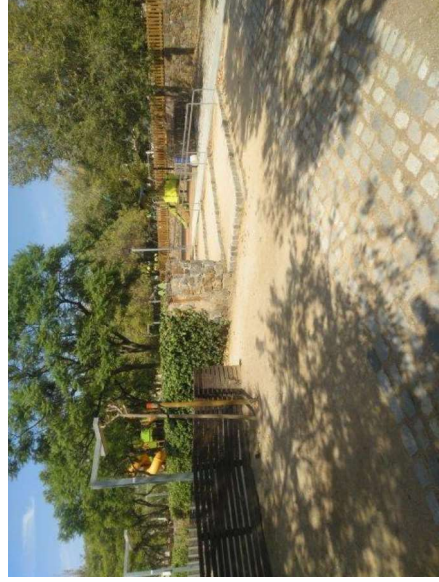


Foto 29



Foto 30

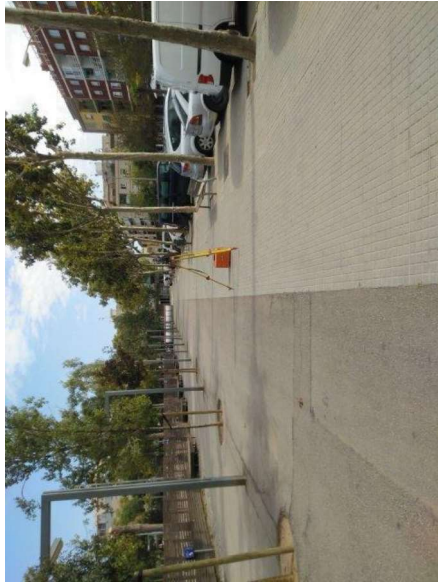


Foto 31

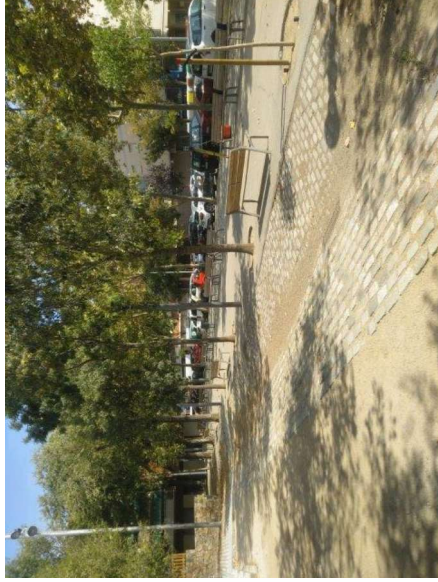


Foto 32

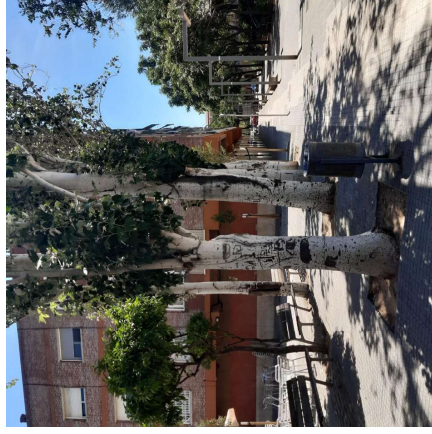


Foto 33

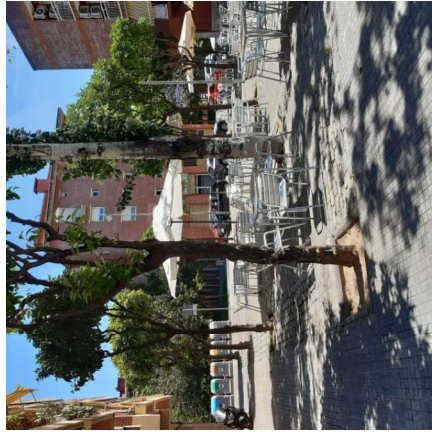


Foto 34

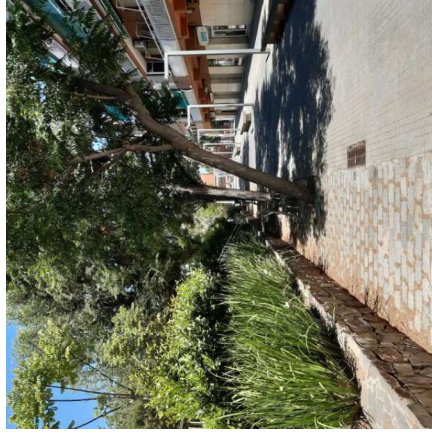


Foto 35

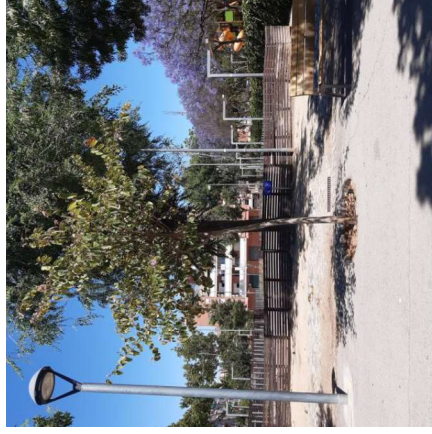
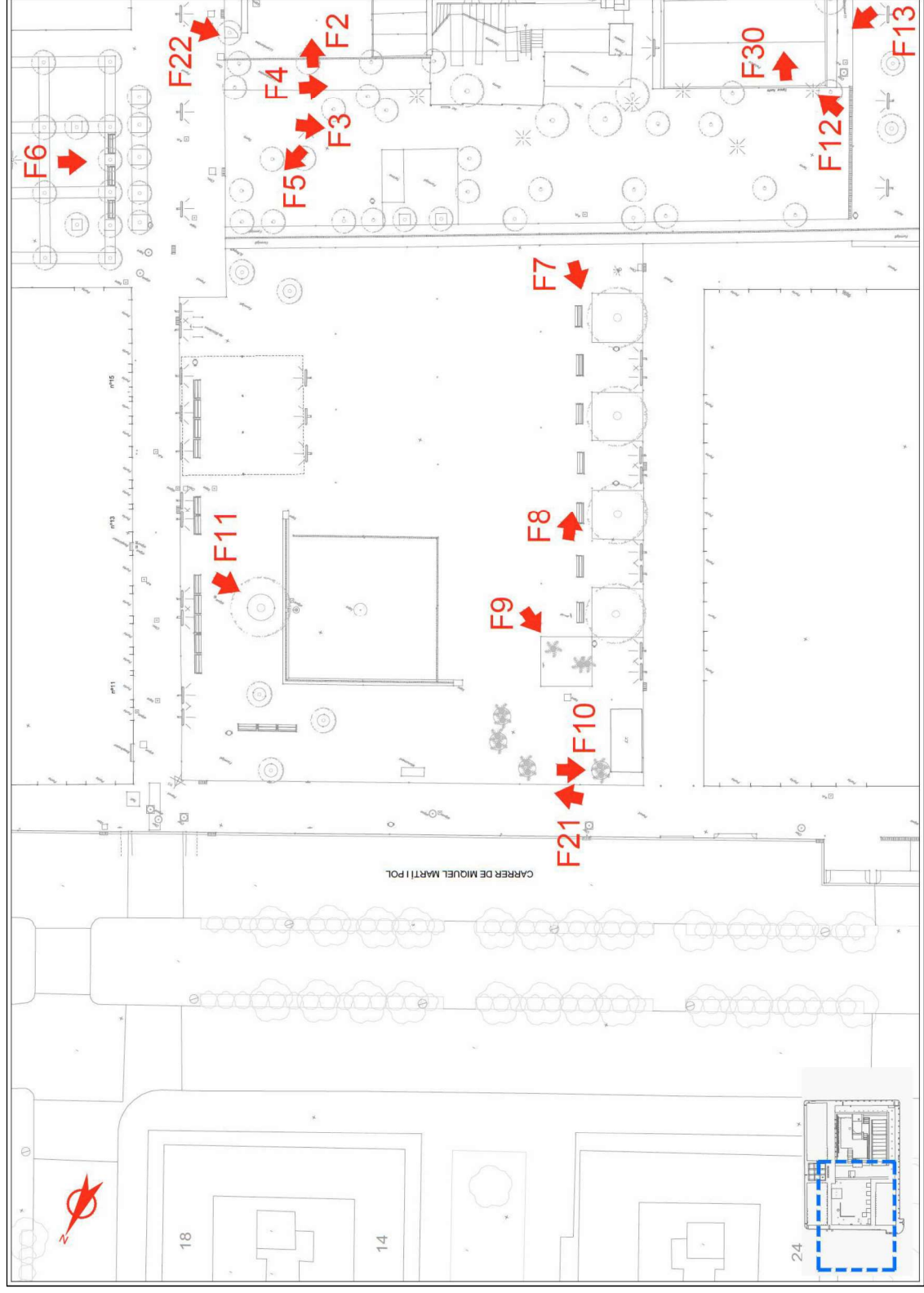


Foto 36

A2.2. Plànol de localització de les fotografies





A3. SERVEIS EXISTENTS

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, han estat els següents:

- Dades de l'aixecament topogràfic amb la identificació dels serveis visibles dintre de l'àmbit del Projecte.
- Informació facilitada per les diferents companyies dels serveis presents a la zona afectada pel Projecte.

A l'Apèndix I s'adjunta la informació disponible dels diferents serveis presents a la zona afectada pels Treballs.

La informació que s'adjunta és la que han facilitat les diferents companyies. Previ a l'inici de les obres caldrà verificar la informació continguda en el present Annex. El contractista demanarà a les companyies de serveis i disposarà dels plànols actualitzats dels serveis existents a l'àmbit d'actuació.

A4. FERMS I PAVIMENTS

En el present Annex es fa una descripció acurada de les característiques i la disposició de les diferents capes que componen la pavimentació a l'àmbit dels treballs.

Així doncs les actuacions bàsiques que es realitzaran pel que fa a fermes són:

- Excavació de la caixa de paviments o preparació de la mateixa.
- Preparació de l'esplanada.
- Reblert o formigonat de les capes de base segons el cas.
- Pavimentació (pavimentació de voreres, arranjament de paviments, reblert d'escocells...).

Seguidament, s'adjunta un quadre resum amb els amidaments obtinguts.

TIPUS DE PAVIMENT	AMIDAMENTS
Panot	32,00 m²
Encintat "tablón"	114,80 ml
Paviment Link-Stone	13,35 m²
Llamborda granítica 20x10cm	18,50 m²
Planxa d'acer galvanitzat en calent	34,00 ml
Graveta ceràmica reciclada	64,00 m²
Sorra extrafina rossa	722,50 m²
Arranjament llamborda existent	94,00 m²

A4.1. Esplanades

Tal i com s'indica a la memòria, i tenint en compte que estem tractant amb un entorn urbà consolidat, es considera apte una esplanada existent refinada i compactada al 95% P.M.

A4.2. Paviments

La present documentació preveu actuacions de pavimentació i arranjament de paviments a l'àmbit dels jardins Louis Braille.

A la vorera de l'Avinguda Libertat, paral·lel a la tanca de la petanca, trobem una alineació d'arbrat viari format per 9 Freixes ubicats dins d'escocells circulars de 1,20m de diàmetre. Es preveu l'enderroc dels escocells i del paviment asfàltic al llarg de la alineació d'arbrat i la construcció d'un encintat que uneixi tots els arbres.

L'encintat tindrà unes dimensions de 64,80x1,50m i estarà format amb peça prefabricada de formigó "tablón" de 8x20x100cm, enrasada a paviment, col·locada a l'estesa sobre base de formigó HM-20 de 15cm de gruix i sobre l'esplanada existent prèviament refinada i compactada.



Imatge de peça "tablón" tipus

Al llarg de l'encintat es preveu la construcció de passos intermitjios per als vianants, amb una amplada d'entre 2,20m i 4,50m. Aquests estaran formats amb paviment de peces de llambordes articulades de formigó tipus Link-Stone, o equivalent, col·locades en sec. Es tracta d'una matriu de llambordes articulades mitjançant armat, per a la construcció de paviments destinats a soleres exteriors de circulació de vianants.



Imatge de peça Link-Stone

A l'interior de l'encintat i entre les juntes del paviment Link-Stone es preveu una capa superficial de 10-12cm de sorra extrafina rossa de Santa Coloma de Farners, de granulometria 1-2mm, contingut en gra <15mm 100% i densitat 1Tn/m³.

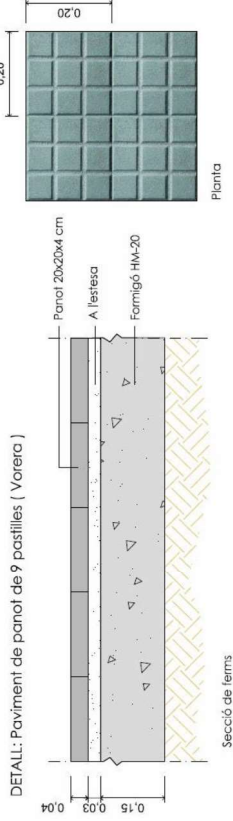
Per a la instal·lació de la xarxa de reg es preveu l'execució de rases al llarg del traçat de les conduccions. Les rases afectaran a franges de paviment de llamborda i de paviment de panot. La reposició del paviment de llamborda es preveu amb paviment de llamborda granítica de 20x10x8cm col·locada en sec.

La reposició del paviment de panot es preveu amb paviment de panot de 9 pastilles de 20x20x4cm col·locat a l'estesa sobre base de formigó HM-20 de 15cm de gruix i sobre l'esplanada existent prèviament refinada i compactada.

D'aquesta manera la caixa de pavimentació de vorera serà la següent:

- Esplanada compactada al 95% P.M.
- 15cm de capa base de formigó HM-20.

- 3cm de morter a l'estesa.
- Panot de 20x20x4cm.



Entre els edificis dels números 15 i 29 trobem una quadrícula d'arbrat viari d'alineació ubicat dins d'escocells de formigó tipus Fiol i units per una franja de paviment de llamborda d'1,00m d'ample. Es preveu la retirada de 3 unitats d'arbrat fora d'alineació i la demolició dels escocells. La reposició del paviment es proposa amb paviment de peces de llamborda de les mateixes característiques que l'existent i col·locades en sec.

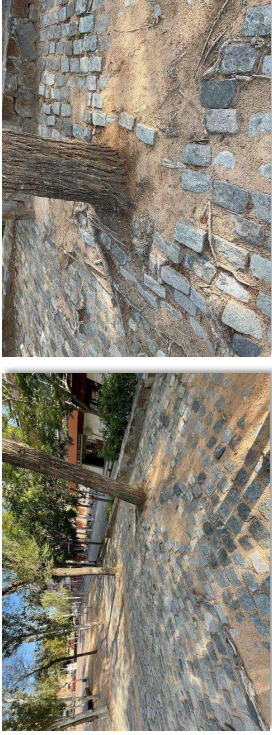


Imatge de paviment a reposar

A la zona del parterre central es preveu la retirada de l'arbrat existent i la plantació de 15 unitats de port gran amb sol estructural. Donat el nombre de rases a executar, es preveu una excavació de 8-10cm a tota la superfície del paviment de sauló existent. En aquest àrea, es proposa un acabat superficial de 8-10cm de sorra extrafina rossa de Santa Coloma de Farners, de granulometria 1-2mm, contingut en gra <15mm 100% i densitat 1Tn/m³.

D'altra banda, el Projecte preveu l'arranjament d'una superfície de paviment de llamborda donat que presenta irregularitats per l'acció de les arrels dels arbres, el que pot ocasionar ensopegades als vianants. Seguint les indicacions dels tècnics de l'Ajuntament, es proposa l'arranjament del paviment de llamborda aprofitant les peces existents i col·locades en sec. Les peces es retiraran manualment per tal de no afectar les arrels d'ancoratge. Es preveu mantenir la rasant del terreny.

I. MEMÒRIA



Imatge de paviment a arranjjar

Altres elements de pavimentació:

Escocells: Tocant a la vorera del carrer Miquel Martí i Pol trobem un grup de 8 palmeres (Whashingtonia robusta) ubicades en parelles dins d'escocells circulars de 1,60m de diàmetre i conformatats amb el propi formigó del paviment circumdant. El Projecte preveu modificar els escocells amb la instal·lació d'escocells de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2,50x2,00x0,20m / 7,50x5,00x0,20m i 10mm d'espessor i enrasats al paviment. L'ancoratge es durà a terme amb tac mecànic tipus ancoratge encunyat HSA M6 L100mm del fabricant HILTI, o equivalent. S'executaran trepants a la planxa cada 60cm aprox. per tal facilitar l'ancoratge al paviment de formigó.

Les dimensions dels escocells es concretaran durant l'execució dels treballs i s'adaptaran, en la mesura de lo possible, a les juntes de retracció i/o dilatació del paviment de formigó existent.



Imatge d'escocell a modificar

Als tres escocells de les palmeres (1 existent + 2 projectats) es preveu el reblert amb una capa superficial de 3-4cm, fins a cota de paviment acabat, de graveta ceràmica reciclada de granulometria 5-15mm, contingut en gra <15mm 100% i densitat 17tn/m³.

La ubicació i les dimensions dels escocells resten definides al Document número 2 Plànols.

A5. JARDINERIA I REG

A5.1. Introducció

La documentació tècnica per a la renovació de l'arbrat dels jardins de Louis Braille al terme municipal del Prat de Llobregat. Es tracta d'un parc d'uns 8600m² de superfície i amb una gran diversitat d'espècies arbòries.

Els treballs parteixen dels criteris definits pels tècnics de l'Ajuntament, i proposa actuacions de retirada i substitució d'arbrat viari, reposició d'arbrustiva, poda, arranjament de paviment, etc. La plantació de noves espècies d'arbrat incrementarà la diversitat d'espècies, alhora que ornamentalment combinaran amb les espècies existents.

La nova xarxa de reg, pensada en 2 sectors de reg, abastirà als arbres de nova plantació on es combinaran línia d'arbrat viari dins de parterres amb arbrat viari dins d'escocell conformat amb el paviment circumdant.



Esquema de distribució d'arbrat existent

A5.2. Jardineria

5.2.1. Situació actual

A l'àmbit dels jardins de Louis Braille trobem la presència d'un gran nombre d'arbres consolidats de port i perímetres variables i amb una gran diversitat d'espècies. L'arbrat viari es troba, en general, en bon estat. Entre les espècies plantades trobem: *Populus nigra* "italica", *Populus alba*, *Ulmus pumila*, *Fraxinus angustifolia*,

Bauhinia purpurea, *Jacaranda mimosifolia*, *Prunus dulcis*, *Cercis siliquastrum*, *Tipuana tipu*, *Morus alba*, *Melia azedarach*, *Prunus cerasifera*, *Citrus aurantium*, *Whasingtonia robusta*, *Phytolacca dioica* i *Platanus hispanica*.

La presència d'arbrustiva és escassa. Trobem la presència d'una alineació d'arbrustiva davant de la finca dels núm. 23-29, paral·lela a la petanca amb *Hedera helix*, i quatre parterres amb l'espècie *Pittosporum tobira*. Cal indicar que aquests parterres presenten espais amb falta d'arbrustiva. El Projecte preveu la seva reposició.



Imatges d'arbrat i arbrustiva existent als jardins Louis Braille



Al llarg de la tanca perimetral de la petanca es poden observar una sèrie de soques o arbres en mal estat de les espècies *Populus nigra* i *Ulmus pumila*. El Projecte preveu la retirada de totes les soques de l'àmbit de la petanca.



Imatge de soca a l'àmbit de la petanca

Com a arbre singular, trobem la presència d'un exemplar de *Phytolacca dioica* ubicat dins d'escocell conformat amb el propi formigó del paviment circumdant. Segons inspeccions tècniques, tot i la forma singular del tronc, l'arbre no necessita suport tipus "muleta".



Imatge de Phytolacca dioica

I. MEMÒRIA

5.2.2. Plantacions previstes

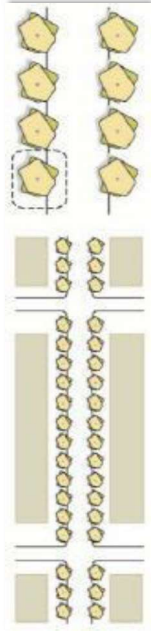
Es preveu la retirada de 57 unitats d'arbrat i la plantació de 29 noves unitats d'arbrat distribuïts a l'àmbit de la Plaça Louis Braille. Des de la redacció del projecte inicial fins a la data s'han renovat part d'alguna arbres previstos, s'hauran de trasplantar mentre s'executin els treballs de millora del sòl.

Amb l'objectiu d'incrementar la diversitat de l'arbrat viari del Prat de Llobregat, la selecció d'espècies a plantar s'ha realitzat tenint en compte l'establert a l'apartat 3.2 del Pla Director de l'Arbrat Viari del Prat de Llobregat, revisió octubre 2019. Dintre de l'arbrat projectat trobem:

- *Tilia sp.*, Til·ler a definir en obra (15 unitats).
- *Bauhinia Purpurea*, Orquídia de pal (2 unitats).
- *Koelreuteria Bipinnata*, Saboner de la Xina (6 unitats).
- *Fraxinus Angustifolia*, Freixe de fulla estreta (5 unitats).
- *Erythrina crista-galli*, Flor del coral (1 unitat).
- *Ginkgo biloba*, Ginkgo (2 unitats)
- *Acer pseudoplatanus*, fals plàtan (6 unitats).
- *Pittosporum tobira* (reposició arbustiva 2-3 unitats/m²).

Les plantacions projectades són aptes per viari i són, en general, resistents i amb pocs requeriments de manteniment, procurant aconseguir plantacions que combinin de forma ornamental amb les espècies existents i siguin d'un semblant requeriment hídric.

A la zona del parterre central, es preveu la retirada de 26 unitats d'arbrat repartides en *Populus alba* (18 uts.), *Populus nigra* (3 uts.) i *Ulmus pumila* (5 uts.). I els trasplantament de 6 til·lers i 2 arbres de Júpiter de nova plantació. També es preveu la plantació de 9 unitats de port gran. L'espècie proposada és *Tilia sp.* (a definir en obra), i amb una distribució alineada de repetició equidistant.



Esquema de distribució arbrat

Per a la plantació d'aquests exemplars es proposa sòl estructural continu (veure punt 5.2.4). En primer lloc s'executarà el sòl estructural al llarg de l'alineació i posteriorment es pot fer el forat de plantació i omplir-lo amb terra vegetal. Mentre s'executa aquest sòl, es trasplantaran les unitats de nou arbrat que s'han plantat els últims 2 anys.

D'altra banda, a la vorera de l'Avinguda Libertat, paral·lela a la tanca de la petanca, trobem una alineació d'arbrat viari format per 9 Freixes ubicats dins d'escocells circulars. Es preveu la construcció d'un encintat que uneixi tots els arbres. S'executarà un sol estructural discontinu, entre arbre i arbre, mantenint el sòl de plantació existent per a cada unitat. A l'interior del nou encintat es preveu una capa superficial de 10-12cm de sorra extrafina rossa de Santa Coloma de Farners, fins a cota de paviment.

Al llarg de la tanca de la petanca trobem la presència de soques. Es preveu la retirada de totes les soques mitjançant tala controlada amb tècniques de grimpada o cistella mecànica deixant la soca a la vista. Posteriorment, es procedirà a la trituració de la soca amb tractor amb braç triturador de soques. L'aplec de la brossa generada serà transportat a planta de compostatge. Es preveu la plantació de 4 arbres de port gran per aportar ombra a la zona de pistes.

Entre els edificis dels números 15 i 29 trobem una quadrícula d'arbrat viari d'alineació ubicat dins d'escocells de formigó tipus Fiol. Es preveu la retirada de 3 unitats d'arbrat fora de línia i l'anul·lació dels seus escocells. Es tracta de 2 unitats de *Populus alba* i 1 unitat de *Populus nigra*.

Al costat de l'àrea de jocs amb paviment de cautxú, es preveu la retirada i substitució d'una unitat de *Ulmus pumila*. Segons indicacions dels tècnics de l'Ajuntament, es proposa la plantació d'un arbre singular. L'espècie seleccionada és *Erythrina crista-galli* de 30-35cm de perímetre de tronc mínim, la qual quedarà ubicada dins d'escocell de 2,00x2,00m conformat amb el paviment de llamborda circumdant.

A la vorera del carrer Pablo Neruda es preveu la retirada i substitució de 4 unitats de *Ulmus pumila* ubicades dins d'escocells individuals circulars. L'espècie seleccionada per a substituir-los és la *Fraxinus Angustifolia*, la qual quedarà ubicada als mateixos escocells.

Al passatge paral·lel als jocs a les grades de pedra, es reposaran 2 mèlles que han caigut en els últims temporals.

A l'àrea de jocs infantils, al costat dels ametllers, es preveu la retirada i substitució de 6 unitats de *Ulmus pumila* situats a la franja de parterre. Es proposa substituir-los per l'espècie *Koelreuteria Bipinnata* modificant lleugerament la seva ubicació actual a la franja de parterre.

Entre el parterre central i l'àrea de jocs infantils, sobre el paviment de llambordes, trobem la presència de 2 unitats de *Ulmus pumila* que es preveuen substituir per dos unitats de *Bauhinia Purpurea*. Aquests quedaran ubicats dins d'escocells de 2,00x2,00m conformat amb el paviment de llamborda circumdant. En aquest punt el Projecte preveu l'arranjament del paviment de llambordes donat que presenta irregularitats per l'acció de les arrels dels arbres. Durant la reparació del paviment, es retirarà manualment el paviment malmès. Es netejaran les arrels i el terreny circumdant amb cura i evitant de tallar arrels d'ancoratge.



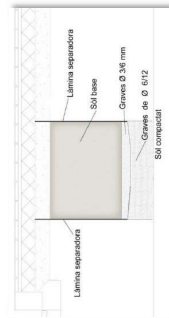
Davant de la façana nord-oest de l'edifici dels núm. 17-21, trobem la presència de quatre parterres delimitats amb tanca perimetral metàl·lica d'uns 40cm d'alçada. L'interior dels parterres està plantat amb arbustiva *Pittosporum* tobira i un arbre per a cada parterre de les espècies *Prunus cerasifera* i *Jacaranda mimosifolia*. El Projecte preveu la retirada de la tanca perimetral i la reposició de l'arbustiva als punts on falta arbustiva. Quan es tracta de la reposició de baixes s'ha d'actuar en el sòl del voltant de l'arbre amb una franja recomanada de llargada equivalent al marc de plantació.

Tocant a la vorera del carrer Miquel Martí i Pol trobem un grup de 8 palmeres (*Washingtonia robusta*) ubicades en parelles dins d'escocells circulars conformats amb el propi formigó del paviment circumdant. El Projecte preveu modificar les dimensions dels escocells amb la instal·lació d'escocells de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2,50x2,00m i 7,50x5,00m. Així mateix, als tres escocells de les palmeres (1 existent + 2 projectats) es preveu el reblert amb una capa superficial de 3-4cm, fins a cota de paviment acabat, de graveta ceràmica reciclada de granulometria 5-15mm.

Al Document núm. 2 Plànols queda definit tota la proposta referent a la jardineria.

5.2.3. Sòl de plantació

El sòl de plantació ha de facilitar l'arrelament i oferir les condicions necessàries per al creixement de l'arbre durant el període d'implantació, millorant la terra del lloc per obtenir una terra franca-sorrenca amb 5% (en pes) de matèria orgànica o en el seu defecte preparar una barreja d'un 60% de sorra de riu rentada 2-3mm, 20% de compost d'origen vegetal i 20% de terra vegetal preferentment del lloc.



Per tal de garantir l'evacuació d'aigües i evitar així problemes d'asfíxia i podridura radicular, convé preveure la instal·lació d'un sistema de drenatge a la part inferior de la rasa i al llarg de tota l'alineació. Aquest sistema estarà format per un llit de graves de 15cm de graves 6/12mm i una capa filtre de graves de 3/6mm.

Es recomana la instal·lació de dos laminats de polietilè anti-arrels, a banda i banda de la rasa, per separar la franja de plantació amb la franja de serveis, per protegir-los i contenir les terres laterals de la franja. Aquesta serà de 1mm de gruix i de 1m de profunditat prou rígida per mantenir la seva forma quan és col·locat en una trinxera i en terrenys inestables.

5.2.4. Sòl estructural

Es preveu l'execució de sòl estructural per a la plantació d'arbrat d'alineació. La tècnica de plantació de sòl estructural consisteix en una franja de plantació al llarg de l'alineació, la qual ofereix un volum de sòl útil a l'arbrat sense comprometre l'espai per als serveis. La connexió del subsol de diversos arbres suposa un volum superior a la suma de tots els volums per separat. El sòl estructural satisfà les necessitats de càrrega d'un paviment i permet el desenvolupament radicular sota el mateix.

El sòl estructural es basa en una barreja de graves i terra vegetal que es pot compactar més del 95% P.M. i que permet el creixement de les arrels dels arbres. Està format per:

- 1,00m³ de graves d'arestes vives de granulometria 20-40mm sense fins.
- 0,20m³ de terra vegetal de textura franca-franc-sorrenca amb 20% d'argiles i un contingut de matèria orgànica d'entre 2-5% per retenir aigua, nutrients i potenciar l'activitat microbiana.
- Hidrogel o estabilitzador de sòls que mantingui l'estructura estable en el temps.

Determinacions:

La barreja oscil·larà entre el 70-80% de pedres i el 20-30% sòl. Per determinar la proporció exacta, es determina el % d'humitat assecat a 60°C de la terra, es calcularà la quantitat de terra seca per 25 kg de pedra i s'assajaràn diferents proporcions de pedres i terra fins que en el laboratori doni com a mínim 95% del Proctor i 50 del CBR.

Execució:

Excavar la rasa entre forats d'arbres i donar les pendents necessàries. El fons ha d'estar compactat al 95% del Proctor modificat. Seguidament, combinar els materials de la barreja en la proporció determinada al laboratori, afegint aigua per activar l'estabilitzant. No barrejar en excés. La barreja s'ha de fer sobre un pis dur i pla. La barreja ha d'estar humida però no saturada d'aigua, quan es col·loca. Fer l'estesa manual per evitar danys al drenatge o al reg, en capes de 25cm amb compactació amb un ru·lo.

No posar sòl estructural on van els arbres, per protegir la zona de plantació, es poden posar capsos, tubs o sorra que després serà tret i substituïda per terra vegetal, si es fa la rasa continua. També es pot fer el forat de plantació posteriorment i omplir-lo amb terra vegetal.

Per determinar la qualitat del producte, cal analitzar tres mostres de 5 kg per determinar el % d'humitat i el % de pedres final. El 95% de les pedres no han de passar per un tamis de 1,9cm. La terra subministrada a aquesta obra serà de textura franca-franc-sorrenca, amb una conductivitat elèctrica inferior al 2 mmho/cm i haurà de complir la resta de característiques esmentades en el plec de condicions i el pressupost. Ha de drenar bé i no ha de fer cap tipus d'olor.

5.2.5. Espècies proposades

- *Tilia* sp (a definir en obra):



El seu nom comú és **Til·ler**. Pertany a la família Tiliaceae, i és originari de regions temperades de l'hemisferi nord. Es tracta d'un arbre de port gran amb una alçada entre 20 i 40 metres. La fulla és caduca amb pèls simples o estavellats. Fulles peciolades, obliquament cordades o truncades a la base, sense lòbuls, serrades o denticulades. La inflorescència és un cim axil·lar o terminal amb la bràctea membranosa persistent adherint-se a la mitjana basal del peduncle per formar una ala. Flors de color blanc groguenc, pentàmera, hipògines, fragant. Sèpals 5, lliure, caduca. Pètals 5. Estams molts. El fruit ovoid, majoritàriament 3-5 acanalat, unilocular. Llavors amb endosperma oliós i cotiledons foliacis lobulats. Les flors d'aquest arbre són molt aromàtiques, en forma de petits raïms grocs amb una bràctea allargada. Aquestes són conegudes per les seves propietats curatives per combatre catarros, o altres afeccions. També s'usen com a tranquil·litzants o somnífers, preparats en forma d'una infusió o te anomenada til·la. Alguns estudis recents han descobert en les seves flors efectes hepatoprotectors. Són molt visitats per les abelles per obtenir pol·len.

Requereix que el terreny es trobi humit, almenys en les capes més profundes. És idoni a parcs i jardins per la seva espessa ombra i la fragància de les seves flors, així com el colorit de les seves fulles. Resisteix molt bé la contaminació pel que resulta molt adequat per a la ciutat. Com s'ha comentat anteriorment, també es cultiva també per les seves inflorescències, amb propietats medicinals sedants. La seva plantació és per mitjà de llavors estratificades o esqueixos a la tardor. A partir d'empelt sobre altres espècies a final d'estiu. Terreny ben drenant de naturalesa neutra. S'adapta bé en un altre tipus de sòl.

Aquesta espècie d'arbrat es plantarà al parterre central de la plaça alineats en 2 fileres. Se subministrarà amb pa de terra.

- *Bauhinia Purpurea*:



El seu nom comú és Orquídia de pal. Pertany a la família Leguminosae, subfamília Caesalpinioideae. És un arbre natiu d'Índia, Nepal, Indonèsia i molt cultivat a la Xina. El nom d'arbre orquídia es deu a la relativa semblança de les seves flors amb algunes orquídies. És un arbre caducifoli amb una alçada d'entre 5 i 7 metres, amb una capçada més o menys arrodonida, simètrica i bastant densa, i un tronc recte amb l'escorça de color gris castany, llisa i lleugerament fissurada, i les branquetes joves pubescentes. Les fulles són simples, alternes, formant dues fileres, suborbiculars, de 10-15x9-14cm, amb la base arrodonida o lleugerament corbada, el marge sencer i l'àpex fortament dividit en 2 lòbuls que arriben fins a un terç o la meitat de la làmina i tenen l'àpex subagut, arrodonit o obtús. La seva

textura és gruixuda, i són glabres en ambdues superfícies. Flors en raïms curts que neixen principalment a les branques velles, amb poques flors de color blanc. Fruit en llegum dehiscent de fins a 20cm de longitud i 2cm d'amplada, amb fins 20 llavors aplanades d'1cm o més de diàmetre de color marró clar.

Tolera la plantació en zones pavimentades. És preferible la plantació a zones assolades i protegides del vent. Es cultiva per a usos ornamentals. La seva densitat d'ombra és mitjana. El seu creixement és moderat, de 60 a 90cm/any. És sensible a les gelades, resistent a la calor i tolerant a la calç. No s'hi solen trobar plagues ni malalties. Aquesta espècie d'arbre es col·locarà entre el parterre central i l'àrea de jocs infantils, dins d'escocells conformatos amb el paviment circumdant. Se subministrarà amb pa de terra.

- *Koeleruteria Bipinnata*:



El seu nom comú és Saboner de la Xina. Pertany a la família de les Sapindaceae, originària de Xina. Es tracta d'un arbre caducifoli de 10-15 metres d'alçada, amb la copa esfèrica i un tronc solitari o multi tronc, amb l'escorça prima, castanyer-grisenc, fissurada i rugosa amb els anys. Branques rugoses o tuberculades. Fulles alternes, bipinnades, de 45-70cm de longitud, amb 7-12 pinnes alternes de textura papiràcia o subcoriàcia, glabres o amb alguns pèls en els nervis al feix, i pubescents al revers, tornant-se groguencs abans de caure. Inflorescències de 35-70cm de llarg i 20-40cm d'amplada, sobre peduncles pubescents. Flors grogues, d'1cm de diàmetre, normalment funcionalment unisexuals, sobre pedicels de 2-3mm de llarg; calze amb 5 sèpals amplemment triangulars o el·líptics, glandular-pubescents al marge. Fruit el tipsoide o subglobós, amb 3 costelles, vermells o salmó quan és jove, tornant-se marró a la maduresa, de 4-7 x 3,5-5cm, amb l'àpex obtús o arrodonit. Llavors subgloboses, negres, de 5-6mm de diàmetre.

Espècie de climes temperats, lliures de gelades, que prospera en multitud de condicions de sòls sempre que estiguin ben drenats, en una exposició assolada o una mica ombrejada. Tolera bé la pol·lució de les ciutats, sent interessant per a alineacions urbanes per aquesta raó i pel seu sistema radicular poc agressiu. Requereix algunes podes de formació, que no han de ser molt fortes. Es multiplica amb facilitat per llavors, i el creixement és de lent o moderat. Conté saponines que serveixen per fabricar sabó. Constitueix un bon arbre d'ombra.

Aquesta espècie d'arbrat es plantarà al parterre circumdant a l'àrea de jocs infantils, combinant amb els ametllers existents. Se subministrarà amb pa de terra.

- *Fraxinus angustifolia*:

1. MEMÒRIA

El seu nom comú és Freixe de fulla estreta. Pertany a la família de les *Oleaceae*, originari del nord d'Àfrica i Península Ibèrica. Es tracta d'un arbre caducifoli d'uns 10 metres d'alçada o més, amb el tronc recte d'escorça fissurada amb els anys. Branques erectes. Rovellons de color marró. Fulles imparipinnades, amb 5-11 (13) foliols sèssils de 3-7cm de longitud i forma d'oblongo-lanceolada a estretament lanceolada. Vora serrada normalment a la meitat superior; són de color verd fort al feix i més pal·lids al revers, glabres. Flors sense calze ni corol·la, sense interès ornamental. Floreix a Febrer-Març. Fruit en samara oblongo-lanceolada, d'àpex agut, amb la llavor ocupant la meitat o més del fruit.



Es multiplica per llavors, que s'han de recollir a la tardor i estratificar. Espècie no exigent en el tipus de terra sempre que aquest sigui fresc. Les fulles serveixen d'aliment per al bestiar. És planta medicinal, utilitzant la seva escorça i les fulles.

Aquesta espècie d'arbrat substituirà als *Ulmus Pumila*, a la vorera del carrer Pablo Neruda, i es plantaran a l'interior dels escocells individuals existents. Se subministrarà amb pa de terra.

- *Erythrina crista-galli*:

El seu nom comú és Flor del coral. Pertany a la família de les *Fabaceae*, originària de Uruguai, Brasil, Paraguai i Argentina. Es tracta d'un arbre caducifoli de 5-10m d'alçada, amb la copa irregular i el tronc curt i tortuós, o amb freqüència amb diversos troncs des de la base i amb un port arbustiu, d'escorça gruixuda i suberosa, castany-grisenca, molt fissurada longitudinalment; branquetes proveïdes d'espines recorbades disperses, de 7-13mm de llarg; són llises, verdoses, glabres, primes, arquejades i ascendents, folloses, i es disposen en grups als extrems del tronc i sobre els nusos de branques més gruixudes i no folloses; s'assequen anualment majoritàriament. Fulles compostes, pinnat-trifoliolades, amb un peciol de 5-15cm de longitud, proveït d'1-3 agullons recurs d'1-1,5mm de llarg, de



vegades també presents al raquis, entre el parell de foliols i el foliol terminal. Inflorescències en raïms compostos penjolls, foliats, terminals, als àpexs de les branquillons de l'any, formades per un raquis de 20-60cm de llarg, amb (1-) 2-3 flors per nus, papallones, carneses, de fins a 5cm de llarg, cadascuna sobre pedicels pubescents i persistents després de caure la flor, de 2-3cm de llarg. Calze vermell, acampanat, de 8-16mm de llarg, amb nervis prominents i 5 lòbuls soldats, aparentant ser asimètricament bilobats, sovint amb pubescència dispersa; corol·la vermella, vermell-ataronjada o rosa intens, composta per 5 peces; un pètal gran o "estandarte" reflex, d'amplament obovat a orbicular, de fins a 4,8 x 3,5cm, amb una ungla petita, verdosa; dos pètals laterals o "ales" que són ovats, asimètrics, de 0,6-1cm, amagats dins del calze; i

dos pètals totalment soldats per la seva vora formant la denominada quilla, que és navicular, de 3-4,5cm de llarg, ocultant en part als estams. Fruit en llegum linear, estipitada, arquejada, de vegades irregularment torulosa, estreta als dos extrems, llenyosa, de color marró fosc, dehiscent en 2 valves, contenint fins a un màxim de 10-12 llavors una mica reniformes, de color castany fosc, llises.

Es multiplica per llavors i esqueixos. Les plantes produïdes per esqueixos sembla que són molt menys vigoroses que les obtingudes per llavors. És planta delicada al fred, sobretot quan són petites, arribant a gelar-se. Requereix una mica d'humitat a l'estiu. La fusta seca s'ha de podar amb regularitat. Li convé una exposició assolada i protegida. S'utilitza de manera aïllada.

Es plantarà dins d'escocell conformat amb el paviment circumdant, al costat de l'àrea de jocs infantil amb paviment de cautxú, i en substitució d'una unitat de *Ulmus Pumila*. Se subministrarà amb pa de terra.

- *Acer pseudoplatanus*:

El seu nom comú és auró fals plàtan o blada. Pertany a la família de les *Sapindaceae*, originària d'Europa central i meridional, així com de zones d'Àsia occidental. Es tracta d'un arbre caducifoli de 20-30 metres d'alçada, amb una capçada ampla, densa i arrodonida, i un tronc recte i robust. L'escorça és llisa i grisenca en exemplars joves, esdevenint més fosca i escamosa amb l'edat, desprenent-se en plaques irregulars.

Les fulles són oposades, palmades, de 10-20 cm de diàmetre, amb 5 lòbuls amples i dentats, de color verd fosc a l'anvers i més pal·lids al revers; a la tardor prenen tonalitats groguenques. El peciol és llarg i sovint exsuda una saba lletosa quan es trenca. Les inflorescències són en raïms penjants (panicules) de 5-15 cm de longitud. Les flors són petites, de color verd groguenc, poc vistoses, amb 5 pètals, i apareixen a la primavera.

El fruit és una samara doble (disàmara), amb dues ales disposades en angle obert (gairebé horitzontal), de 3-5 cm de llarg, que gira en caure facilitant la dispersió pel vent. Les llavors són petites i situades a l'interior de cada ala.

Espècie pròpia de climes temperats i humits, resistent al fred i a les gelades, que prospera en sòls profunds, frescos i ben drenats, encara que tolera diferents tipus de terreny. Prefereix exposicions assolades o de mitja ombra. És relativament tolerant a la contaminació urbana, fet que el fa útil en parcs i alineacions, tot i que el seu sistema radicular és vigorós.

Requereix poc manteniment, amb podes lleugeres de formació si cal. Es multiplica principalment per llavors, amb un creixement ràpid o moderat. Constitueix un bon arbre d'ombra i té interès ornamental per la seva capçada i resistència.

I. MEMÒRIA

Es plantarà dins de l'àmbit de les pistes de petanca per donar ombra a aquest espai. Se subministrarà amb pa de terra.

- Ginkgo biloba

El seu nom comú és ginkgo o arbre dels quaranta escuts. Pertany a la família de les Ginkgoaceae, i és originari de la Xina central. Es tracta d'un arbre caducifoli que pot assolir entre 20 i 30 metres d'alçada, amb una capçada que en la joventut és més aviat estreta i columnar, però que amb els anys esdevé ampla i irregular. El tronc és recte i robust, amb una escorça de color marró grisenc, gruixuda i amb esquerdes profundes en exemplars madurs. És una espècie dioica, és a dir, amb peus masculins i femenins separats.

Les fulles són alternes, simples i amb forma de ventall, de 5-10 cm d'amplada, sovint amb dos lòbuls més o menys marcats, fet que dona lloc al nom de l'espècie biloba. Presenten un pecíol llarg i flexible, de color verd clar que s'enfosqueix amb el temps, i a la tardor adquireixen una intensa coloració groga abans de caure. Existeixen varietats ornamentals amb fulles variegades o tonalitats blavoses.

Les inflorescències masculines són aments allargats de color groguenc, rics en pol·len, mentre que les femenines són solitàries i poc visibles. El fruit és globós, de mida semblant a una pruna petita, i després una olor forta, motiu pel qual sovint es planten exemplars masculins en jardineria.

Espècie molt resistent i adaptable, capaç de suportar temperatures extremes, contaminació i sequeres puntuals. Prefereix exposicions assolades i sols ben drenats, tot i que tolera una gran varietat de condicions. Té un creixement moderat i requereix poc manteniment, amb podes puntuals només si són imprescindibles. És molt valorat com a arbre ornamental en espais urbans per la seva longevitat, resistència i espectacular coloració de tardor.

-Pittosporum tobira:



Planta arbustiva originària del Japó i la Xina d'uns 2-4m d'alçada molt utilitzada per formar bardisses. Les fulles són verdes, coriàcies, perennes i ovals d'uns 10cm de llarg. Ramifica des de la base, sempre que rebí prou llum, creant tronc si no es poda i formant-se un petit arbre. La floració es produeix a la primavera allargant-se fins a l'estiu, apareixent en petites agrupacions de flors al final del brot. Les flors són petites i estavellades d'un centímetre de diàmetre i d'un color blanc groguenc molt perfumades recordant l'olor

de taronja (d'aquí un dels noms comuns). Els fruits són rodons de color marró i de la mida d'una bala, amb llavors al seu interior vermelles.

El pitòspor cal ubicar-lo en un lloc on rebí sol amb un terra que dreni bé, ja que no requereix gaire aigua i l'excés provoca que les fulles es posin grogues. Requereix climes suaus i llocs en general oberts, suportant gelades fortes sempre que siguin curtes. Accepta molt bé la poda, utilitzant-se per tancar bardisses i fins i tot és apte per al cultiu de l'art topiari (retall de figures vegetals). Es pot reproduir per llavors, aquestes es col·loquen en aigua calenta durant diversos segons per trencar la latència (període de descans) germinant ràpidament. Els seus usos són purament ornamentals, emprant-se aquests arbustos com a bardisses per delimitar el terreny, amagar vistes, etc. Com a elements decoratius solitaris quan estan retallats o com a arbres solitaris al mig de la gespa. Se subministraran en contenidors de 2L. Es recomana una densitat de plantació d'unes 2-3 unitats per m².

5.2.6. Època de plantació

La plantació d'arbres subministrats en contenidor, amb pa de terra protegit amb una malla metàl·lica o similar es realitzarà d'acord amb les condicions favorables per a aquesta activitat. De manera general, la plantació de l'arbrat s'ha de realitzar durant el període de repòs vegetatiu de la planta, que habitualment, en les espècies originàries de zones temperades i fredes, coincideix amb els mesos de novembre a abril entre la tardor i la primavera. No s'ha de plantar en temps de glaçades ni amb vents forts, ni tampoc amb pluges quantioses o temperatures molt altes. Tot i això, quan els arbres se subministren en contenidor, poden plantar-se i subministrar-se en qualsevol època de l'any.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBAT																
FACTORS A CONSIDERAR				ÈPOCA DE PLANTACIÓ												
Tipologia	Origen climàtic (zona)	Tipus de presentació		G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Arbat	Temperat o fred	Pa de terra														
		Contenidor														
Coníferes	Calid	Pa de terra														
		Contenidor														
		Contenidor o pa de terra														
				Època preferent											Època complementària	

5.2.7. Criteris de plantació

Els arbres han de provenir de vivers de producció d'arbres per a jardineria i no es poden acceptar arbres produïts amb objectius forestals. Els arbres han d'estar sans, sense símptomes de malalties, plagues i/o fisiopaties de cultiu. Han d'estar ben formats, prou endurits, sense defectes ni símptomes que puguin disminuir la seva capacitat d'implantació i el seu desenvolupament futur.

1. MEMÒRIA

El diàmetre del pa de terra ha de ser, com a mínim, tres vegades el perímetre del tronc de l'arbre. Presentar un pa de terra sòlid, protegit amb tela biodegradable i malla metàl·lica no galvanitzada. Quan l'arbrat es subministra en contenidor, l'arrel no pot presentar símptomes de espinalització

L'arbrat d'alineació es plantarà en franges de plantació que han de compatibilitzar les exigències dels paviments amb les necessitats de sòl útil dels arbres. De manera seqüencial, aquestes són les diferents operacions que s'han de dur a terme per a la plantació d'arbrat en entorn urbà:

- Abans de començar, es disposarà de la barreja del substrat de plantació i la planta preparada al costat del forat.
- Obrir el forat de l'escocell i treballar lleugerament els laterals i el fons del clot per permetre'n l'aeració.
- Identificar el coll de l'arbre per determinar adequadament la profunditat adequada del clot de plantació. Mesurarem l'alçada del pa de terra per fer la plantació al nivell idoni (el coll de l'arbre ha de quedar a nivell del terreny). Si cal, s'afegiran uns centímetres de sorra rentada fins a l'alçada convenient i es compactarà el centre del forat de plantació per evitar desplaçaments després dels primers reg.
- Formar el fons del clot per establir el nivell de plantació i si cal aplicar un material drenant no compactable.
- Efectuar el control de qualitat de les arrels dels arbres subministrats.
- Col·locar l'arbre al fons del forat comprovant el nivell de plantació respecte a la superfície. Cal evitar plantacions profundes, on el coll de l'arbre es troba més avall que el nivell del terreny.
- Una vegada dintre del forat, trencar el guix i tallar la malla metàl·lica per la part superior per evitar estrangulaments, en el cas de pa de terra.
- Presentar la planta trobant la millor orientació per l'emplaçament, aplomar i col·locar la planta en la seva posició vertical natural, procurant que el pa de terra quedi ben assentat.
- Col·locar 2 aspres clavats tan a prop de l'arbre com sigui possible però fora del diàmetre del pa de terra, ben aplomats, i a una profunditat mínima de 20cm per sota del fons del clot de plantació, vigilants de no malmetre'n les arrels.
- Abocar progressivament la terra de reblert, per capes de 20-30cm, estrenyent-la fermament amb mitjans manuals a mesura que es va omplint el forat. El farciment es realitzarà de forma gradual, procurant que a mesura que es va incorporant la barreja es va compactant amb una estaca, assegurant el contacte de les arrels amb el substrat i estabilitzant així l'arbre.
- El primer reg s'ha de realitzar amb molta cura i ha de ser manual, profund i abundant. Regar amb mànega amb uns 100 litres d'aigua per garantir l'assentament i continuar fins que el clot s'hagi omplert i l'arbre quedi fermament plantat.
- Col·locar una travessa de mitja canya de fusta cargolada als aspres i 2 cintes de caurxú premnat per collar l'arbre als aspres.
- Formar un clot de reg sobre el nivell final del terreny amb més terra de reblert per obtenir una fondària mínima de 20cm.
- Realitzar un nou reg manual per omplir el clot de reg i estabilitzar la terra del clot de reg.
- Deixar el perímetre del clot de plantació net i ben rentat i repetir el reg manual d'assentament en un termini de 24h, fins arribar a la capacitat de camp.

5.2.8. Tutors

Durant el període d'implantació és convenient que les plantacions d'arbres disposin d'un sistema de sustentació. Un sistema de fixació aeri són els tutors. Aquests poden ser metàl·lics o de fusta i han de resistir les condicions ambientals com a mínim dos anys. El tutor ha de quedar en posició vertical, a una distància mínima de 20cm respecte al tronc, fora del diàmetre del pa de terra, ha d'estar enterrat mínim 50cm per sota del forat de plantació. Les fixacions als troncs dels arbres han de ser de material elàstic per permetre el creixement del perímetre del tronc de l'arbre sense danyar l'escorça.

5.2.9. Poda

Es preveu la poda neta d'un total de 18 unitats d'arbrat de les espècies Jacaranda, Prunus dulcis i Prunus cerasifera (veure plaol núm. 5). L'objectiu de les podes és regular l'estructura de l'arbre, mantenir una bona relació entre la superfície i el volum de l'arbre i/o ajustar l'arbre a les condicions de l'entorn. Per a la poda de l'arbrat existent es tindrà en compte l'establert al Pla Director de l'Arbrat Viari del Prat de Llobregat, revisió octubre 2019. Per a dur a terme la poda s'hauran de prendre els següents criteris d'actuació:

- S'eliminaran els suplents que agafin molt vigor i que competeixin amb la guia. També s'eliminaran els suplents que creixin en horitzontal i que excedeixin dels límits de la capacitat.
- Les branques juvenils més externes s'escurçaran deixant la ramificació de sota per aconseguir una capacitat més recollida i allargar l'etapa juvenil de l'arbre.
- Quan es treballa amb espècies amb estructura pendula com la tipuana, cal tenir en compte que els eixos joves després d'un temps de créixer verticalment perden el vigor i es corben. Ales hores la branca de la part superior agafa el relleu i continua el desenvolupament. Per tant, si volen intervenir hem d'eliminar tot l'eix sencer o esperar que la curvatura ens permeti escurçar la branca deixant la de la part superior.

5.2.10. Protecció dels elements vegetals

Es tindrà especial atenció en garantir la correcta conservació dels elements de jardineria existents vetllant en tot moment per a la seva correcta protecció. Per tant es mantindran tots els exemplars no afectats per les obres en el seu emplaçament actual. Durant les obres es protegiran amb taulons de fusta. Per a la protecció de l'arbrat existent es tindrà en compte l'establert al Pla Director de l'Arbrat Viari del Prat de Llobregat, revisió octubre 2019. S'hauran de prendre les següents mesures de protecció:

- S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament del Prat de Llobregat.
- En el replanteig es marcarà de manera clara i diferenciada els arbres a protegir i els arbres a eliminar.
- La protecció de la vegetació ha de realitzar-se amb anterioritat a l'inici de les obres.
- Abans de l'inici de les obres es realitzarà la senyalització d'una via de pas restringit a maquinària, mitjançant la localització de balises de 3m davant de cada arbre, així com de cintes de senyalització per indicar el galib.
- Les àrees de vegetació han d'envoltar-se amb un tancat de protecció de material resistent, de 1,20m d'alçada com a mínim, sent recomanable 1,80m.

- Per a la protecció individual de l'arbrat es realitzarà un tancat de protecció al voltant del tronc. Aquest tancat serà de material resistent (preferiblement fusta) i de 2m d'alçada com a mínim.
- No es permet cap rasa o excavació dins de la zona de seguretat. Els treballs d'excavació a una distància mínima de 50cm de la zona de seguretat i fins a 150cm de fondària, es realitzaran manualment.
- Quan en el procés d'excavació apareguin arrels de més de 3cm de diàmetre, el personal qualificat procedirà immediatament a la poda correcta de l'arrel afectada. Si es tracta d'arrels de més de 10cm de diàmetre, es respectaran sempre que sigui possible i es protegiran contra la dessecació amb un embolcall de jute o amb una manta orgànica.
- Les arrels no han d'estar descobertes més de dos dies i serà necessari garantir el manteniment de les condicions d'humitat necessàries.
- Es realitzarà un manteniment de la zona d'arrelament mentre dura l'obra.
- Durant els treballs de canvi o arranjament de paviment, a la base de les arrels i a les zones de major concentració, l'excavació es farà manualment.
- A qualsevol altre zona que a l'excavar amb la maquinària surtin arrels de més de 3cm de diàmetre, es continuaran els treballs manualment.
- A totes les zones on es detecti presència significativa d'arrels, es substituiran els primers 10cm de terra per sorra de riu rentada, abans de compactar i recobrir.
- No es permetrà realitzar cap tipus de poda sense autorització.
- No es pot amuntegar material ni col·locar la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres.
- No es poden abocar productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres.
- No es poden utilitzar els arbres com a suports de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte en el cas que es refereixin a treballs sobre l'arbrat en si.
- No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre.

A5.3. Reg

5.3.1. Situació actual

Tot i el número d'unitats d'arbrat viari existent als jardins Louis Braille, segons les dades facilitades pels tècnics de l'Ajuntament, només es localitza una xarxa operativa de reg que dona servei a l'alineació d'arbustiva plantada davant de la finca núm. 23-29. La resta de vegetació es rega amb cuba manualment.

A la vorera del carrer Pablo Neruda trobem l'arqueta de la xarxa de reg existent amb el comptador. Aquest comptador està compartit amb la font d'aigua potable.



Imatge d'arqueta de reg existent i alineació d'arbustiva amb reg automàtic



5.3.2. Xarxa projectada

Es sectoritza les zones de reg en 2 sectors. Les dimensions dels sectors són:

- Sector 1: 3 unitats d'arbrat a escocell conformat amb el paviment circumdant + 6 unitats d'arbrat a parterre.
- Sector 2: 15 unitats d'arbrat a parterre.

Les 5 unitats noves de Freixe previstes a la vorera del carrer Pablo Neruda es regaran manualment, per tant no s'inclouen al cabal de disseny. Així com l'arbrat de nova plantació a l'interior de les pistes de petanca.

La xarxa de reg que es projecta segueix el següent esquema bàsic:

- Nou comptador (dotació de 1,5 m³/h).
- Nous programadors autònoms tipus SAMCLA, o equivalent.
- Pericó sectorial a inici de cada sector.
- Xarxa principal. De comptador existent a inici de sectors.
- Xarxa secundària d'alimentació per arbrat.

Tal i com s'ha detallat amb anterioritat les plantacions projectades a regar són:

- Arbrat a escocell i parterre: 24 unitats ^(*)

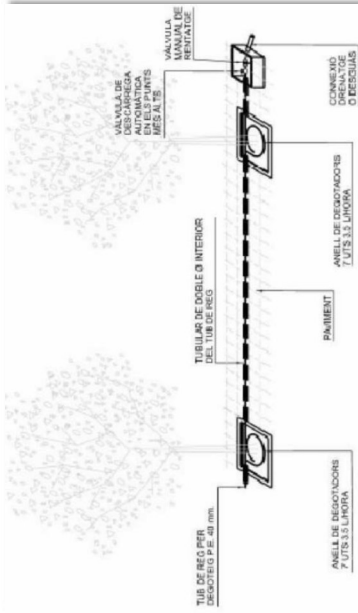
I. MEMÒRIA

es col·locarà un reductor de pressió de 10 a 0,5atm, una vàlvula d'esfera manual enbridada i un filtre de 300 micres per a evitar embussaments dels degoters.

5.3.6. Xarxa secundària per a degoteig

A partir dels pericons sectorials corresponents als sectors 1 i 2 es realitzarà la xarxa secundària per a regar l'arbrat de nova plantació.

Aquesta xarxa secundària es realitzarà mitjançant una canonada de PE D50 mm de baixa densitat i 10atm i apta per a ús alimentari. En cada arbre projectat es col·locarà un anell de PE D16 mm de baixa densitat i 4atm amb 7 degotadors autocompensats inserits cada 30cm, de 3,5l/h aproximadament i col·locat dintre d'un tub ranurat de D50mm a uns 20cm de profunditat. En el punt baix de la xarxa es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada dins d'un pericó per al buidat i rentat de la instal·lació. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element. La canonada de subministrament d'aigua es farà passar a una distància mínima de 10cm i màxima de 20cm de la peça de contenció de l'escocell, i a una fondària mínima de 20cm i màxima de 30cm.



Esquema xarxa de reg per degoteig

5.3.7. Automatització de la xarxa de reg

Per al control de la xarxa de reg dels 2 sectors es preveu la instal·lació del sistema SAMCLA Infinite, o equivalent. Els equips necessaris seran els següents:

Es proposa instal·lar dos programadors autònoms d'una estació dins del pericó d'electrovàlvules (un per a cada sector). Es tracta d'un equip autònom de reduïdes dimensions 74x86x114mm. S'alimenta amb pila de 9Vdc. Equip estanc amb grau de protecció IP68, adaptable a qualsevol tipus d'ubicació (arquetes amb tapes metàl·liques o de plàstic, armaris d'obra, etc.) i es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. S'activa de manera manual (mitjançant un imant), de manera remota local

(mitjançant una consola) i de manera remota deslocalitzada (mitjançant qualsevol dispositiu amb connexió a Internet).

Per al control de la telegestió, es preveu que els dos programadors es comuniquin mitjançant radiofreqüència amb el repetidor existent núm. 110, situat a uns 30 metres de la instal·lació projectada.



Imatge de programador autònom

5.3.8. Obra civil

Les xarxes projectades que discorrin per zones pavimentades aniran protegides per tubulars PE de doble capa de doble diàmetre interior que el de les instal·lacions d'aigua.

Les dimensions dels pericons sectorials seran de 60x60x60cm interior amb marc i tapa de registre de composite. La resta de pericons es preveuen de 50x50cm interior (registres, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica, etc...) amb marc i tapes de registre de fosa dúctil. En tots els casos, les tapes especificaran "Reg Parcs i Jardins". Els pericons estaran formats per parets de 15cm de gruix de totxanes, el fons serà de 10cm de formigó HM-20 per a pericons de registre, i un fons de 20cm de grava pel drenatge. L'interior del pericó anirà enfosquit amb morter. Es disposaran passamurs a la paret del pericó amb canonada de PE amb un diàmetre doble al de la canonada a instal·lar, segellant la folgança amb material plàstic.

Es col·loquen pericons de registre allà on hi ha creuaments, corbes tancades o bé en derivació de la línia principal. Per als punts de rentat de la xarxa es preveuen pericons amb el fons drenant de grava.

ANNEX 06. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA RENOVACIÓ DE L'ARBRAI D'ELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT.

A6. ORGANITZACIÓ, PLANIFICACIÓ I DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

A6.1 Introducció

El present Annex correspon a l'estudi de l'organització i el desenvolupament de les obres que afecten a la documentació tècnica per a la renovació de l'arbrat dels jardins de Louis Braille al terme municipal del Prat de Llobregat., per tal d'aconseguir que les afectacions al trànsit, als veïns i a l'usuari de la via pública en general siguin les mínimes possibles.

A6.2 Organització de les obres

Els treballs s'organitzaran de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles. En tot moment es garantirà l'accés de vianants a través de passos puntuals degudament indicats i senyalitzats. El conjunt de l'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats. Es senyalitzaran els passos i recorreguts alternatius per evitar la confusió entre els vianants.

L'espai destinat a casetes d'obra i càrrega i descàrrega de material quedaran definits als plànols inclosos al Pla de Seguretat i Salut i es podran modificar sempre que siguin acceptats per la direcció facultativa i el coordinador de seguretat i salut. En qualsevol cas, aquest espai quedarà dintre de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Les operacions de càrrega i descàrrega, l'estacionament provisional dintre de l'obra i el moviment de maquinària o vehicles pesats serà controlat i dirigit en tot moment pel personal responsable de l'obra seguint les indicacions del Pla de Seguretat i Salut.

Durant el transcurs de les feines es protegirà l'arbrat existent que pugui quedar dins de la zona d'obra o d'aplec de material, tot segons els criteris definits al *Pla Director de l'Arbrat Viari del Prat de Llobregat, revisió octubre 2019*. Així mateix, qualsevol element de mobiliari urbà o enllumenat que no estigui previst treure o substituir, i que interfereixi en el correcte desenvolupament dels treballs, s'haurà de retirar i emmagatzemar adequadament per la seva reposició a la finalització de l'obra.

No es podran acumular residus a l'àmbit dels treballs per un període de temps superior a tres dies. En cas que es produeixi aquesta acumulació es disposaran espais adequats i degudament senyalitzats i delimitats. Tota la runa s'haurà de dipositar en contenidors homologats disposats amb aquesta finalitat tot seguint els criteris de l'Estudi de Gestió de Residus. Aquest residus es lliuraran a un gestor autoritzat. Es farà una neteja diària de l'obra amb la retirada de petit material, runa i terres de les zones de treball, i l'acopi de material es farà en llocs controlats i delimitats. Es regarà l'àmbit de les actuacions a diari, tants cops com sigui necessari, i especialment després d'operacions de càrrega i descàrrega o de treballs que produeixin pols. Es tindrà una cura especial amb l'emissió de partícules sòlides.

Per evitar l'emissió de soroll s'estableix un horari màxim de treball de 8:00 a 20:00 hores dels dies laborables. Fora d'aquest horari només es permetran fer activitats que no produeixin soroll.

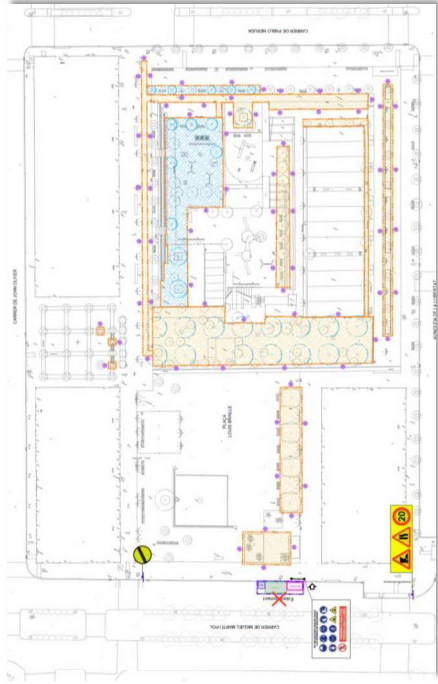
Es complirà el termini d'obra fixat al Pla de les Obres. Finalitzades les obres es retiraran totes les instal·lacions, elements i materials de la via pública i es reposarà qualsevol element de l'entorn que pugui haver sofert desperfectes en el transcurs d'aquesta, d'acord amb el servei responsable de l'Ajuntament.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de desenvolupar tots els aspectes que afecten a la seguretat de les persones i a garantir l'accessibilitat. Es seguiran tots els criteris de seguretat inclosos a l'Estudi de Seguretat i Salut així com les prescripcions detallades al *Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i Incidència en l'Àmbit del Domini Públic. Sector Urbanisme*.

Es garantirà durant l'execució de les obres l'accessibilitat als vehicles d'emergència. Cal adaptar l'execució i programació de les obres als condicionants de mobilitat i d'altres obres existents a la zona en el moment de programar els treballs i als efectes de realitzar-ne la coordinació adient.

A6.3 Fases del Projecte

La present documentació tècnica preveu executar les obres dels jardins Louis Braille en dos àmbits, per tal d'afectar en el menor grau possible als veïns i usuaris de l'espai públic. Les àmbits proposats són els següents:



Actuacions Àmbit 1:

Recull la major part de les actuacions definides al Document. A grans trets, aquestes actuacions corresponen a:

- Modificació d'escocells de palmeres.
- Retirada d'antiga connexió E.T.
- Poda neteja de diverses línies d'arbrat.
- Actuacions de jardineria: retirada d'arbrat, retirada de soques, plantació de noves unitats d'arbrat viari i reposició d'arbustiva.
- Implementació de la xarxa de reg per a arbrat de nova plantació.
- Implementació de sol estructural a arbrat d'alineació.
- Arranjament de paviments.
- Eliminar arrels de cuneta de llamborda.
- Restauració tanca petanca (costat exterior).

En tot moment es mantindrà l'itinerari dels vianants, sempre garantint la seva seguretat amb elements separadors tipus tanca metàl·lica d'obra homologada. Es senyalitzaran els passos alternatius als vianants. Al carrer Miquel Martí i Pol es veuran afectades diverses places d'estacionament per tal d'implementar la caseta d'obra i la zona d'acopi.

Es preveu la retirada de 38 unitats d'arbrat viari ubicades a parterre i/o dins d'escocells individuals. També està prevista la poda neteja d'arbrat d'alineació de l'espècie jacaranda i Prunus cerasifera, i la instal·lació de la xarxa de reg corresponent a aquesta fase. Per a la implantació de la xarxa de reg es preveu la demolició i reposició del paviment afectat pel traçat de les canonades. Es modificaran les dimensions dels escocells de les palmeres, tocant el carrer Miquel Martí i Pol, i es reposarà l'arbustiva als quatre parterres confrontants. S'implementarà sol estructural a l'arbrat de nova plantació del parterre central i a la línia de Freixes paral·lels a l'Avinguda de la Llibertat. La tanca perimetral de la petanca es restaurarà per la cara externa i es retiraran les arrels superficials de la cuneta de llamborda.

Actuacions Àmbit 2:

Un cop finalitzats els treballs de l'àmbit 1 s'iniciaran a l'àmbit 2. Recollint les actuacions corresponents a:

- Actuacions d'arranjament de paviment i jardineria entre el parterre central i l'àrea de jocs infantils.
- Poda neteja de línia d'ametllers.
- Actuacions de jardineria a la franja de parterre de l'àrea de jocs infantils.
- Actuacions de jardineria a la vorera del carrer Pablo Neruda.
- Instal·lació de la xarxa de reg d'aquesta fase.

En tot moment es mantindrà l'itinerari dels vianants, sempre garantint la seva seguretat amb elements separadors tipus tanca metàl·lica d'obra homologada. Es senyalitzaran els passos alternatius als vianants. Diverses places d'estacionament del carrer Miquel Martí i Pol continuaran afectades amb la implantació de la caseta d'obra i la zona d'acopi.

I. MEMÒRIA

Es preveu la retirada i substitució de 15 unitats d'arbrat viari ubicades a parterre i/o dins d'escocells individuals. EN alguns dels punts només s'ha d'arrabassar la soca i plantar un nou exemplar. També està prevista la poda neta de quatre ametllers, l'arranjament d'una superfície de paviment de llambordes i la instal·lació de la xarxa de reg corresponent a aquesta fase. Per a la implantació de la xarxa de reg es preveu la demolició i reposició del paviment afectat pel traçat de les canonades.

En tots els treballs, si cal, es retiraran tots aquells elements de mobiliari urbà que interfereixin en el correcte desenvolupament de les obres. Les unitats retirades seran transportades al magatzem municipal i un cop finalitzades les obres seran col·locades a la seva ubicació original.

A6.4 Afectacions al trànsit

Els treballs es desenvolupen a l'interior dels Jardins Louis Braille, no es preveu afectacions al trànsit.

A6.5 Transports públics

Bo es preveu afectacions al servei de transport públic.

A6.6 Diagrama de Gantt

El present Annex pretén elaborar un pla dels treballs, amb la finalitat de elaborar una base per al Contractista que s'ajusti a les necessitats dels treballs i que permeti la màxima eficiència i comoditat per als veïns afectats.

S'estima una durada total de 8 setmanes, dividides en:

Àmbit 1: 6 setmanes de durada

Àmbit 2: 2 setmanes de durada

ÍNDEX

A7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	I
I MEMÒRIA	I
I.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	I
I.1.1 Objecte	I
I.2 PROMOTOR – PROPIETARI.....	I
I.3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	I
I.4 DADES DEL PROJECTE	I
I.4.1 Autor/s del projecte	I
I.4.2 Tipologia de l'obra	I
I.4.3 Situació	2
I.4.4 Comunicacions	2
I.4.5 Subministrament i Serveis	2
I.4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació.....	2
I.4.7 Pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut	2
I.4.8 Termini d'execució	2
I.4.9 Ma d'obra prevista	2
I.4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.....	2
I.4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....	2
I.4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra	2
I.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	3
I.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra	3
I.5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra	4
I.5.3 Instal·lació de sanejament.....	4
I.5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	4
I.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	5
I.6.1 Serveis higiènics	5
I.6.2 Vestuaris.....	5
I.7 ÀREES AUXILIARS	5
I.7.1 Centrals i plantes	5
I.7.2 Tallers	5
I.7.3 Zones d'apilament. Magatzems	5
I.8 TRACTAMENT DE RESIDUS.....	5
I.9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	6
I.9.1 Manipulació	6
I.9.2 Delimitació i condicionament de zones d'apilament	6
I.10 CONDICIONS DE L'ENTORN.....	6
I.10.1 Serveis afectats	6
I.10.2 Servituds	7
I.10.3 Característiques meteorològiques	7
I.10.4 Característiques del terreny	7
I.10.5 Característiques de l'entorn	7
I.11 UNITATS CONSTRUCTIVES.....	7
I.12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	7
I.12.1 Procediments d'execució.....	7
I.12.2 Ordre d'execució dels treballs	7
I.12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	7
I.13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU....	7
I.14 MEDIAMBIENT LABORAL.....	7
I.14.1 Agents atmosfèrics	7
I.14.2 Il·luminació	7
I.14.3 Soroll.....	8
I.14.4 Pols.....	8
I.14.5 Ordre i neteja	9
I.14.6 Radiacions no ionitzants.....	9

1.14.7	Radiacions ionitzants.....	11
1.15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	11
1.16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	12
1.17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	14
1.18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	14
1.19	RECURSOS PREVENTIUS.....	14
1.20	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	15
1.21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	15
1.21.1	Normes de Policia.....	15
1.21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública.....	15
1.21.3	Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	16
1.21.4	Operacions que afecten l'àmbit públic.....	16
1.21.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	17
1.21.6	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	17
1.21.7	Circulació de vehicles i viants que afecten l'àmbit públic.....	17
1.21.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública.....	18
1.22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	18
1.22.1	Riscos de danys a tercers.....	18
1.22.2	Mesures de protecció a tercers.....	18
1.23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	18
1.24	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS.....	18

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS- RISC- AVALUACIÓ- MESURES..... 19

2 PLÀNOLS..... 32

3 PLEC DE CONDICIONS 51

3.1	DEFINIÇÃO I ABAST DEL PLEC.....	51
3.1.1	Objecte.....	51
3.1.2	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut.....	51
3.1.3	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents.....	51
3.2	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	52
3.2.1	Promotor.....	52
3.2.2	Coordinador de Seguretat i Salut.....	52
3.2.3	Projectista.....	53
3.2.4	Director d'Obra.....	53
3.2.5	Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes.....	53
3.2.6	Treballadors Autònoms.....	55
3.2.7	Treballadors.....	55
3.3	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	55
3.3.1	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut.....	55
3.3.2	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	56
3.3.3	Pla de Seguretat i Salut del Contractista.....	56
3.3.4	El "Llibre d'Incidències".....	57
3.3.5	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat.....	57
3.4	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	58
3.4.1	Textos generals.....	58
3.4.2	Condicions ambientals.....	59
3.4.3	Incendis.....	59
3.4.4	Instal·lacions elèctriques.....	59
3.4.5	Equips i maquinària.....	59
3.4.6	Equips de protecció individual.....	60
3.4.7	Senyalització.....	60
3.4.8	Diversos.....	60
3.5	CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	61
3.5.1	Criteris d'aplicació.....	61
3.5.2	Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut.....	61
3.5.3	Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut.....	61
3.5.4	Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat.....	61

3.6	CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT.....	61
3.6.1	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat.....	61
3.6.2	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció.....	62
3.6.3	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.....	62
3.6.4	Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball.....	62
3.6.5	Competències dels Col·laboradors Preventivistes a l'obra.....	62
3.6.6	Competències de Formació en Seguretat a l'obra.....	62
3.7	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFiques DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES- FERRAMENTES.....	63
3.7.1	Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines- Ferramentes.....	63
3.7.2	Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines- Ferramentes.....	63
3.7.3	Normativa aplicable.....	63

4 PRESSUPOST 65

A7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

I MEMÒRIA

I.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut

I.1.1 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 descrits a la Documentació Tècnica 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 dels 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 conseqüents 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 la Documentació tècnica, les premisses bàsiques per a les quals els Contractista/es puguin 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.

I.2 Promotor – propietari

Promotor: Ajuntament del Prat de Llobregat
CIF: NIF: P0816800G
Adreça: Plaça de la Vila, 1
Població: El Prat de Llobregat

I.3 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut

Redactor E.S.S.: David Moreno Pujol
Titulació: Enginyer Civil
Despatx professional: CivilSite S.L.P.
Població: Cerdanyola del Vallès

I.4 Dades del projecte

I.4.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte original: David Moreno Pujol
Titulació: Enginyer Civil
Despatx professional: CivilSite S.L.P.
Població: Cerdanyola del Vallès

I.4.2 Tipologia de l'obra

L'obra consisteix en treballs de renovació de l'arbrat, amb les obres complementaries necessàries als jardins Louis Braille, al terme municipal del Prat de Llobregat.

I.4.3 Situació

Població: El Prat de Llobregat
Carrer, plaça: Jardins Louis Braille
Codi Postal: 08820
Comarca: Baix Llobregat

I.4.4 Comunicacions

Carretera: Carretera B-20 i B-22; Autopista C-31; Autovia A-2.
Ferrocarril: Rodalies R2, R2 Nord i R2 Sud.
Autobús: Línies AMB 65, PRI a PR4, LI10, L78.

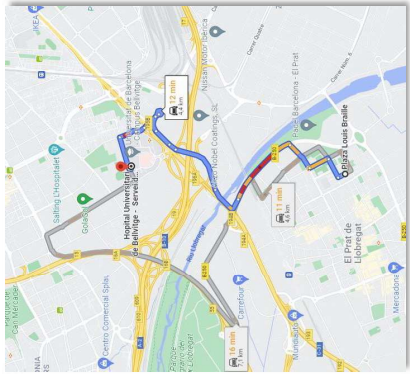
I.4.5 Subministrament i Serveis

Aigua: AIGÜES DEL PRAT
Gas: NATURGY
Electricitat: ENDESA
Enllumenat: SECE
Sanejament: AIGÜES DEL PRAT

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

Polícia Local
Carrer del Riu Llobregat, 2
08820 – El Prat de Llobregat
Telèfon: 93 478 72 72

Hospital Universitari de Bellvitge
Carrer de la Feixa Llarga, s/n
08907 – l'Hospitalet de Llobregat
Telèfon: 93 260 75 00



CAP Ramona Via i Pros
Av. de la Verge de Montserrat, 24
08820 – El Prat de Llobregat
Telèfon: 93 370 41 01

Protecció Civil
Carrer Major, 2-4
08820 – El Prat de Llobregat
Telèfon: 93 379 05 50

I.4.7 Pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a la quantitat de:

-FASE 1: 1.973,61€ (MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS).

-FASE 2: 935,19€ (NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS).

-PEM TOTAL (FASE 1 + FASE 2): 2.908,80€ (DOS MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS).

I.4.8 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 setmanes.

I.4.9 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

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

Cap de colla
Oficial jardiner
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant encofrador
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre jardiner

I.4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Acer en barres corrugades
Encofrats especials i cindris
Filferros
Formigons estructurals en massa
Formigons estructurals per armar
Formigons sense additius
Lligants hidrocarbonats
Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
Materials auxiliars per a pous de registre
Materials per a pous de registre circulars
Mesclcs bituminosos continus en calent
Morters amb additius
Neutres
Panots
Puntals
Taulers
Taulons
Terres
Tot-u
Tubs PEAD i elements de reg

I.4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora amb martell trencador
Retroexcavadora mitjana, pneumàtica.
Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora- carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Motoavelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrat duplex de 1300 kg
Camió cisterna amb bomba d'alta pressió
Camió per a transport de 12 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió de 15 t articulad, de tracció integral (per a grans pendents)
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 40 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Camió cisterna reg asfàltic
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

1.5 Instal·lacions provisionals

1.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Estarà protegida de la intempèrie.

Es recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapat als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i enverats.

Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 V./ 24 V.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

No s'empararan connexions tipus „lladre“.

Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalampades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalampades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

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

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

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

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

I.5.3 Instal·lació de sanejament

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

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

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà

en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antiretorn 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, ensejats 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'obtenir-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 maneegin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzematge o concentració d'embalages 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 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

I.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:

I.6.1 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 duixes

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

I.6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable **2 m2** per treballador contractat.

I.7 Àrees auxiliars

I.7.1 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 rodadura de 6 m i portic de gèlib 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 stiges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la stija estarà condemnada amb un sòlid engraïllat o relleiga 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 (Ø 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.

I.7.2 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 10 cops).

I.7.3 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 aplats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

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

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

I.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 recidatge 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'allaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

1.9 Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mitjà 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 allaus exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) 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.

1.9.1 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, Niquel.

Silice.

Vinil.

Urea formol

Ciment.

Soroll.

Radiacions.

Productes tixotrópics (bentonita)

Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

Gasos líquids del petroli.

Baixos nivells d'oxigen respirable.

Animals.

1.9.2 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:

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.

Nom comú, si és el cas.

Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

El número CEE, si en té.

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:

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'estancitat 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'estancitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

1.10 Condicions de l'entorn

Occupació del tancament de l'obra

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

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

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".

1.10.1 Serveis afectats

La informació que s'adjunta és la que han facilitat les diferents companyies. Previ a l'inici de les obres caldrà verificar la informació continguda a l'annex. El contractista demanarà a les companyies de serveis i disposarà dels plànols actualitzats dels serveis existents a l'àmbit d'actuació.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

I.10.2 Servituds

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 indosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

I.10.3 Característiques meteorològiques

El Prat de Llobregat, al pertànyer al Baix Llobregat, presenta habitualment un clima mediterrani litoral, pertanyent a la zona del delta del Llobregat. Es calcula les precipitacions anuals per sota dels 500 mm a les costes de Garraf; se'n registren entre 500 i 600 al delta i a la Depressió Pre-litoral, més de 600 a la vall baixa fins a Martorell i al sector de Garraf, i prop de 700 a la muntanya paleozoica i, en general, propers a la vall baixa i a la de Montserrat.

I.10.4 Característiques del terreny

Les obres es realitzen a una plaça en zona urbana.

I.10.5 Característiques de l'entorn

L'obra es troba emmarcada en zona urbana.

I.11 Unitats constructives

Tancaments i divísories: Tancaments exteriors (obra)

Enderrocs: Enderrocs d'elements de viabilitat

Moviments de terres: Excavació de rases per a plantació i serveis

Fonaments: Rebliments superficials, terraplens / pedraplens

Paviments: Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regos)

Peces (panot, pedra, ceràmica, morter, etc.)

Instal·lacions de drenatge, d'evacuació i canalitzacions

Jardineria i Reg: Plantació i tractament fitosanitari

Elements soterrats (clavaguerons, pericons, drenatges)

Jardineria i Reg: Plantació i tractament fitosanitari

I.12 Determinació del procés constructiu

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

I.12.1 Procediments d'execució

Tots aquests aspectes queden definits en la memòria del present projecte.

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

Durant l'execució de l'obra no es tallarà la circulació als vehicles en cap moment, sempre es mantindrà almenys un carril de circulació, es procurarà facilitar l'accés als vehicles als guals en tot moment i la circulació de vianants i els accessos als bars, botigues i habitatges... i per tal de causar les menors incomoditats possibles als veïns, tot i que en moments puntuals l'accés podrà quedar reduït, es col·locaran avisos a guals i porteries.

Aquestes actuacions es consideren incorporades als preus de projecte.

I.12.2 Ordre d'execució dels treballs

L'execució dels treballs serà el següent:

Implantació a l'obra, senyalització i tancaments

Enderrocs

Treballs d'excavació, de terraplenat i d'exploració de les caixes de paviment fins a assolir les cotes de projecte.

Realització de fonamentacions i estructures.

Instal·lacions de clavagueram, electricitat, etc...

Realització de bases, subbases i pavimentació.

Instal·lació d'enllumenat.

Col·locació de mobiliari urbà i plantació d'elements de jardineria.

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.

I.12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

Llista d'activitats

Relacions de dependència

Durada de les activitats

Relació d'unitats d'obra.

Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

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.

I.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 conexas, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

I.14 Medi ambient laboral

I.14.1 Agents atmosfèrics

No es preveuen agents atmosfèrics que afectin a l'obra.

I.14.2 Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, frataat 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.

I.14.3 Soroll

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o 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

I.14.4 Pols

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

Rinitis

Asma bronquial

Bronquitis destructiva

Bronquitis crònica

Emfisemes pulmonars

Pneumoconiosis

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 pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

Escombrat i neteja de locals

Manutenció de runes

Demolicions

Treballs de perforació

Manipulació de ciment

Raig de sorra

Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica

Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta

Esmerllat 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 stiges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms 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.

I.14.5 Ordre i neteja

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

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

En 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.

I.14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perillosos. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasonics 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 infrarooges

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 llantia 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 resguardos 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 reflectit. 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 indègades 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 cel·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:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.

Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

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.

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 secundàries 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 dona 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.

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.

Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

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:

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.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

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.

S'han de col·locar senyals lluminosos 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.

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:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engageda, així com la de control de força, que quedaran custodiatas per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

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.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

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.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

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.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de danys oculars.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

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.

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.

I.14.7 Radiacions ionitzants

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

Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

Control d'irregularitats en el nivell d'ompliment 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 embalsus 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 realitzin pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 KiloVolts.

Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

Les instal·lacions on es produeixin, fabriquin, reparin 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'ompliment 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 relloges 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 mil·lirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empenen 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'empenen 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 petita dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

I.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.

Lluitar el material, no tirar-lo.

Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament 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 calçar de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

Automatització i mecanització dels processos.

Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

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

Utilització d'ajudes mecàniques.

Reducció o redisseny de la càrrega.

Actuació sobre l'organització del treball.

Millora de l'entorn de treball.

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

Ús correcte de les ajudes mecàniques.

Ús correcte dels equips de protecció individual.

Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació 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.

6à.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hisat 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:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'alçada de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. 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.

1.16 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 indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal alié a l'obra i/o materials, màquines, equips o eines properes 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
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
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 antiretrocés, 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	Formigoner portàtil amb protectors i resguardats integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per anarrrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fletxat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels punts
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
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repos per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament 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 apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o rosats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament 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
HX11X052	u	Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladriu 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 electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	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 en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bonbeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al fornigonat de pilars
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
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
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 alçada 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 alçada 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
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

I.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 aplanar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal allé 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 fixes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

I.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 o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

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

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

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi 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 fixes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

I.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:

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.

Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

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:

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.

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.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterrànies.

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

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:

Tancaments i divisions:	Tancaments exteriors (obra)
Enderrocs:	Enderrocs d'elements de vialitat
Moviments de terres:	Excavació de rases per a plantació i serveis Rebliments superficials, terraplens / pedraplens
Fonaments:	Estrebades i apuntalaments
Paviments:	Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs) Peces (panot, pedra, ceràmica, morter, etc.)
Instal·lacions de drenatge, d'evacuació i canalitzacions	Elements soterrats (clavagueros, pericons, drenatges)
Jardineria i Reg:	Plantació i tractament fitosanitari

I.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:

• 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.

• 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.

• El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

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'avertència.

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 fixes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

I.21 Condicions d'accés i afectacions de la via pública

Les condicions d'accés i les afectacions de la via pública particulars de l'obra queden reflectits en els plànols.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A

aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guàrdies, 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.

No 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 correspongui, definits al PLA DE SEGURETAT I SALUT.

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

I.21.1 Normes de Policia

Control d'accesos

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.

I.21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, indoent 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 cm) 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.

Situació de grutes-torre i muntacàrregues

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

Canvis de la Zona Ocupada

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

I.21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran abalisaments lluminosos i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, 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.

I.21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

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

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

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

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

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigонера a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, aplaïment 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 als contenidors o trenuges, 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.

Aplaïment. 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 trenuges 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

AI 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 perimetralment a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulares. 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'entornat 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, perimetralment 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.

I.21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

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

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

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les rodes 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.

I.21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

I.21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

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

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

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entorpheus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

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

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, 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:

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

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.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – I 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 2,10 m.

En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regreixuos 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 fleixa 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.

I.21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Ambres 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 llinar. 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 enjardinades 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 ressaltos.

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.

I.22 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

I.22.1 Riscos de danys a tercers

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

Caiguda al mateix nivell.

Atropellaments.

Col·lisions amb obstacles a la vorera.

Caiguda d'objectes.

I.22.2 Mesures de protecció a tercers

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

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.

Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limitrofs, 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 rodant.

Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

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 galib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

En funció del nivell d'intermissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accés a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

1.23 Prevenció de riscos catastròfics

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

Incendi, explosió i/o deflagració.

Inundació.

Col·lapse estructural per maniobres fallides.

Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

Enfonsament 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“, cobrint 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.

1.24 Previsions de seguretat pels treballs posteriors

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

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

G01	Enderrocs				
G01.G01	Enderrocs d'elements de viàtilat				
Enderroc per mitjans manuals, mecànics i/o explosius, de fonaments, paviments i elements a poca fondària					
Avaluació de riscos					
Id	Risc			P	G A
1	Caiguda de persones a diferent nivell			2	2 3
Situació: Sobre elements a enderrocar per dificultat als accessos					
2	Caiguda de persones al mateix nivell			2	1 2
Situació: Terreny irregular. Material mal aplegat					
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats			2	2 3
Situació: Manipulació i manteniment de materials i eines					
6	Treptijades sobre objectes			2	1 2
Situació: Materials mal aplegats					
9	Cops amb objectes o eines (talls)			3	1 3
Situació: Amb eines manuals o mecàniques					
10	Projecció de fragments o partícules			2	2 3
Situació: Amb destrossa de material. Tall oxiacetilènic. Tall per radial					
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles			2	3 4
Situació: Terreny irregular					
13	Sobreesforços			2	2 3
Situació: Manipulació manual					
14	Exposició a condicions ambientals extremes			1	2 2
Situació: Treballs a l'exterior					
17	Inhalació o ingestió de substàncies nocives			2	1 2
Situació: Pols					
20	Explosions			1	3 3
Situació: Oxiacetilè. Emanació de gasos					
25	Atropellaments o cops amb vehicles			2	2 3
Situació:					
26	Exposició a sorolls			3	1 3
Situació: Maquinària					
27	Exposició a vibracions			2	1 2
Situació: Maquinària					
P: probabilitat (1.2.3) / g: gravetat (1.2.3) / a: avaluació (1.2.3.4.5)					
Equips protecció individual					
Codi	Ua	Descripció		Riscos	
H141111	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 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 20 / 25	
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2		i 26	

UNE-EN 458

H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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
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 / 14 / 20 / 25
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 12 / 25
H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, capuxa 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
Hx11x011	U	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocs, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	20
Hx11x013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 9 / 12
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	2 / 4
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
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 9 / 12 / 14 / 25
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	12 / 25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 / 17
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
Hx11x064	U	Cinturó portaèines	9
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
Hx11x075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	20
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14

Hx11x077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26	
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 / 6	
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14	
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, 25 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, 25 amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25	
Sistemes de protecció col·lectiva				
Codi	Ua	Descripció	Riscos	
H153a9f1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb taüló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12	
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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17 / 20 / 25 / 26 / 27	
Hbbac005	U	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20	
Hbcl2300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25	
Hbcl9081	M	Cinta d'albaisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 12 / 26	
Hbcl1qj00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2	
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	20	

Mesures preventives				
Codi	Descripció	Riscos		
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1		
10000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1		
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1		
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17		
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6		
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6		
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4		
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4		
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4		

10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4	
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4	
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	del 4	
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10	
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9	
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9	
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9	
10000045	Formació	10 / 12	
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12	
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12	
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12	
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14	
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 26 / 27	
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14	
10000074	Reg de les zones de treball	17	
10000082	Allament del procés	17	
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20	
10000095	Impedir el contacte de l'acetil·l amb el coure	20	
10000096	No fumar	20	
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20	
10000108	Eliminar el soroll en origen	26	
10000110	Eliminar vibracions en origen	27	
G02	Moviments de terres		
G02.G01	Excavació de rases i pous		
Excavació de rases i pous mitjançant mitjans manuals i/o mecànics amb o sense estivació			
Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	2	3 4
Situació: Accés fons d'excavació			
Circulació perimetral de la rasa			
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	2 3
Situació: Irregularitat de la zona de treball			
Aplec de material			
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament	2	3 4
Situació: Estabilitat de l'excavació			
Col·locació de l'estintolament			
6	Trepitjades sobre objectes	2	1 2
Situació: Irregularitat superfície de treball			
9	Cops amb objectes o eines (talls)	2	2 3

Situació:		Eines manuals i/o mecàniques	
12	Atapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles		I 3 3
Situació:		Estabilitat de la maquinària	
		Recolzaments hidràulics	
		Zones de pas delimitades	
13	Sobreesforços		I 2 2
Situació:		Treballs manuals d'excavació i extracció de terres	
14	Exposició a condicions ambientals extremes		I 2 2
Situació:		Treballs a l'exterior	
16	Exposició a contactes elèctrics		I 3 3
Situació:		Existència d'instal·lacions elèctriques soterrades	
17	Inhalació o ingestió de substàncies nocives		2 1 2
Situació:		Pols terres	
25	Atropellaments o cops amb vehicles		I 3 3
Situació:		Circulació interior d'obra	
26	Exposició a sorolls		2 1 2
Situació:		Maquinària	
27	Exposició a vibracions		2 1 2
Situació:		Maquinària	
P: probabilitat (1.2.3) / g: gravetat (1.2.3) / a: avaluació (1.2.3.4.5)			
Equips protecció individual			
Codi	Ua	Descripció	Riscos
H141111	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 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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	9 / 12
Hx11x022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb	I

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			
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	3
Hx11x036	U	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	3
Hx11x045	U	Estrebat de pou circular amb tensor	I / 3
Hx11x046	U	Estrebat de pou rectangular amb tensor	I / 3
Hx11x047	U	Apuntament de talús inestable amb panells	3
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	I / 2 / 6 / 12 / 14 / 25
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
Hx11x079	U	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 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 alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
Hx11xg11	U	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	I
Hx11xg13	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	3 16
Sistemes de protecció col·lectiva			
Codi	Ua	Descripció	Riscos
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	I / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
Hbcl9081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 / 12 / 25

Codi	Descripció	Riscos
I00000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	I
I00000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	I
I00000004	Revisió i manteniment periòdic de spc	I
I00000102	Assegurar les escales de mà	I
I00000103	Ordre i neteja	2 / 6 /17
I00000104	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I00000105	Organització de les zones de pas i enmagatzematge	2 / 6
I00000200	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I00000201	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I00000203	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I00000204	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I00000206	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I00000308	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I00000309	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I00000400	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 /13
I00000501	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I00000503	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I00000505	Elecció dels equips de manteniment	13
I00000506	Pal·letització i eines ergonòmiques	13
I00000600	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I00000601	Rotació dels llocs de treball	27
I00000602	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I00000704	Reg de les zones de treball	17
I00000803	Dispositius d'àlarma	16
I00001003	Planificació de les àrees de treball	25
I00001004	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I00001005	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I00001006	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I00001007	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I00001008	Eliminar el soroll en origen	26
I00001100	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 a diferent nivell	1	2	2
	Situació: Circulació en vores de terraplenat Accés a zones de treball			
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2

Situació:	Irregularitat superfície de treball	
	Accés a zones de treball	
	Aplec de terres	
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament	1 2 2
Situació:	Instabilitat de talussos	
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	1 3 3
Situació:	Manutenció de terres o blocs de pedra al tall	
	No respectar distància de seguretat	
6	Trepitjades sobre objectes	2 1 2
Situació:	Irregularitat superfície de treball	
12	Atrapament per bollada de màquines, tractors o vehicles	1 3 3
Situació:	Instabilitat del vehicle: recolzaments hidràulics	
	Zones de circulació en condicions	
13	Sobreesforços	1 2 2
Situació:	Treballs manuals	
14	Exposició a condicions ambientals extremes	1 2 2
Situació:	Treballs a l'exterior	
17	Inhalació o ingestió de substàncies nocives	2 1 2
Situació:	Pols	
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2 2 3
Situació:	Circulació interior de vehicles	
26	Exposició a sorolls	2 1 2
Situació:	Maquinària	
27	Exposició a vibracions	2 1 2
Situació:	Maquinària	
P: probabilitat (1.2.3) / g: gravetat (1.2.3) / a: avaluació (1.2.3.4.5)		
Equips protecció individual		
Codi	Ua	Descripció
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
H1431101	U	Protecteur auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i 26 UNE-EN 458
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornallera 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
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, 25

homologada segons UNE-EN 471

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	Apuntalament 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 /14 /25
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	4 /12 /25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment 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 alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica	25
Hx11x083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H153a91	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
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 /4 /6 /12 /25 /26 /27
Hbcl19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /12 /25

Medures preventives

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /4
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03 Fonaments

G03.g10 Estrebades i apuntalaments

Realització d'elements portants temporals per al sosteniment de terres o d'elements constructius verticals o horitzontals

Avaluació de riscos			
Id	Risc		P G A
1	Caiguda de persones a diferent nivell		2 3 4
Situació:		Itineraris d'obra	
		Treballs en alçada	
		Procés de col·locació d'estreps	
2	Caiguda de persones al mateix nivell		1 1 1
Situació:		Itineraris d'obra	
		Àrea de treball	
		Manca d'il·luminació	
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats		2 3 4
Situació:		Col·locació, manipulació i ajust de peces	
6	Treptijades sobre objectes		1 1 1
Situació:		Itineraris d'obra	
		Àrea de treball	
		Elements punxants	
		Manca d'il·luminació	
9	Cops amb objectes o eines (talls)		2 1 2
Situació:		Ús d'eines manuals i/o mecàniques amb elements estructurals	
10	Projecció de fragments o partícules		2 2 3

Hx11x005	U	Escaleta modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1 / 9
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'alçada 1 m	1
Hx11x019	M	Marquesina de protecció en voladriu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (hd-1000)	1 / 2 / 4
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	1 / 2 / 4
Hx11x032	U	Suport de repos per al disc radial portàtil	13
Hx11x041	U	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 / 11
Hx11x044	U	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	1
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 6 / 9 / 14
Hx11x053	U	Plataforma metàl·lica en voladriu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1 / 4
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	25
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	1 / 4 / 11
Hx11x064	U	Cinturó portatínes	4 / 9
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4 / 11
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
Hx11x068	U	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	9 / 13
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 14
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Sistemes de protecció col·lectiva			
Codi	Ua	Descripció	Riscos
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 / 25
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 / 4 / 6 / 9 / 11 / 25
Hbc1x00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 5

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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 25
H1421110	U	Ulleres de seguretat anti impactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb discs i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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
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	12 / 4 / 9 / 10 / 25
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 25
H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de soldat de 0,3 mm de gruix, homologat 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

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	I
10000004	Revisió i manteniment periòdic de spc	I / I / I
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	I
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	I
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	I
10000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	I
10000012	Asegurar les escales de mà	I
10000013	Ordre i neteja	2 / 6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 / 13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000103	Planificació de les àrees de treball	25

10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
G08	Paviments	
G08.G01	Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)	
Execució i manteniment de paviments continus		
Avaluació de riscos		
Id	Risc	P G A
1	Caiguda de persones a diferent nivell	I 3 3
	Situació: Treballs en vores de talús	
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2 2 3
	Situació: Itinerari obra	
	Aplecs de material	
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	I 2 2
	Situació: Transport de betums, terres, quitrans...	
6	Trepitjades sobre objectes	2 I 2
	Situació: Trepitjades sobre elements calents. Betums, quitrans...	
9	Cops amb objectes o eines (talls)	I 2 2
	Situació: Ús d'eines manuals	
	Cops amb maquinària	
10	Projecció de fragments o partícules	2 I 2
	Situació: Treballs de col·locació i estesa de betums, quitrans...	
11	Atrapament per o entre objectes	I 2 2
	Situació: Maquinària pròpia de l'obra	
12	Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	I 3 3
	Situació: Maquinària de compactació en la proximitat de les vores del talús	
13	Sobreesforços	2 2 3
	Situació: Ús d'eines manuals	
14	Exposició a condicions ambientals extremes	I 2 2
	Situació: Treballs a l'exterior	
15	Contactes tèrmics	2 2 3
	Situació: Col·locació de betums	
16	Exposició a contactes elèctrics	I 2 2
	Situació: Contactes directes i indirectes	
	Contactes amb instal·lacions existents	
17	Inhalació o ingestió de substàncies nocives	2 I 2
	Situació: Pols de la circulació de vehicles	
	Pols de síges de ciment	
25	Atropellaments o cops amb vehicles	I 3 3
	Situació: Circulació aliena i pròpia de l'obra	

27	Exposició a vibracions	I	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 400 g, homologat segons UNE-EN 812	I / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 15 / 16 / 25	
H1421110	U	Ulleres de seguretat anti impactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	I 4	
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	I 7	
H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de drill fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	I 5	
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	I 4	
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb tornallera 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	I / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 15 / 25	
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	I 2 / 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	I 4	
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	I	
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	I	
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 integrat	I 2	

Hx11x014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	I 6
Hx11x016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	I 1
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'alçada 1 m	I
Hx11x021	U	Passadis 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 enramat de plàtines 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	2
Hx11x025	U	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	I 3
Hx11x031	U	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	I 4 / 17
Hx11x039	U	Carretó manual porta palets	I 3
Hx11x048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	I 6
Hx11x049	U	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	I 6
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 6 / 9 / 14 / 25
Hx11x053	U	Plataforma metàl·lica en voladur per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	I
Hx11x054	U	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	I 6
Hx11x055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 ma, i 40 a d'intensitat nominal	I 6
Hx11x057	M2	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 en sostres de 5 m de d com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	I
Hx11x058	U	Senyal acústica de marxa enrere	I 2 / 25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de canvi	4 / 10
Hx11x061	U	Retenidor 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	I 6
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	I 4
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 14
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	I 4
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, 25 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 alçada 2 m, 25	25

I. MEMÒRIA

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 acabament, 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 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	3 16

Sistemes de protecció col·lectiva

Codi	Ua	Descripció	Riscos
H153a91	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb taüló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 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 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
Hbc12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
Hbc19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15
Hbc1kq00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	15

Mesures preventives

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de spc	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9

10000045	Formació	10 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 / 15
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del rebt pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08.G02 Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)

Execució i manteniment de paviments discontinuus

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	Caiguda de persones al mateix nivell	2	1	2
Situació: Itinerari d'obra				
Irregularitat de la zona de treball				
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	2	1	2
Situació: Transport de material				
Manipulació de blocs de pedra				
6	Treptijades sobre objectes	2	1	2
Situació: Itinerari d'obra				
Aplecs de material				
9	Cops amb objectes o eines (talls)	2	1	2
Situació: Ús d'eines manuals				
10	Projecció de fragments o partícules	1	2	2
Situació: Tall en sec de peces, pedres				
Retirada de runa				
12	Atrapament per bolkata de màquines, tractors o vehicles	1	2	2
Situació: Treballs de col·locació de material pròxim a talussos				
13	Sobreesforços	2	1	2

Situació:	Manipulació de materials Ús d'eines manuals	I 2 2
I4	Exposició a condicions ambientals extremes	I 2 2
Situació:	Treballs a l'exterior	
I6	Exposició a contactes elèctrics	I 3 3
Situació:	Contactes directes i indirectes Existència d'instal·lacions soterrades Descàrrega de material	
I7	Inhalació o ingestió de substàncies nocives	2 I 2
Situació:	Pols de terres Confecció de morter Tall de pedra, ceràmica	
I8	Contactes amb substàncies nocives (caústiques, corrosives, irritants o al·lèrgiques)	2 I 2
Situació:	Contactes amb morter (ciment)	
25	Atropellaments o cops amb vehicles	2 2 3
Situació:	Circulació aliena i pròpia d'obra Feines de manteniment	
26	Exposició a sorolls	2 I 2
Situació:	Maquinària	
P: probabilitat (1.2.3) / g: gravetat (1.2.3) / a: avaluació (1.2.3.4.5)		
Equips protecció individual		
Codi	Ua	Descripció
H141111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
H142110	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
H143101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
H1445003	U	Mascarata de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
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
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-EN 340
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

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	4 / 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	2
Hx11x031	U	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 / 17
Hx11x037	U	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	17 / 18
Hx11x041	U	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
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	2 / 6 / 14 / 25
Hx11x055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 ma, i 40 a d'intensitat nominal	16
Hx11x058	U	Senyal acústica de marca enrere	12 / 25
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de canvi	4 / 10
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
Hx11x070	U	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
Hx11x077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	14
Hx11x079	U	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	14
Hx11x089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
Sistemes de protecció col·lectiva			
Codi	Ua	Descripció	Riscos
H153a91	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb taüló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 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	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26

I. MEMÒRIA

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	2 / 4 / 6 / 10 / 16 / 17 / 25	
Mesures preventives				
Codi	Descripció	Riscos		
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17		
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6		
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6		
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4		
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4		
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4		
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4		
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4		
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4		
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4		
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10		
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9		
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13		
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9		
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9		
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10		
10000045	Formació	10 / 18		
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10		
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12		
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12		
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13		
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13		
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13		
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14		
10000061	Rotació dels llocs de treball	17		
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 / 26		
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16		
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16		
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16		
10000070	Compliment del rebt pel que fa a equips de protecció	16		
10000071	Revisió de la posta a terra	16		
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16		
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16		
10000074	Reg de les zones de treball	17		
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17		

10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17		
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17		
10000084	Tall de material ceràmic per via humida	17		
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18		
10000103	Planificació de les àrees de treball	25		
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25		
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25		
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25		
10000108	Eliminar el soroll en origen	26		
G10	Instal·lacions de drenatge, d'evacuació i canalitzacions			
G10.G02	Elements soterrats (claveguerons, pous, drenatges)			
Xarxa horitzontal d'evacuació soterrada, de pous de registre, drenatges i desgassos, de material prefabricat				
Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	Caiguda de persones a diferent nivell Situació: Caigudes en rases i pous	2	3	4
2	Caiguda de persones al mateix nivell Situació: Irregularitat de la zona de treball	2	1	2
3	Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament Situació: Caiguda de terra propera a la rasa o pou Inestabilitat del talús	2	3	4
4	Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats Situació: Manutenció i col·locació de materials en obra	2	2	3
6	Trepitjades sobre objectes Situació: Aplecs de material Irregularitat de la zona de treball	1	1	1
10	Projecció de fragments o partícules Situació: Treballs de col·locació y ajust de materials	1	2	2
11	Atrapament per o entre objectes Situació: Treballs de col·locació i ajust de materials	2	2	3
13	Sobreesforços Situació: Manipulació de materials pesats	2	2	3
14	Exposició a condicions ambientals extremes Situació: Treballs a l'exterior	2	2	3
15	Contactes tèrmics Situació: Contactes directes i indirectes Existència d'instal·lacions soterrades	1	2	2
17	Inhalació o ingestió de substàncies nocives Situació: Pous, gasos despresos de processos de col·locació	1	2	2
18	Contactes amb substàncies nocives (àstiques, corrosives, irritants o al·lèrgiques) Situació: Contactes amb coles, ciment	1	2	2

24	Accidents causats per éssers vius	I	2	2
Situació: Múrids		2	3	4
25	Atropellaments o cops amb vehicles			
Situació: Vehicles propis i aliens de l'obra				
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	I / 2 / 3 / 4 / 10 / 11 / 14 / 15 / 24 / 25	
H1421110	U	Ulleres de seguretat anti impactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	I0 / 14 / 18	
H1431101	U	Protecteur auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	I 4	
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	I7	
H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de drill fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	I5	
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	I 4	
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	I / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25	
H1482222	U	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	I 4	
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-EN 340	I / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25	
H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	I / 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	I 4	
Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva				
Codi	Ua	Descripció	Riscos	
Hx11x016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguardats integrats	I1	

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	I	
Hx11x028	U	Grua mòbil d'accionament manual	I3	
Hx11x035	U	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3	
Hx11x036	U	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3	
Hx11x039	U	Carretó manual porta palets	I3	
Hx11x041	U	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	I1	
Hx11x045	U	Estrebat de pou circular amb tensor	3	
Hx11x046	U	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3	
Hx11x047	U	Apuntalament de talús inestable amb panells	3	
Hx11x050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	I / 2 / 4 / 6 / 14	
Hx11x059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	3 / 17	
Hx11x060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 / 11	
Hx11x063	U	Encenedor de guspira amb mànec	I5	
Hx11x066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 / 11	
Hx11x067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	I1	
Hx11x068	U	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	I5	
Hx11x076	U	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	I4	
Hx11x078	U	Luxímetre portàtil	2 / 4 / 6	
Hx11x080	U	Termòmetre / baròmetre	I4	
Hx11x082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, 25 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, 25 amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs		

Sistemes de protecció col·lectiva				
Codi	U	Descripció	Riscos	
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	I / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 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	I / 25	
Hbc11x00	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	I / 25	

10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

El Prat de Llobregat, maig de 2022

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

Mesures preventives		Riscos
Codi	Descripció	
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de spc	1 /3 /25
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10/11/13/18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000056	Paleització i eines ergonòmiques	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
10000070	Compliment del rebt pel que fa a equips de protecció	15
10000071	Revisió de la posta a terra	15
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
10000074	Reg de les zones de treball	17

2 PLÀNOLS

A continuació s'adjunten els plànols de l'estudi de seguretat i salut:

3 PLEC DE CONDICIONS

3.1 Definició i abast del plec

3.1.1 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

Tots aquells continguts al:

Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura": (cas d'Edificació)

"Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques": (cas d'Obra Pública)

Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

3.1.2 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plans: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

3.1.3 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·latiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial. Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se 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, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescric en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

3.2 Definicions i competències dels agents del fet constructiu
Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

Evitar els riscos.

Avaluar els riscos que no es poden evitar.

Combatre els riscos en el seu origen.

Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.

Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.

Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

3.2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per si mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

Gestionar "l'avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

3.2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

3.2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

3.2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vingui exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

3.2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la seguretat i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.

Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

Formilitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzemages de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pólisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que puguin ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidents, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intrusió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accés i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis i instal·lacions de la pròpia obra o limitrofs.

El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebirà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascuna de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

3.2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1.2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficiència dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

3.2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitzat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

El deure d'obir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

El deure d'indicar els perills potencials.

Té responsabilitat dels actes personals.

Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de salubritat i confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3.3 Documentació preventiva de caràcter contractual

3.3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent: Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

Bases del Concurs.

Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

Protocolos, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, adarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.

- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Aconat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.
- Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:
 - Tancament del solar.
 - Murs de contenció, atalusats, pous, talls del terreny i desnivells.
 - Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials confrontants.
 - Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banyes: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
 - Llocs destinats a aplaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrant.
 - Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de fornigonat.
- Sitja de morter.

- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.
 - Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
- (*) Representació cronològica per fases d'execució.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escalles:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalles (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalles.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cercol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entarinat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

Passarel·les (ubicació i elements constitutius).

Escalles provisionals.

Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

Abalisament i senyalització de zones de pas.

Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.

Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carril·leres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetral escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transiables.
- Escalles de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestres i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.
 - Plànol d'evacuació interna d'accionats (*).
- Plànol de carrers per a evacuació d'accionats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accionats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.
- Altres.

3.3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

3.4 Normativa legal d'aplicació

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.4.1 Textos generals

Convenis col·lectius.

"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

"Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

"Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

"Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

"Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

"Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

"Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

"Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

"Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

"Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

"Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

"Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

Real Decreto 1711/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

Decret 3997/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut; i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

"Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

"Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

"Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

"Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

"Ley orgánica 32/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

"Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

Decret 1027/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

"Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

3.4.2 Condicions ambientals

Ordre de 27/06/1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

"Real Decreto 1081/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

"Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

"Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

"Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

"Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

"Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

"Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

"Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

"Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

3.4.3 Incendis

Ordenances municipals.

"Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

"Real decreto 1102/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

3.4.4 Instal·lacions elèctriques

"Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

"Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, 'Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior'" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

"Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllunament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

"Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

"Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

3.4.5 Equips i maquinària

"Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

"Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977)". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 229/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogado parcialmente per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

"Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

"Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

"Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

"Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

"Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)". "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)". "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEMI: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores

con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

3.4.6 Equipos de protección individual

"Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27/09/2001)".

"Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

"R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

"Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

Normes Tècniques Reglamentàries.

3.4.7 Senyalització

"Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

3.4.8 Diversos

"Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

"Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

"Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)".

2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

"Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

"Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i) deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

"Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

"Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

Convenis col·lectius.

3.5 Condicions econòmiques

3.5.1 Criteris d'aplicació

L'Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per consegüent, incorporar al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitat i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'indouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

3.5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

3.5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o

fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

3.5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats consegüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVISSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

3.6 Condicions tècniques generals de seguretat

3.6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents.-
- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.
- Posteriors als accidents.-
- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.
- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc. Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals

- Normes
 - Senyalització
- El Factor Humà:
- Test de Selecció prelaboral del personal.
 - Reconeixements Mèdics prelaborals.
 - Formació
 - Aprenentatge
 - Propaganda
 - Acció de grup
 - Disciplina
 - Incentius

3.6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complementació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

Programa implantat a l'empresa, de Qualitat: Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

Programa Bàsic de Formació Preventiva estandaritzat pel Contractista Principal

Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

3.6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39/1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mutua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta polissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

3.6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmàcia d'urgència, que estarà degudament assenyalada i continuarà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fixer i arxiu de medicina d'Empresa.

3.6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmàcia.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

3.6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

3.7 Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

3.7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

Es un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

Un conjunt de màquines que estiguin dissenyades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador; en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plans i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

Nom del fabricant.

Any de fabricació, importació i/o subministrament.

Tipus i número de fabricació.

Potència en Kw.

Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

3.7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".

Es reemplaçaràn els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzmaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

3.7.3 Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor.

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: 1/1/1993, amb període transitori fins 1/1/1995.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

Carretons automotors de manutenció: 1/1/7/95, amb període transitori fins 1/1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins 1/1/1/97.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94); el 9/2/95, amb període transitori fins 1/1/1/97.

Marcats: el 9/2/95, amb període transitori fins 1/1/1/97.

Altres Directives.

Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: 1/1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins 1/1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: 1/1/1/95 amb període transitori fins 1/1/1/97.

Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

El Prat de Llobregat, maig de 2022

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

David Moreno i Pujol
Enginyer civil

4 PRESSUPOST

A continuació s'adjunta el pressupost de seguretat i salut d'aquest Projecte.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	2.908,80
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.908,80.....	174,53
13 % Despeses Generals SOBRE 2.908,80.....	378,14
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	3.461,47

21 % IVA SOBRE 3.461,47.....	726,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	4.188,38

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
quatre mil cent vuitanta-vuit euros amb trenta-vuit cèntims

Maig de 2022

L'Enginyer autor del Projecte
David Moreno Pujol

PRESSUPOST

2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrodissolada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge indós (P - 9)	3,47	45,000	156,15
3	HBC1K100	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge indós (P - 16)	6,46	45,000	290,70
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge indós (P - 15)	31,05	7,000	217,35

TOTAL	Capítol (1)	01,01,04				715,20
-------	-------------	----------	--	--	--	--------

Obra	01	Pressupost ESS,0
Capítol	01	PLAÇA
Capítol (1)	05	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge indós (P - 10)	61,74	3,000	185,22
2	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge indós (P - 11)	68,23	1,000	68,23
3	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 14)	7,24	20,000	144,80
4	HBB21111	m	Support rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavet i amb el desmuntatge indós (P - 13)	12,53	10,000	125,30

TOTAL	Capítol (1)	01,01,05				523,55
-------	-------------	----------	--	--	--	--------

Obra	01	Pressupost ESS,0
Capítol	01	PLAÇA
Capítol (1)	06	EQUIPAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçaria, amb tancaments de polietilè i sostre trestallat, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l, i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l, amb manteniment indòs (P - 20)	159,20	1,750	278,60
2	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i allanament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròtuc amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endòs i protecció diferencial (P - 18)	42,25	1,750	73,94

4	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge indós (P - 21)	29,46	2.000	58,92
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge indós (P - 22)	22,34	2.000	44,68
6	HQUA1100	u	Farmacòlela d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	122,80	2.000	245,60

TOTAL	Capítol (1)	01,01,06				794,93
-------	-------------	----------	--	--	--	--------

EUR

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ESS,0			
Capítol	01	PLAÇA			
Capítol (1)	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	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 (P - 1)	6,94	7.000	48,58
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'enfolliment, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,13	7.000	56,91
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	21,19	7.000	148,33
4	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsins i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 4)	0,79	7.000	5,53
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	9,10	7.000	63,70
6	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de nòl renitable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 6)	15,90	7.000	111,30
7	H1485600	u	Arnilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 7)	18,03	7.000	126,21

TOTAL	Capítol (1)	01,01,01				580,56
-------	-------------	----------	--	--	--	--------

Obra	01	Pressupost ESS,0
Capítol	01	PLAÇA
Capítol (1)	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAB117	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge indós (P - 12)	35,38	4,000	141,52

TOTAL	Capítol (1)	01,01,02				141,52
-------	-------------	----------	--	--	--	--------

Obra	01	Pressupost ESS,0
Capítol	01	PLAÇA
Capítol (1)	03	MESURES PREVENTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 8)	24,72	7,000	173,04

TOTAL	Capítol (1)	01,01,03				173,04
-------	-------------	----------	--	--	--	--------

Obra	01	Pressupost ESS,0
Capítol	01	PLAÇA
Capítol (1)	04	TANCAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC injectat de 0,7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió i amb el desmuntatge indós (P - 17)	10,20	5.000	51,00
---	----------	---	---	-------	-------	-------

EUR

A8. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A8.1. Objecte

L'objecte de la present memòria és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme, que s'emprarà per assolir el nivell exigít en aquelles unitats que tenen especial rellevància.

Si més no, el Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament, basant-se en els criteris establerts en aquest annex. Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en el contracte.

La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessaris per tal efecte.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els mètodes o materials de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació de les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei d'obra, seran tractades a elecció de la Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i/o capacitat de servei seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el promotor a instàncies de la Direcció d'Obra podrà encarregar-se del seu arranjament a tercers per compte del Contractista.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la recepció d'obra. D'acord amb això, l'admissió de qualsevol altre material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i/o reposició que el Contractista contrau si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'Acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

A8.2. Activitats previstes

D'acord amb les característiques de l'obra a executar, en aquesta Memòria de Qualitat, es procedeix a definir les principals activitats que definiran el Pla de Control de Qualitat:

- Materials a controlar.
- Certificat del materials homologats.
- Certificats de materials variis, com a formigó, acers i d'altres.
- Controls que es preveuen.

A8.3. Materials a controlar

Les obres projectades comprenen, a grans trets, les següents activitats:

- Treballs previs d'enderroc i desmuntatges.
- Moviments de terres.
- Pavimentacions.
- Jardineria i Reg.

Els material bàsics a controlar seran.

- Característiques i condicions dels materials de reblert de les rases.
- Formigons per a paviments i proteccions de canonades.
- Tubs per a conduccions.
- Remats de paviments amb perfils d'acer galvanitzat en calent.
- Paviments.

Entenem que, controlats aquests materials, podem considerar que tenim controlada la pràctica totalitat de l'obra pel fet que fa referència al fet que s'hagin instal·lat aquells elements que garanteixin la funcionalitat de la mateixa, amb la corresponent garantia exigida.

A8.4. Banc de referència

Per la realització del Pla de Control de Qualitat s'han utilitzat els preus de referència de BEDEC, vigent en el moment de tancar aquest document, per obres d'urbanització de PEM <= 0,402M euros.

A8.5. Certificats dels materials homologats

Per a cadascun dels elements anteriorment esmentats, es presentarà abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'Obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa de canonades per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa per que fa referència a la producció en la seva factoria.,
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que les canonades fabricades per l'empresa proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR i,
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'utilitzar, i s'adjuntaran aquests certificats. Si durant la realització dels treballs es produeixen canvis en els materials, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

A8.6. Pressupost

Sens perjudici dels assaigs i anàlisis previstos a les Prescripcions Tècniques, la Direcció de l'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra i que s'emetin els informes específics que resultin pertinents en cada cas, i les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista, fins el límit que estableixin en cada cas les Clàusules Particulars o, en defecte seu, fins a l'un i mig per cent (1.5%) de l'import del tipus de licitació. Si les despeses per aquest concepte sobrepassen l'esmentat límit, seran a càrrec de la Corporació els que donin resultat satisfactori i del contractista si no reuneixen les condicions que es fixen en els respectius plecs.

A continuació, s'adjunta el pla d'assaigs per al control de qualitat de les obres definides en el present Projecte.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Data: 01/06/26

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PCQ.R0
Capítol	01	PLAÇA
Subcapítol	01	SÒLS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P035-01VD	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sol, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	2,000	110,26
2	P035-01V2	u	Determinació del PH d'un sol, segons la norma UNE 77305 (P - 2)	2,000	56,22
3	P035-01V5	u	Determinació de la conductivitat elèctrica específica d'un sol, segons la norma UNE 77308 (P - 3)	2,000	220,82
4	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sol, segons la norma ASTM D 3017 E1 (P - 1)	40,000	579,20

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	966,50
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost PCQ.R0
Capítol	01	PLAÇA
Subcapítol	02	FORMIGONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 5)	1,000	114,18

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	114,18
-------	------------	----------	--------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PLAÇA	1.080,68
Obra	01	Pressupost PCQ.R0	1.080,68
			1.080,68
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ.R0	1.080,68
			1.080,68

ANNEX 09. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA RENOVACIÓ DE L'ARBRAI DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT.

A9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A9.1. Banc de referència

Per a l'elaboració del pressupost del present Projecte s'ha utilitzat com a referència el Banc Estructurat de Dades d'Elements Constructius BEDEC 2026_I, de l'Institut Tecnològic de la Construcció (ITEC).

A9.2. Preus de la mà d'obra

El sistema utilitzat per a la determinació dels preus del cost de la mà d'obra, es basa als següents factors:

- Preus que actualment es paguen a la província de Barcelona d'acord amb el Conveni Col·lectiu de Treball de la Construcció i Obres Públiques de Barcelona.
- Tarifes de la Seguretat Social establertes en l'actualitat.
- Assegurança d'atur i Formació Professional establerts pel Reial Decret Llei 8/21/1979.
- Fons de garantia Salarial establert per l'ordre de 28/3/80.

A9.3. Preus de materials i subministres

Els preus de materials i subministres són preus resultants a peu d'obra; en ells estan inclosos, si s'escauen, els següents costos:

- Preu en origen.
- Transport (inclòs IVA).
- Càrrega en origen i descàrrega a l'obra.
- Moviment dins l'obra.
- Ruptura i/o deixalles.
- Impost del valor afegit, aplicat a la factura del proveïdor.

A9.4. Preus de maquinaria i equips auxiliars

En els preus de la maquinaria i equip auxiliar estan inclosos els següents costos:

- Cost de trasllat i posta en servei, inclosos les despeses de transport i les operacions necessàries per a la posta en funcionament.
- Cost d'existència, inclosos les despeses d'amortització, interès del capital invertit, assegurances i impostos.
- Cost de funcionament, inclosos les despeses del personal operador, els consums de combustibles, lubricants, filtres, materials de desgast, etc., les reparacions, tren de rodolat o pneumàtics, etc.

A9.5. Preus de partides d'obra

Per a l'obtenció de preus unitaris compostos s'ha seguit el prescrit en l'Article 67 del "Reglamento General de Contratación del Estado", així com les normes complementàries incloses en l'Ordre de 14 de març de 1.969 (BOE de 29/5/69) i Ordre de 27 d'Abril de 1.971.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	25,74000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,74000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,66000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	29,03000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	25,74000 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,74000 €
A0D-0007	h	Manobre	24,12000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,06000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	30,67000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a cot-llocador	30,67000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,80000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,70000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,67000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	30,67000 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,17000 €
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	60,68000 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,47000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,33000 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,77000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,33000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000 €
C136-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	126,81000 €
C136-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	104,55000 €
C136-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	232,27000 €
C136-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	131,96000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	7,01000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000 €
C151-00ZZ	h	Camió sistema de 8 m3	74,86000 €
C151-0032	h	Camió sistema de 10 m3	82,39000 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	73,48000 €
C152-003B	h	Camió grua	77,56000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	67,64000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000 €
C15E-0062	h	Dumper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	36,41000 €
C15I-00UX	h	Lloquer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de treball de 12 m, sense operari	14,26000 €
C15I-00UY	h	Lloquer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de treball de 16 m, sense operari	19,25000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,57000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,21000 €
C1R1-C1D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,69000 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,02000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,39000 €
CR12-00KC	h	Tractor amb braç triturador de soques de 69,9 a 94,9 kW (95 a 128CV), amb pneumàtics	80,84000 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,31000 €
CRE2-00BZ	h	Tissors pneumàtics, amb part proporcional de compressor	3,58000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2.59000 €
B031CV99	m3	Sorra rosa xtrafina de Santa Coloma 0-3mm per àrees de jocs infantils	49.67000 €
B036-CVCF	t	Grava de granulat reciclat ceràmic 5-15mm	16.59000 €
B030-HG1A	m3	Sauló sense garbellar	20.79000 €
B030-CH0A	m3	Sauló garbellat	23.74000 €
B031-0K89	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	24.37000 €
B031-0K8L	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	21.92000 €
B031-0K8V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	22.84000 €
B031-05MY	t	Sorra de riü rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3	83.66000 €
B031-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3.5 mm	22.49000 €
B031-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22.98000 €
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32.5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	168.77000 €
B069-2A9P	m3	Fornigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15P/40	115.50000 €
B06E-12D9	m3	Fornigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	94.65000 €
B07C-INF9	kg	Mortor de reparació	2.96000 €
B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	76.04000 €
B07L-1PYA	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	59.82000 €
B0A6-12X4	u	Cargol autocrescant d'acer inoxidable	2.08000 €
B1Z0A010	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	3.38000 €
B1Z0D300	m3	Llata de tusta de pl. per a seguretat i salut	487.27000 €
B1Z73100	m2	Plana de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0.2 m2.kW de resistència tèrmica, amb una cara lisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1.30000 €
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perilloses amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	95.94000 €
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	59.40000 €
B2RA-28U5	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	34.45000 €
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10.69000 €
B8AZK000	kg	Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s1,d0	15.87000 €
B962-0GQT	m	Vorada recta de fornigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3.5 MPa) segons UNE-EN 1340	5.99000 €
B965-H695	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclos elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	32.86000 €
B99ZK499	m2	Paviment drenant tipus Link-stone de lisa o equivalent, format per malles de llambordins de fornigó viu premsat, entrelligats amb vareta d'acer galvanitzat electrolitadada de 5mm de diàmetre.	154.31000 €
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1 a, preu alt	11.18000 €
B050-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de diàmetre	1.78000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDD1-1KH8	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a perícc de serveis, recolzada, pas lliure de 600x800 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	132,30000
BDD1-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplada, de polipropilè	0,42000
BDD3-34H	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,42000
BDD3-34L	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,64000
BDD2-1KVA	u	Perícc de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	55,51000
BDD2-1KVG	u	Perícc de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	36,03000
BDD3150	u	Basiment i tapa per a perícc de serveis de fosa grisa de 520x520x40 mm i de 25 kg de pes	157,64000
BDD3H9C0	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a perícc de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	217,90000
BFB6-0988	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,64000
BFB6-098H	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,58000
BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	9,29000
BFWF-09VJ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	13,82000
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,03000
BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,24000
BFYH-0A5X	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,38000
BG3Q-1K5X	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, lisa la interior i corrugada exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, allanti i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,89000
BG3Q-1K10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, lisa la interior i corrugada exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, allanti i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,44000
BJSZ-28MB	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 2"	16,29000
BJSZ-28K	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	100,08000
BJSZ-28MK	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,86000
BJSZ-H6RD	u	Vàlvula antirevanç o de renat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	14,29000
BN33-2K6W	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar de 2 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueitat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta. Amb rosca bola.	58,53000
BN33-2K7C	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a enclavar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts rosca, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueitat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta. Amb rosca bola.	25,17000
BNE3-28L9	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar rosca	80,08000
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	66,46000
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a gran	51,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment portland amb filler calcari i sorra de pedra, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000	97,39000 €	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu
				1,050 /R x 25,06000 = 26,31300	Parcial
				Subtotal: 26,31300	
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	Unitats	Preu
				0,750 /R x 2,57000 = 1,92750	Parcial
				Subtotal: 1,92750	
Materials	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1 en sacs	Unitats	Preu
				0,200 x 169,77000 = 33,95400	Parcial
				Subtotal: 33,95400	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedra per a morters	Unitats	Preu
				1,520 x 22,98000 = 34,92960	Parcial
				Subtotal: 68,88360	
DESPESES AUXILIARS				1,00 %	0,26313
COST DIRECTE					97,38723
COST EXECUCIÓ MATERIAL					97,38723

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR41CV2C	u	Bauhinia Purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	175,53000€
BR411-21ZJ	u	Acer pseudoplatanus de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	99,46000€
BR42D-22IH	u	Erythrina cristagalli de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	315,69000€
BR42D-22IM	u	Erythrina cristagalli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l	441,97000€
BR433-22L6	u	Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	195,76000€
BR433-22L9	u	Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	246,61000€
BR434-22MY	u	Ginkgo biloba de perímetre de 18 a 20 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	235,70000€
BR43A-22S9	u	Koeleria bispinnata (K. integrifolia) de perímetre de 20 a 25 cm, amb l'arrel nua	175,56000€
BR443-2322	u	Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	169,88000€
BR45A-244B	u	Tilia sp de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	241,55000€
BR4GI-2671	u	Pittosporum tobira d'alçada de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,82000€
BRZ0-265V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a asfaltges	0,68000€
BRZ3-265P	u	Escaia de fusta de pi tractada en autòclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	10,34000€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-5	F99ZCVLA	u	Paviment drenant tipus Link-stone de ltsa o equivalent de 140x80cm, format per malles de llambordins de formigó vibro presat, entrelligats amb vareta d'acer galvanitzat electrosoldada de 5mm de diàmetre. Indosa la excavació manual de la caixa, la base de graves i el rebert de juntes amb ull de perdiu. Amb remat perimetral de morter, si es considera necessari i compactació del paviment acabat. Totalment acabat, segons instruccions del fabricant i indicacions de la DF	Rend.: 1,000	154,31	€
-----	----------	---	--	--------------	--------	---

Materials		Unitats	Preu	Parcial	Import
B99ZLK99	m2	1,000	x 154,31000	= 154,31000	
		Subtotal:		154,31000	154,31000
		COST DIRECTE		154,31000	154,31000
		DESPESES INDIRECTES		0,00	% 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			154,31000

P-6	FDKZCV64	u	Bastiment i tapa per a períod de serveis, de fosa grisa o composite de 320x520x40 mm B-125, amb incipolò "Parks i Jardins", col·locat amb morter	Rend.: 1,000	177,42	€
Ma d'obra	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 30,67000	= 10,73450
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x 24,12000	= 8,44200
			Subtotal:		19,17650	19,17650
			1,000	x 157,64000	= 157,64000	

Materials	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a períod de serveis de fosa grisa de 520x520x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x 157,64000	= 157,64000
	B07L-IPV6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (5) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x 76,04000	= 0,31937
			Subtotal:		157,95937	157,95937
			DESPESES AUXILIARS	1,50	% 0,28765	

		COST DIRECTE		177,42352	
		DESPESES INDIRECTES		0,00	% 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			177,42352

P-7	FDKZCV65	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a períod de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	239,80	€
-----	----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
-----------	--	---------	------	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-1	E7A2CVRT	m	Subministre i col·locació de sistema de guia per arrels tipus ReRoot-1000 o equivalent de 100cm d'alçada	Rend.: 1,000	35,12	€
		COST DIRECTE			35,12000	
		DESPESES INDIRECTES		0,00	% 0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,12000	

P-2	E8A8CV23	m2	Aplicació de protector a definir per la DF per a fusta en parament vertical	Rend.: 1,000	8,80	€
-----	----------	----	---	--------------	------	---

Mà d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A013D000	h	0,020	/R x 25,74000	= 0,51480	
A012D000	h	0,200	/R x 29,03000	= 5,80600	
		Subtotal:		6,32080	6,32080

Materials		Unitats <td></td> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th>		Preu	Parcial	Import
B8AZK000	kg	0,150	x	15,87000	= 2,38050	
		Subtotal:			2,38050	2,38050
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,09481
		COST DIRECTE				8,79611
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,79611

P-3	E8A8CV25	m2	Decapat de parament vertical de fusta amb llança d'aigua a pressió	Rend.: 1,000	11,79	€
		COST DIRECTE			11,79000	
		DESPESES INDIRECTES		0,00	% 0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,79000	

P-4	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	8,08	€
Maquinària	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x 77,33000	= 5,56776
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x 69,82000	= 2,51352
			Subtotal:		8,08128	8,08128
			1,000	x 8,08128	= 8,08128	

		COST DIRECTE		8,08128	
		DESPESES INDIRECTES		0,00	% 0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,08128

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	FR3PCV43	m3	Sol estructurat format per: - 80-85% de graves d'arestes vives granulometria 20-40mm sense fins - 15-20% de terra vegetal de textura franc-sorrenca amb un 20% d'argiles i un contingut de matèria orgànica entre el 2 al 5% - Hidrogel o estabilitzador de sòls	Rend.: 1,000 29,93 €
COST DIRECTE				29,93000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,93000

P-11	FR41CV2C	u	Subministrament de Bauhinia Purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000 175,53 €
------	----------	---	--	------------------------------

Materials		Unitats	Preu	Parcial	Import
BR41CV2C	u	1,000	x 175,53000	= 175,53000	
		Bauhinia Purpurea de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ			
		Subtotal:			175,53000
		COST DIRECTE			175,53000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
					175,53000

P-12	HREZARCV	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçada mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 31,19 €
------	----------	---	--	-----------------------------

Mà d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A01H3000	h	0,250 /R x	25,74000 =	6,43500	
Ajutant per a seguretat i salut		Subtotal:			
				6,43500	6,43500
Materials					
B12D0410	kg	0,500 x	3,38000 =	1,69000	
B12D0300	m3	0,045 x	487,27000 =	21,92715	
B1273100	m2	0,800 x	1,30000 =	1,04000	
Fillero acer galvanitzat, per a seguretat i salut					
Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut					
Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut					
		Subtotal:			
				24,65715	24,65715

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x	30,67000 = 10,73450
	A0D-0007	h	Mandre	0,350 /R x	24,12000 = 8,44200
Subtotal:					19,17650
Materials					
	BDKZH8C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa ductil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	217,90000 = 217,90000
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,032 x	76,04000 = 2,43328
Subtotal:					220,33328
DESPESES AUXILIARS				1,50 %	0,28765
COST DIRECTE					239,79743
DESPESES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					239,79743

P-8	FJSASIM9	u	Subministrament i instal·lació d'equip programador a 9V, 1 estacions, ref. SDP1088P per a telegestió del reg de SAMCLA o equivalent, equip de retudes dimensions 85x80x95mm, alimentat amb pila estàndard de mercat de 9Vdc. Es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. L'equip té un grau de protecció IP68. Es pot activar de manera manual amb un imant, de manera electrònica amb una consola i de manera remota amb qualsevol dispositiu connectat a Internet. Inclou l'equip, la instal·lació i la configuració al sistema de telegestió.	Rend.: 1,000 525,30 €
COST DIRECTE				525,30000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				525,30000

P-9	FJSDCVE2	u	Pericó de registre per a comptador ramal 30mm, de fabrica de maó de 80x40x40cm, mides interiors, amb parets de 15cm de gruix de maó calat de 290x140x100mm, arebossada i llicada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de formigó de 10cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació i forat al fons de la base. Inclou plena segons companyia, passatubs, vàlvula antiretorn,tots els enllaços de coure necessaris i forat a la part inferior per drenatge	Rend.: 1,000 485,38 €
COST DIRECTE				485,38000
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				485,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-15	P2146-CV46	m2	Desmuntatge i recuperació de paviment de llambordins grànitics col·locats sobre terra, amb mitjans manuals, càrrega manual sobre dumper i aplec del material per la posterior col·locació.	Rend.: 1,000	23,26	€
Mà d'obra	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x 30,67000 =	10,73450	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350 /R x 25,06000 =	8,77100	
	Subtotal:				19,50550	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200 /R x 18,77000 =	3,75400	
Maquinària	Subtotal:				3,75400	
	COST DIRECTE				23,25950	
	DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,25950	

P-16	P2146-DJ29	m2	Demolició de paviment de panols col·locats sobre formigó de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	20,07	€
Maquinària	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200 /R x 77,33000 =	15,46600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066 /R x 69,82000 =	4,60812	
	Subtotal:				20,07412	
	COST DIRECTE				20,07412	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,07412	

P-17	P2146-DJ2N	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	5,02	€
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,011 /R x 69,82000 =	0,76802	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,055 /R x 77,33000 =	4,25315	
	Subtotal:				5,02117	
					5,02117	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-13	P2145-CVH5	m	Desmuntatge i posterior muntatge al mateix lloc de llates de tanca de fusta de 140 a 190 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre dumper i aplec del material.	Rend.: 1,000	9,79	€
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%
				COST DIRECTE		
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		
				31,18868		
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	Unitats	Preu	Parcial
				0,400 /R x 24,12000 =		9,64800
				Subtotal:		9,64800
						9,64800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%
				COST DIRECTE		
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		
				9,79272		
				0,00000		
				9,79272		

P2145-CVS2	m	Desmuntatge de barana metàl·lica de 40 a 80 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou aquesta unitat el tapat del forat dels cargols al paviment amb morter de reparació, càrrega del material i transport a l'abocador o centre de reciclatge			Rend.: 1,000	9,57	€
Mà d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import		
A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 24,12000 =	6,03000			
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050 /R x 31,17000 =	1,55850			
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050 /R x 25,74000 =	1,28700			
			Subtotal:	8,87550	8,87550		
Maquinària							
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050 /R x 10,02000 =	0,50100			
			Subtotal:	0,50100	0,50100		
Materials							
B07C-1NF9	kg	Morter de reparació	0,020 x 2,96000 =	0,05920			
			Subtotal:	0,05920	0,05920		
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13313		
		COST DIRECTE			9,56883		
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000		
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,56883		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU									
P-18	P2148-CVL5	m	Demolició d'escoell col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	COST DIRECTE									
				DESPESES INDIRECTES									
				0,00 %									
				COST EXECUCIÓ MATERIAL									
				Rend.: 1,000	5,16	€							
Mà d'obra	AOE-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu	Parcial	Import						
				0,100 /R x	25,06000 =	2,50600							
				Subtotal:		2,50600	2,50600						
				Maquinària	C13C-00LP	h	0,024 /R x	69,82000 =	1,67568				
							0,050 /R x	18,77000 =	0,93850				
							Subtotal:		2,61418	2,61418			
							DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,03759
				COST DIRECTE						5,15777			
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,15777			
Rend.: 1,000						8,66	€						
Mà d'obra	AOE-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu	Parcial	Import						
				0,250 /R x	25,06000 =	6,26500							
				Subtotal:		6,26500	6,26500						
				Maquinària	C178-00GF	h	0,250 /R x	9,21000 =	2,30250				
							Subtotal:		2,30250	2,30250			
							DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,09398
							COST DIRECTE						8,66148
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,66148			
				Rend.: 1,000						5,20	€		
Mà d'obra	AOE-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu	Parcial	Import						
				0,250 /R x	25,06000 =	6,26500							
				Subtotal:		6,26500	6,26500						
				Maquinària	C178-00GF	h	0,250 /R x	9,21000 =	2,30250				
							Subtotal:		2,30250	2,30250			
							DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,09398
							COST DIRECTE						8,66148
				DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,66148			
				Rend.: 1,000						5,20	€		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-21	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R x	25,06000 =	3,75900	3,75900	
				Subtotal:		3,75900		
	Maquinària	C17B-00GF	h	Maquina tallajunte amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	9,21000 =	1,38150	1,38150
					Subtotal:		1,38150	
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %	
			COST DIRECTE		5,19689			
			DESPESES INDIRECTES		0,00000	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,19689	5,19689		
			Rend.: 1,000		229,59	€		
			Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçada, deixant la soca a la vista, aplic de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) i deposició controlada					
Ma d'obra	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,800 /R x	32,66000 =	26,12800	26,12800	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,600 /R x	36,80000 =	58,88000		58,88000
				Subtotal:		85,00800	85,00800	
	Maquinària	CREQ-00CO	h	Motoserra	1,600 /R x	4,31000 =	6,89600	6,89600
		C19H-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de treball de 16 m, sense operari	0,800 /R x	19,25000 =	15,40000	
C19Z-003B		h	Camió grua	1,000 /R x	77,56000 =	77,56000	77,56000	
Materials				Subtotal:		99,85600	99,85600	
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,360 x	95,94000 =	34,53840	34,53840	
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150 x	59,40000 =	8,91000		8,91000
				Subtotal:		43,44840	43,44840	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	1,27512	
			COST DIRECTE		229,58752	229,58752		
			DESPESES INDIRECTES		0,00000	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		229,58752	229,58752		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
Materials	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Subtotal:		
				0,120	x	95,94000 = 11,51280
				Subtotal:		
				11,51280		
				11,51280		
				DESPESES AUXILIARS		
				1,50	%	0,25475
				COST DIRECTE		
				86,29955		
				DESPESES INDIRECTES		
0,00			%	0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,29955			

P-24	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió o dumper	Rend.: 1,000		
				5,94		
Maquinària	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumatics de 15 a 20 t	0,045 /R x 131,96000 = 5,93820		
				Subtotal:		
				5,93820		
				5,93820		
			COST DIRECTE	5,93820		
				DESPESES INDIRECTES		
				0,00 %		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		
				5,93820		

P-25	P221C-DZ1A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000		
				12,75		
				€		
Mà d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x 24,12000 = 0,48240		
				Subtotal:		
				0,48240		
				0,48240		
Maquinària	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0528 /R x 232,27000 = 12,26386		
				Subtotal:		
				12,26386		
				12,26386		
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00724
				COST DIRECTE		
				12,75350		
				DESPESES INDIRECTES		
				0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		
				12,75350		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-22	P21R0-92HH	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçada, deixant la soca a la vista, aplic de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) i depòsicio controlada	Rend.: 1,000	611,51 €		
Ma d'obra	A0F-000M A01-FEPJ	h h	Oficial 1a jardiner Ajutant jardiner	Unitats	Preu	Parcial	Import
				2,600 /R x	36,80000 =	95,68000	
				1,300 /R x	32,66000 =	42,45800	
				Subtotal:		138,13800	138,13800
Maquinària	C15H-00LY C15Z-003B CREC-00C0	h h h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de treball de 16 m, sense operari Camió grua Motoseerra	1,300 /R x	19,25000 =	25,02500	
				3,000 /R x	77,56000 =	232,68000	
				2,600 /R x	4,31000 =	11,20600	
				Subtotal:		268,91100	268,91100
Materials	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500 x	59,40000 =	29,70000	
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,800 x	95,94000 =	172,69200	
				Subtotal:		202,39200	202,39200
				DESPESES AUXILIARS			
				1,50	%	2,07207	
				COST DIRECTE			
				611,51307			
				DESPESES INDIRECTES			
				0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				611,51307			

P-23	P21R1-92JR	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) i deposició controlada	Rend.: 1,000		
				86,30		
				€		
Mà d'obra	A01-FEPJ	h	Ajutant jardiner	0,520 /R x 32,66000 = 16,98320		
				Subtotal:		
				16,98320		
				16,98320		
Maquinària	C152-003B	h	Camió grua	0,200 /R x 77,56000 = 15,51200		
				CR12-00KC		
				h		
				42,03680		
			Tractor amb braç triturador de soques de 60,9 a 94,9 kW (95 a 128CV), amb pneumàtics			

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
26	P221D-CV2R	m3	Excavació de rasa fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i mecànica sobre camió o dumper	1,000
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200 /R x 69,82000 = 13,96400
			Subtotal:	13,96400
			COST DIRECTE	13,96400
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,96400

		Repàs i piconatge de sol de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM		Rend.: 1,000	5,16		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra	AOE-000A	h	Mandre especialista	0,110 /R x	25,06000 =	2,75660	
	AOD-0007	h	Mandre	0,065 /R x	24,12000 =	1,56780	
				Subtotal:		4,32440	4,32440
Maquinària	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110 /R x	7,01000 =	0,77110	
				Subtotal:		0,77110	0,77110
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06487
			COST DIRECTE				5,16037
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,16037

28	P2251-CV88	m3	Estesa de granulats de material rescatat ceràmic 5-15mm	Remd.: 1,000	25,06
Mà d'obra					
	A0D-0007	h	Mandre	0,010 /R x 24,12000 =	0,24120
				Subtotal:	0,24120
Maquinària					
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x 128,81000 =	0,76086
				Subtotal:	0,76086
Materials					
	B036-CVCF	t	Grava de granulat rescatat ceràmic 5-15mm	1,450 x 16,59000 =	24,05550
				Subtotal:	24,05550

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			
			COST DIRECTE	25,06118			
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,06118			
29	P2253-CV05	m3	Reblert de rasa o pou amb graves 6-12mm per a drenatge de pedra calcària	Rend.: 1,000 60,34 €			
Mà d'obra	A0D-0007	h	Manobre	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,020 /R x	24,12000 =	0,48240	0,48240
Maquinària	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	Subtotal:			
				0,013 /R x	104,55000 =	1,35915	1,35915
Materials	B03L-0K39	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm	Subtotal:			
				2,400 x	24,37000 =	58,48800	58,48800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	Subtotal:		
			COST DIRECTE		58,48800		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				
					60,33679		
					0,00000		
					60,33679		

30	P2253-CV07	m3	Reblert de rasa o pou amb graves 3-6mm per a drenatge de pedra calcaria	1,000	54,46
			Unitats	Prieu	Parcial
Mà d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x 24,12000 =	0,48240
			Subtotal:		0,48240
Maquinària	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013 /R x 104,55000 =	1,35915
			Subtotal:		1,35915
Materials	B03-U0K8L	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 3 a 6 mm	2,400 x 21,92000 =	52,60800
			Subtotal:		52,60800
			DEPESSES AUXILIARS	1,50 %	0,00724
			COST DIRECTE		54,45679
			DEPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,45679

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

			COST DIRECTE	52,94598
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,94598

P-34	P2R5-CV2R	m3	Transport de terres o runes a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	22,69	€
Maquinària	C:1R1-CVD2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	Unitats	Preu	Parcial
				1,000	/R x 22,69000	= 22,69000
				Subtotal:		
					22,69000	22,69000
			COST DIRECTE			22,69000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,69000

P-35	P2R5-DT0X	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 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000	11,30	€
------	-----------	----	--	--------------	-------	---

Maquinària	C:154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,167	/R x 67,64000	= 11,29588	
				Subtotal:			
						11,29588	11,29588
			COST DIRECTE				11,29588
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,29588

P-36	P2RA-EU7F	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclbs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolicó, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	34,45	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

Materials	B2PA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclbs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolicó, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Unitats	Preu	Parcial	Import
				1,000	x 34,45000	= 34,45000	
				Subtotal:			
						34,45000	34,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-31	P235-DPIR	m3	Rebliment i picatge de rasa d'amplèria fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat	Rend.: 1,350	35,21	€
------	-----------	----	--	--------------	-------	---

Ma d'obra	AE-000A	h	Mandre especialista	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,200	/R x 25,06000	= 3,71259	
				Subtotal:			
						3,71259	3,71259
Maquinària	C13C-00LP	h	Retrocavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,060	/R x 69,82000	= 3,10311	
				0,200	/R x 7,01000	= 1,03852	
				Subtotal:			
						4,14163	4,14163
Materials	B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	Unitats	Preu	Parcial	Import
				1,150	x 23,74000	= 27,30100	
				Subtotal:			
						27,30100	27,30100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05569
			COST DIRECTE				35,21091
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,21091

P-32	P2410-CV05	m3	Transport intern de terres o runes amb dumper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics o manuals	Rend.: 1,000	3,64	€
------	------------	----	---	--------------	------	---

Maquinària	C:15E-0062	h	Dumper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,100	/R x 36,41000	= 3,64100	
				Subtotal:			
						3,64100	3,64100
			COST DIRECTE				3,64100
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,64100

P-33	P2A0-CVLP	m3	Subministrament i estesa de sorra rosa extrafina de Santa Coloma 0-3mm	Rend.: 1,000	52,95	€
------	-----------	----	--	--------------	-------	---

Maquinària	C:138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	Unitats	Preu	Parcial	Import
				0,018	/R x 126,81000	= 2,28258	
				Subtotal:			
						2,28258	2,28258
Materials	B031CV99	m3	Sorra rosa xtrafina de Santa Coloma 0-3mm per àrees de jocs infantils	Unitats	Preu	Parcial	Import
				1,020	x 49,67000	= 50,66340	
				Subtotal:			
						50,66340	50,66340

PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	30,67000	= 4,90720	
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	24,12000	= 11,57760	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	25,06000	= 4,00960	
	Subtotal:			20,49440				
	Maquinària							
	C15E-0062	h	Dumper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	36,41000	= 5,82560	
	C20K-000P	h	Regle vibratori	0,160	/R x	6,39000	= 1,02240	
	Subtotal:			6,84800				
	Materials							
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 l de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	94,65000	= 99,38250	
Subtotal:			99,38250					
DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,30742		
COST DIRECTE						127,03232		
DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL						127,03232		
P-40	P986-CV7L	m	Encintat de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, i p.p. d'elements de fixació cada 45cm amb tacs mecànics d'acer inoxidable tipus HILTI HSA-R2 M10x83 o equivalent. Inclou aquesta unitat la perforació per la fixació i l'excavació perimetral manual per encaixar la xapa	Rend.: 1,000		59,68 €		
	Mà d'obra			Unitats		Preu	Parcial	Import
	A0F-000B	h	Oficial 1a Indeterminat	0,400	/R x	30,67000	= 12,26800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,12000	= 9,64800	
	Subtotal:					21,91600	21,91600	
	Materials							
	B0AG-12X4	u	Cargol autotroscant d'acer inoxidable	2,220	x	2,06000	= 4,57320	
	B965-H695	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclos elements metàl·lics d'ancoratge solats a la xapa	1,000	x	32,86000	= 32,86000	
	Subtotal:					37,43320	37,43320	
	DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,32874	
	COST DIRECTE						59,67794	
DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL						59,67794		

PARTIDES D'OBRA											
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU							
P-37	P29A-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		10,69	€				
				Materials							
				B29A-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	10,69000	=	10,69000
				Subtotal:				10,69000	10,69000		
P-38	P2V1-CVP5	u	Cala manual, prèvia autorització de la DF, d'1'x1'x1,2m amb compresor i càrrega manual del material sobre dúmpier o camió	Rend.: 1,000		88,27	€				
				Mà d'obra							
				A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	24,12000	=	28,94400
				A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	30,67000	=	36,80400
				Subtotal:	65,74800	65,74800					
P-39	P931-3G74	m3	Base de formigó HM-20/B/201, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		127,03	€				
				Maquinària							
				C111-4056	h	Compresor amb dos martells pneumàtics	1,200	/R x	18,77000	=	22,52400
				Subtotal:				22,52400	22,52400		
				COST DIRECTE	88,27200	88,27200					
				DESPESES INDIRECTES	0,00000	0,00000					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	88,27200	88,27200					
P-39	P931-3G74	m3	Base de formigó HM-20/B/201, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		127,03	€				
				Mà d'obra							
					Unitats	Preu	Parcial	Import			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-43	P9B1-CVCU	m2	Sorra de pedra de 0 a 3,5 mm	0,048	x	22,49000 = 1,07952
				Subtotal:		
				DESPESES AUXILIARS		
				1,50 %		
				3,28802		
			COST DIRECTE	1,07605		
				78,64953		
				0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,00 %		
				78,64953		

P-43	P9B1-CVCU	m2	Col·locació de paviment amb peces de pedra natural de gruix mitjà, col·locades amb junt obert, sobre una capa de sorra de 3 cm de gruix mínim i rejuntada amb sauló. Indou aquesta unitat la preparació de la base i el vibrat amb safata.	Rend.: 1,000	28,82	€
Mà d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	Unitats	Preu	Parcial
				0,500 /R x	30,67000 =	15,33500
	A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R x	24,12000 =	8,44200
				Subtotal:		
				23,77700		
Maquinària	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R x	7,01000 =	1,40200
				Subtotal:		
				1,40200		
Materials	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	2,59000 =	0,12950
				0,100 x	20,79000 =	2,07900
	B03C-HG1A	m3	Sauló sense garbellar	0,048 x	22,49000 =	1,07952
				Subtotal:		
				3,28802		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		
				0,35666		
				COST DIRECTE		
				28,82368		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		
				0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,82368		

P-44	P9E1-DMT1	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland	Rend.: 1,000	34,93	€
Mà d'obra	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	Unitats	Preu	Parcial
				0,430 /R x	30,67000 =	13,18810
	A0D-0007	h	Manobre	0,270 /R x	24,12000 =	6,51240
				Subtotal:		
				19,70050		
Materials	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020 x	11,18000 =	11,40360
				0,0031 x	169,77000 =	0,52629
	B05S-067M	t	Ciment portland amb filler calcani CEM IIB-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-41	P967-E9W6	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçaria, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000	29,36	€
Ma d'obra	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	Unitats	Preu	Parcial
	A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R x	30,67000 =	6,74740
				0,450 /R x	24,12000 =	10,85400
			Subtotal:			17,60140
Materials	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	59,82000 =	0,12562
	B962-0GQT	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a Vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x	5,99000 =	6,28950
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044 x	115,50000 =	5,08200
			Subtotal:			11,49712
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26402
			COST DIRECTE			29,36254
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,36254

P-42	P9B1-CVAR	m2	Reparació de paviment amb peces de pedra natural. Inclou aquesta unitat el desmuntatge de la peça, l'arrencada d'arrels i posterior reposició del paviment col·locat amb junt obert, sobre una capa de sorra de 3 cm de gruix mínim i rejuntada amb sauló	Rend.: 0,550	76,65	€
Mà d'obra	A0D-0007	h	Manobre	Unitats	Preu	Parcial
				1,000 /R x	24,12000 =	43,85455
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R x	30,67000 =	27,88162
				Subtotal:		
				71,73637		
Maquinària	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R x	7,01000 =	2,54909
				Subtotal:		
				2,54909		
Materials	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	2,59000 =	0,12950
				0,100 x	20,79000 =	2,07900
	B03C-HG1A	m3	Sauló sense garbellar			

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	
	BDC3-34H	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	1,010 x 0,42000 = 0,42420
			Subtotal:	5,55870
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01107
			COST DIRECTE	6,30747
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,30747

P-47	PDG5-HAZ	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,000	0,69	€
Mà d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010 /R x 25,74000 =	0,25740	
			Subtotal:		0,25740	0,25740
Materials	BDC3-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x 0,42000 =	0,42840	
			Subtotal:		0,42840	0,42840
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00386	
			COST DIRECTE		0,68966	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,68966	

P-48	PDK1-DYAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil o composite, per a perico de serveis, recolzada, pas llure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb inroipció "Parcs i Jardins", col·locat amb morter	Rend.: 1,000	157,73	€
Mà d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x 24,12000 =	10,85400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x 30,67000 =	13,80150	
			Subtotal:		24,65550	24,65550
Materials	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas llure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x 132,30000 =	132,30000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053 x 76,04000 =	0,40301	
			Subtotal:		132,70301	132,70301

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010 x 2,58000 = 0,02590
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment portland amb filler calcari i sorra de pedra, elaborada a l'obra	0,0306 x 97,36723 = 2,98005
			Subtotal:	14,93584
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,29551
			COST DIRECTE	34,93185
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,93185

P-45	PDG2-CVG5	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	8,16	€
Mà d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,015 /R x 25,06000 =	0,37590	
	A0D-0007	h	Manobre	0,015 /R x 24,12000 =	0,36180	
			Subtotal:		0,73770	0,73770
Materials	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050 x 6,44000 =	6,76200	
			Subtotal:		7,40840	7,40840
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01107	
			COST DIRECTE		8,15717	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,15717	

P-46	PDG2-CVG6	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	6,31	€
Mà d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,015 /R x 25,06000 =	0,37590	
	A0D-0007	h	Manobre	0,015 /R x 24,12000 =	0,36180	
			Subtotal:		0,73770	0,73770
Materials	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,050 x 4,89000 =	5,13450	

PARTIDES D'OBRA							
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				Subtotal:	39,04716	39,04716	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,85101
				COST DIRECTE			106,36667
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			106,36667
P-51	PFB4-CV4A	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió amb enllaç Jíntem o equivalent, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		8,66	€
Mà d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	25,74000	= 1,28700
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	31,70000	= 1,58500
				Subtotal:		2,87200	2,87200
				Imports			
Materials	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,58000	= 3,65160
	BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,200	x	9,29000	= 1,85800
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,24000	= 0,24000
				Subtotal:		5,74960	5,74960
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04308
				COST DIRECTE			8,66468
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,66468
P-52	PFB4-DW47	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió amb enllaç Jíntem o equivalent, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		16,11	€
Mà d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,74000	= 2,57400
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	31,70000	= 3,17000
				Subtotal:		5,74400	5,74400
				Imports			
Materials	BFB6-09B8	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie	1,020	x	5,64000	= 5,75280

PARTIDES D'OBRA							
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,36983
				COST DIRECTE			157,72834
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			157,72834
P-49	PDK4-AJS9	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		134,54	€
Mà d'obra	A0D-0007	h	Membre	1,100	/R x	24,12000	= 26,53200
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	30,67000	= 16,86850
				Subtotal:		43,40050	43,40050
				Imports			
Maquinària	C-152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	77,56000	= 31,02400
				Subtotal:		31,02400	31,02400
Materials	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	55,51000	= 55,51000
	B03J-0K6V	t	Grava de pedrera, per a dreus	0,173	x	22,84000	= 3,95132
				Subtotal:		59,46132	59,46132
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,85101
				COST DIRECTE			134,53683
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			134,53683
P-50	PDK4-AJSF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		106,37	€
Mà d'obra	A0D-0007	h	Membre	1,100	/R x	24,12000	= 26,53200
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	30,67000	= 16,86850
				Subtotal:		43,40050	43,40050
				Imports			
Maquinària	C-152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	77,56000	= 23,26800
				Subtotal:		23,26800	23,26800
Materials	BDK2-1KNC	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	36,03000	= 36,03000
	B03J-0K6V	t	Grava de pedrera, per a dreus	0,1321	x	22,84000	= 3,01716

PARTIDES D'OBRA				PREU	
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
Materials					
				Subtotal:	47,55000
	BUS2-28MB	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 2"	1,000 x 16,29000 =	16,29000
	BUSF-28KK	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000 x 100,08000 =	100,08000
				Subtotal:	116,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				COST DIRECTE	0,71325
				DESPESES INDIRECTES	164,63325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,00000
					164,63325

P-55	PJST-HBIG	u	Vàlvula de reniat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, instal·lada en penicó	Rend.: 1,000	22,37	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

Ma d'obra				Preu		Import	
				Unitats		Parcial	
				0,250 /R x 31,70000 =		7,92500	
				Subtotal:		7,92500	7,92500
Materials							
	BUST-H6RD	u	Vàlvula antirentan o de rentat automàtica per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	1,000 x 14,29000 =		14,29000	
				Subtotal:		14,29000	14,29000
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,15850
				COST DIRECTE			22,37350
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,37350

P-56	PN33-AOPJ	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'el·le propilè dió (EPDM), accionament per maneta, muntada en penicó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	90,01	€
------	-----------	---	--	--------------	-------	---

Ma d'obra				Preu		Import	
				Unitats		Parcial	
				0,540 /R x 25,74000 =		13,89960	
				0,540 /R x 31,70000 =		17,11800	
				Subtotal:		31,01760	31,01760
Materials							

PARTIDES D'OBRA				PREU	
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
SDR 7.4, segons la norma UNE-EN 12201-2					
	BFYH-045X	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000 x 0,38000 =	0,38000
	BFWF-09VJ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300 x 13,82000 =	4,14600
				Subtotal:	10,27880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				COST DIRECTE	0,08616
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,10896

P-53	PJS0-9EFC	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm de Rain Bird o equivalent, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el llançament de la rasa inclosos	Rend.: 1,000	21,52	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

Ma d'obra				Preu		Import	
				Unitats		Parcial	
				0,130 /R x 25,74000 =		3,34620	
				0,130 /R x 31,70000 =		4,12100	
				Subtotal:		7,46720	7,46720
Materials							
	BFYH-043A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200 x 0,03000 =		0,03600	
	BD50-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de diàmetre	3,800 x 1,78000 =		6,76400	
	BUS2-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	3,800 x 1,86000 =		7,06800	
				Subtotal:		13,86800	13,86800
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18668
				COST DIRECTE			21,52188
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,52188

P-54	PJSE-4UBW	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estanys	Rend.: 1,000	164,63	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

Ma d'obra				Preu		Import	
				Unitats		Parcial	
				1,500 /R x 31,70000 =		47,55000	

PARTIDES D'OBRA								
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU		
Materials								
P-59	BNE3-28L9	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant de malla de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000	x	80,08000		
				=	80,08000			
				Subtotal:		80,08000		
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	
				COST DIRECTE		112,46180		
DESPESES INDIRECTES		0,00	%					
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,00000						
						112,46180		
P-60	PR411-8T6P	u	Subministrament d'Acer pseudoplatanus de perímetre de 18 a 20 cm, amb farrel nua	Rend.: 1,000		99,46		
				€				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
				1,000	x	99,46000	=	99,46000
				Subtotal:		99,46000		99,46000
DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00000				
COST DIRECTE				99,46000				
DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				99,46000				
P-60	PR42D-8UGK	u	Subministrament d'Erythrina cristagalli de perímetre de 25 a 30 cm, en contenidor de més de 80 l	Rend.: 1,000		441,97		
				€				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
				1,000	x	441,97000	=	441,97000
				Subtotal:		441,97000		441,97000
COST DIRECTE				441,97000				
DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				441,97000				
P-61	PR434-8ULV	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000		246,61		
				€				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
				1,000	x	246,61000	=	246,61000
				Subtotal:		246,61000		246,61000
COST DIRECTE				246,61000				
DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				246,61000				

PARTIDES D'OBRA			
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
			PREU

		COST DIRECTE		175,56000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		175,56000

P-65	PR413-8VLS	u	Subministrament de Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	169,88	€
------	------------	---	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BR443-2322	u	Melia azedarach de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 169,88000 =	169,88000
			Subtotal:		169,88000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
			COST DIRECTE		169,88000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,88000

P-66	PR45A-8XLO	u	Subministrament de Tila sp de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	241,55	€
------	------------	---	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BR45A-244B	u	Tila sp de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 241,55000 =	241,55000
			Subtotal:		241,55000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		241,55000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			241,55000

P-67	PR46I-93YJ	u	Subministrament de Pittosporum tobira d'alçaia de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000	4,82	€
------	------------	---	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BR46I-2671	u	Pittosporum tobira d'alçaia de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000 x 4,82000 =	4,82000
			Subtotal:		4,82000
					4,82000

PARTIDES D'OBRA			
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
			PREU

		COST DIRECTE		246,61000
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		246,61000

P-62	PR43A-8UN8	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	195,76	€
------	------------	---	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BR433-22L6	u	Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 18 a 20 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 195,76000 =	195,76000
			Subtotal:		195,76000
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		195,76000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			195,76000

P-63	PR43B-8UQ6	u	Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 18 a 20 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	235,70	€
------	------------	---	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BR43A-22M	u	Ginkgo biloba de perímetre de 18 a 20 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000 x 235,70000 =	235,70000
			Subtotal:		235,70000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
			COST DIRECTE		235,70000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			235,70000

P-64	PR43B-8VII	u	Subministrament de Koelreuteria bipinnata (K. integrifolia) de perímetre de 20 a 25 cm, amb l'arel nua	Rend.: 1,000	175,56	€
------	------------	---	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BR43A-22S9	u	Koelreuteria bipinnata (K. integrifolia) de perímetre de 20 a 25 cm, amb l'arel nua	1,000 x 175,56000 =	175,56000
			Subtotal:		175,56000
					175,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	34,47000	= 0,62046
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	36,80000	= 0,33120
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	32,66000	= 4,24580
	Subtotal:			5,19746			
Maquinària							
	C151-00ZZ	h	Camió sistema de 8 m3	0,005	/R x	74,86000	= 0,37430
	Subtotal:			0,37430			
Materials	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,0284	x	83,66000	= 2,37594
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0081	x	66,46000	= 0,53833
	B011-05ME	m3	Aigua	0,005	x	2,59000	= 0,01295
	Subtotal:			2,92722			
	DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,07796	
	COST DIRECTE			8,57694			
	DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,57694			

PR65-8ZRI		u	Trasplantament a viver d'arbre plantífol de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou replicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	60,68000	= 69,78200
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,550	/R x	32,66000	= 50,62300
	Subtotal:			120,40500			
	Rend.: 1,000			485,20 €			

Mà d'obra		Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-0011	h	1,150	/R x 60,68000	= 69,78200	
A0I-FEPJ	h	1,550	/R x 32,66000	= 50,62300	
Subtotal:				120,40500	120,40500
Maquinària					
C154-003M	h	0,840	/R x 67,64000	= 56,81760	
C13C-00LP	h	1,5095	/R x 69,82000	= 105,39329	
C152-003B	h	0,500	/R x 77,56000	= 38,78000	
C151-0032	h	0,160	/R x 82,39000	= 13,18240	
Subtotal:				214,17329	214,17329
Materials					
BR32-21DG	m3	0,054	x 66,46000	= 3,58884	
B03L-05MY	t	1,7163	x 83,66000	= 143,58566	
B011-05ME	m3	0,170	x 2,59000	= 0,44030	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	COST DIRECTE			4,82000			
	DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,82000			
P-68	PR60-CV7E	u	Plantació d'arbre plantífol amb pa de terra o contenidor, de 20 a 30 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçada (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra franco-sorrenca amb un 5% en pes de matèria orgànica, o en el seu defecte, 60% de sorra de riu rentada de 2-3mm, 20% de compost d'origen vegetal i 20% de terra vegetal preferentment del lloc, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	36,80000	= 4,41600
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,220	/R x	34,47000	= 7,58340
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x	32,66000	= 9,14480
	Subtotal:			21,14420			
	Maquinària			21,14420			
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	73,48000	= 9,69936
	C151-00ZZ	h	Camió sistema de 8 m3	0,150	/R x	74,86000	= 11,22900
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	69,82000	= 20,23384
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	56,75000	= 13,62000
	Subtotal:			54,78220			
Materials	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	2,59000	= 0,41440
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,800	x	51,63000	= 41,30400
	Subtotal:			41,71840			
Rend.: 1,000			117,96				
€			€				
DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,31716		
COST DIRECTE			117,96196				
DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000		
COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,96196				

P-69	PR61-8ZHQ	u	Plantació d'arbut o arbre de petit format en contenidor de 1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Unitats	Preu	Parcial	Import
Rend.: 1,000				8,58 €			

Mà d'obra

PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
Ma d'obra	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,500	/R x	32,66000	=	16,33000	
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,500	/R x	60,68000	=	30,34000	
	Subtotal:						46,67000		
							46,67000		
Maquinària	CRE0-00C0	h	Motoseerra	0,400	/R x	4,31000	=	1,72400	
	C152-003B	h	Camió grua	0,235	/R x	77,56000	=	18,22660	
	C151-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçada de treball de 12 m, sense operari	0,400	/R x	14,26000	=	5,70400	
	CRE2-00BZ	h	Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor	0,400	/R x	3,58000	=	1,43200	
Subtotal:						27,08660			
Materials	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	59,40000	=	5,94000	
	Subtotal:						5,94000		
	DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,70005		
	COST DIRECTE						80,39665		
DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000			
COST EXECUCIÓ MATERIAL						80,39665			
P-72	PRZ0-906C	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	Rend.: 1,000			39,38 €		
Ma d'obra	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,246	/R x	32,66000	=	8,03436	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,246	/R x	36,80000	=	9,05280	
	Subtotal:						17,08716		
							17,08716		
Materials	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,68000	=	1,36000	
	BRZ2-25SP	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	10,34000	=	20,68000	
	Subtotal:						22,04000		
							22,04000		
DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,25631			
COST DIRECTE						39,38347			
DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000			
COST EXECUCIÓ MATERIAL						39,38347			

PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
P-70	PR65-4ZRX	u	Trasplantament provisional a viver d'arbre planifoli de 20 a 35 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 4 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de rasa de plantació de 120x60 cm amb retroexcavadora, plantació a la rasa i posterior trasllat al punt definitiu de plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del ciot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. No inclou les feines de preparació	Subtotal:			147,61480	147,61480	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			3,01013	
				COST DIRECTE				485,20322	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				485,20322	
				Rend.: 1,000			513,01 €		
Mà d'obra	A0F-0011 A01-FEPJ	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura Ajutant jardiner	1,500 /R x	60,68000 =	91,02000			
				1,550 /R x	32,66000 =	50,62300			
				Subtotal:		141,64300		141,64300	
				1,5095 /R x	69,82000 =	105,39329			
				0,160 /R x	82,39000 =	13,18240			
Maquinària	C13C-00LP C151-0032 C152-003B C154-003M	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t Camió cisterna de 10 m3 Camió grua Camió per a transport de 12 t	0,700 /R x	77,56000 =	54,29200			
				0,700 /R x	67,64000 =	47,34800			
				Subtotal:		220,21569		220,21569	
				1,7163 x	83,66000 =	143,58566			
				0,054 x	66,46000 =	3,58884			
Materials	B03L-05MY BR32-21DG B011-05ME	t m3 m3	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 Aigua	0,170 x	2,59000 =	0,44030			
				Subtotal:		147,61480		147,61480	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			3,54108	
				COST DIRECTE				513,01457	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			513,01457		
P-71	PRE1-907D	u	Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçada, amb cistella mecànica, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) i deposició controlada	Rend.: 1,000			80,40 €		
				Subtotal:			22,04000		
				DESPESES AUXILIARS			0,25631		
				COST DIRECTE			39,38347		
				DESPESES INDIRECTES			0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,38347		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/26Pag.: 40

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPAMP0F1	pa		Partida alçada a justificar per a imprevistos, amb preus unitaris de cada actuació imprevista	Rend.: 1,0002.500,00€
			COST DIRECTE	2.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.500,00000
XPAMP0F2	pa		Partida alçada a justificar per a imprevistos	Rend.: 1,0001.000,00€
			COST DIRECTE	1.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/26Pag.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPAMT0F1	u		Manteniment de la jardineria durant 1 any	Rend.: 1,0002.807,62€
			COST DIRECTE	2.807,62000
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.807,62000
XPAMT0F2	u		Manteniment de la jardineria durant 1 any	Rend.: 1,000561,52€
			COST DIRECTE	561,52000
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	561,52000
P-73	XPAREG01	u	Partida pels dicats descomessa per a la xarxa de reg per a una dotació de 2,5 m3/h	Rend.: 1,0002.189,95€
			COST DIRECTE	2.189,95000
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.189,95000
P-74	XPASIS0F1	u	Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut	Rend.: 1,0003.525,30€
			COST DIRECTE	3.525,30000
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.525,30000
XPASIS0F2	u		Partida d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut	Rend.: 1,0001.050,26€
			COST DIRECTE	1.050,26000
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.050,26000

A10. Gestió de Residus

A10.1. Introducció i objectius

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, "por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcciones y demolición"* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus del "DOCUMENTACIÓ TÈCNICA PER A LA RENOVACIÓ DE L'ARBAT DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE AL TERME MUNICIPAL DEL PRAT DE LLOBREGAT.", té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Els residus generats en l'execució de les obres (enderroc, construcció i excavació), s'hauran de gestionar en instal·lacions autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i d'acord amb el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, i el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

A10.2. Definicions i conceptes

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La llixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

A10.3. Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mesclades bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

- | | |
|----------|---|
| 17 01 01 | Formigó |
| 17 01 02 | Maons |
| 17 01 03 | Teules i materials ceràmics |
| 17 02 02 | Vidre |
| 17 05 04 | Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 |

FUSTA:

- | | |
|----------|-------|
| 17 02 01 | Fusta |
|----------|-------|

PLÀSTIC:

- | | |
|----------|---------|
| 17 02 03 | Plàstic |
|----------|---------|

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

- | | |
|----------|-----------------------|
| 17 04 01 | Coure, bronze, llautó |
| 17 04 02 | Alumini |
| 17 04 04 | Zinc |
| 17 04 05 | Ferro i acer |

I. MEMÒRIA

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

- 17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
- 17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sol a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
- 17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (indosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
- 17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
- 17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
- 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
- 17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
- 17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
- 17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 03 01 Mesclades bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caca i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caca i pesca

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

A10.4. Volum de residus d'enderrocs generats en obra

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderros que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat A10.3. del present Annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha realitzat mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el següent full.

A10.4.1. Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

02 01 07 Residus de silvicultura.

I. MEMÒRIA

Taula 1. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de la construcció.

RENOVACIÓ DE L'ARBRAT DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE FASE 1				
Materials	Tipologia ²	Pes (Tones)	Densitat (0,5 i 1,8)	Volum (m3 de residus)
	Inert, No Especial, Especial			
200201 (troncs i soques)		54.000	0,90	60.000
170107 (enderroc barrejats)		32.117	1,00	32.117
170504 (terres i pedres diferents del codi 170503 ³)	No especials Inerts	767.838	1,60	479.899
Total (4)		853.955		572.016

RENOVACIÓ DE L'ARBRAT DELS JARDINS DE LOUIS BRAILLE FASE 2				
Materials	Tipologia ²	Pes (Tones)	Densitat (0,5 i 1,8)	Volum (m3 de residus)
	Inert, No Especial, Especial			
200201 (troncs i soques)		14.400	0,90	16.000
170504 (terres i pedres diferents del codi 170503 ³)	Inerts	51.840	1,60	32.400
Total (4)		66.240		48.400

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

³ Excepte als residus Especials.

⁴ Els quals contenen substàncies perilloses.

A10.4.2. Separació dels residus de l'obra

Segons s'estableix al RD105/2008, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80t
- Totxos, teules, ceràmics: 40t
- Metall: 2t
- Fusta: 1t
- Vidre: 1t
- Plàstic: 0,5t
- Paper i cartró: 0,5t

La separació en fraccions es durà a terme preferentment per el possessor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. Quan, per falta d'espai físic a l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el possessor podrà encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el possessor haurà d'obtenir, del gestor de la instal·lació, documentació acreditativa de que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida a l'article 5 del RD105/2008.

A10.4.3. Mesures per la prevenció de residus a l'obra

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

Taula 2. Definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE			
	Sí	No	
1 S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☒	X
2 Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		☒	X
3 S'ha modul·lat el projecte per minimitzar els retalls?		☒	X
4 S'emporten sistemes d'encofrat reutilitzables?		☒	X
5 S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		☒	X

A10.4.4. Operacions de gestió de residus

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'urbanització estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana 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 físico-químiques exigides, 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) 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.

En el cas del present Projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

Taula 3. Resum de la gestió de residus:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA	
1	Separació segons tipologia de residu Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons i ceràmica: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat). ☐ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es desatquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situin els contenidors de residus especials
	Especials  CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

A10.5. Gestors de residus

A continuació proposem un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

En aquest cas, i per aquesta obra, es portaran el residus a l'abocador situat a El Papiol.

DIPÒSIT CONTROLAT DEL PAPIOL (PEDRERA SÍLVIA 1513)			
INSTAL·LACIÓ			
Estat en Servei	Codi Gestor E-1865.21	Tipus de residu gestionat Runes	Adreça física CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBÍ 08754 EL PAPIOL
Telèfon 936731842	Fax a/e	Web bascula@utesilvia.com	

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
Nom del titular RESTAURACIONS I SERVEIS EL PAPIOL, SA I GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA UTE SÍLVIA 2	
Adreça CTRA. C-1413 KM 4,3 EL PAPIOL (08754)	Telèfon 936731034
LOCALITZACIÓ	
Coordenades UTM ETRS89 X:417000 // Y:4589000	

A10.6. Pressupost

La valoració econòmica dels treballs de gestió de residus s'ha tingut en compte en l'elaboració de les diferents partides d'obra que conformen el projecte, incorporant el cost d'aquests treballs al preu de les diferents partides.

El cost d'aquesta gestió està inclòs en el pressupost general del Projecte.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA	
Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☒ contenidor per MBC... ☐ contenidor per ... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per: TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (*) (*) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-lo cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar posteriorment en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador(kg): 0 (m3): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)(kg)(m3): 0.
3 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. CODIS CER: 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. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de Residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'opar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta ferralla paper i cartró plàstic Cable elèctric

AII. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Els següents quadres recullen el pressupost del conjunt de les obres desglossat en les diferents fases d'actuació. El pressupost total de la inversió, pel Coneixement de l'Administració, serà considerat a efectes del present Projecte com:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	159.602,70 €
Despeses Generals 13% sobre el PEM	+ 20.748,35 €
Benefici Industrial 6% sobre el PEM	+ 9.576,16 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (PEC)	189.927,21 €
abans d'IVA	
IVA 21% sobre el PEC	+ 39.884,71 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA IVA inclòs	229.811,92 €

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració, IVA inclòs, del present Projecte ascendeix a la quantitat de **dos-cents vint-i-nou mil vuit-cents onze euros amb noranta-dos cèntims**.