

Nº EXP: 1552/PRO-2198

48/P-31/18

Badalona Habitable
Servei de Manteniment d'Espais Públics
Departament de Manteniment de Via Pública



Ajuntament de Badalona

Aprobat per resolució del primer tinent
d'alcaldia i regidor de Badalona Habitable
(p.d. Resolució 23-29/06/15)

Data 01 OCT. 2018

La cap de Contractes
i Tramitació Administrativa
(p.d. del secretari s/res. 22/07/11)
Maruxet Olarte Soto

PROJECTE DE MILLORA DEL FERM DE LA CALÇADA DEL CARRER CUBA, ENTRE ELS CARRERS SELVA I ABAT ESCARRÉ.



2105 100 1 1 0000

TRAMITACIÓ DE SOL·LICITUDS

DE

TRAMITACIÓ DE SOL·LICITUDS

DE

ÍNDEX

I. MEMÒRIA.....	5
1. DADES GENERALS	5
1.1. Objecte.....	5
1.2. Àmbit d'actuació.....	6
1.3. Agents.....	6
2. INFORMACIÓ PRÈVIA	7
2.1. Informació urbanística:	7
2.2. Estat actual i servituds:	7
3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	8
3.1. Aspectes generals.-	8
3.2. Descripció de les obres.-	9
3.3. Aspectes econòmics i documentals.-	9
4. ANNEXES.....	3
[Error! Marcador no definido.]	
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	23
III. PRESSUPOST	25
IV. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS	37

1.2. Àmbit d'actuació

L'entorn immediat del carrers on s'actua està destinat a ús residencial i comercial, en la seva major part.

El carrer Cuba, en el tram on es proposa intervenir, es tracta d'un vial de tipus veïnal amb poca influència de trànsit rodat que presenta patologies als fers de la calçada. Aquestes patologies són associades a diferents fenòmens que es poden resumir en: fissures longitudinals, flonjalls, esquerdes i deformacions del ferm.

La superfície total de ferm a rehabilitar és de 778,62m².

1.3. Agents

L'actuació està promoguda per l'Ajuntament de Badalona.

La documentació tècnica es redacta des del departament de Manteniment de Via Pública del Servei de Manteniment d'Espais Públics de l'Àrea d'Espais Públics i Mobilitat, amb la col·laboració de:

Responsable: Enric López de Manresa, cap del servei

Autor: Joan Mestres Planas, arquitecte tècnic

2. INFORMACIÓ PRÈVIA

2.1. Informació urbanística:

2.1.1. Propietat del sòl

Els terrenys són de domini públic.

2.1.2. Planejament vigent

Pla general metropolitana (PGM), aprovat per la CMB el 14 de juliol de 1976 (BOP 19/07/1976), i les seves Normes Urbanístiques.

Els terrenys compresos en l'àmbit d'actuació estan qualificats com vial, clau 5

2.2. Estat actual i servituds:

2.2.1. Situació actual

L'entorn immediat dels carrers on s'actua està destinat a ús residencial, 13b, en la seva major part.

El carrer Cuba, en el tram on es proposa intervenir, presenta patologies als fermes de la calçada.

Aquestes patologies són associades a diferents fenòmens que es poden resumir en: desgast general de la capa de trànsit, fissures longitudinals, flonjalls, esquerdes i deformacions del ferm.

A l'*Annex 1. Reportatge fotogràfic* del present projecte es poden observar les fotografies de l'estat actual del ferm, dins l'àmbit del projecte.

2.2.2. Serveis existents:

Degut a que l'actuació és bàsicament superficial, no està previst l'afectació de serveis durant l'execució de les obres. No obstant el contractista haurà de demanar els serveis existents en l'àmbit d'actuació per a descartar qualsevol tipus d'afectació sobre els mateixos, en especial en zones on està prevista la realització de tota la caixa de vial.

2.2.3. Disponibilitat del terreny i ocupacions temporals, autoritzacions i concessions.

Els terrenys estan disponibles i no es requereixen ocupacions temporals, autoritzacions ni concessions.

2.2.4. Afectacions a la mobilitat i desviaments de trànsit.

Si durant l'execució dels treballs de rehabilitació del ferm és necessari tallar el trànsit rodat, afectant al normal funcionament del servei de bus urbà i/o metropolitana, serà necessari planificar amb suficient antelació llurs afectacions. Per tal de minimitzar aquestes afectacions, previ a l'inici de les obres serà necessari la realització d'un anàlisi de les afectacions a la mobilitat i la planificació dels desviaments de trànsit necessaris conjuntament amb el Departament de Mobilitat i Guàrdia urbana.

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Aspectes generals.-

3.1.1. Informació inicial

Per a la realització del present projecte, degut a la seva tipologia, no s'ha realitzat una topografia de detall específica.

Per a la definició dels plànols, s'ha treballat sobre la cartografia municipal i s'ha fet un treball de camp, prenent totes les mesures necessàries i fent recompte de tots els elements singulars i patologies detectades.

Per al càlcul de la secció de la rehabilitació estructural del ferm s'ha tingut en consideració la normativa del Ministeri de Foment (Norma 6.3.I.C) "Secciones de firme" i el catàleg de "Secciones estructurals de ferms urbans a sectors de nova construcció" d'Alabern i Guilemany.

3.1.2. Descripció de la solució adoptada

Per al càlcul de la secció de rehabilitació del ferm, s'ha considerat les següents normatives i recomanacions:

- "Norma 6.1-IC Secciones de ferms" del Ministeri
- "Secciones estructurals de ferms urbans a sectors de nova construcció" d'Alabern i Guilemany.

Tipus d'Esplanada:

Com que desconexim les dades de base, subbase i esplanada, atès que es tracta de sòl urbà consolidat, d'acord amb la "Norma 6.1-IC Secciones de ferms" del Ministeri, hem considerat d'entrada un tipus d'esplanada E3 que es compactarà al 95%.

Tipus de trànsit pesant:

Segons les dades de l'ajuntament sobre volum de trànsit pesant a la zona i atès que és un vial sense trànsit de transport públic (hem considerat una tipologia de trànsit V4 ($50 > \text{IMDp} > 15$) segons del catàleg de "Secciones Estructurals de Ferms a Nous Sectors Urbans, que equival a una tipologia de trànsit pesant tipus T41 ($49 > \text{IMDp} > 25$) segons la Norma 6.1-IC Secciones de ferms" del Ministeri.

Secció de ferm:

Per al dimensionament del ferm s'ha utilitzat "Secciones estructurals de ferms urbans a sectors de nova construcció" d'Alabern i Guilemany.

Segons la tipologia de trànsit V4 i una esplanada E3 li correspon una secció de ferm de :

- 6cm MBC
- 19cm de base de grava-ciment

En aplicació de la Norma 6.1-IC Secciones de ferms" del Ministeri, per a un tipus d'esplanada E3 i una tipologia de trànsit pesant T41 li correspon una secció de ferm de:

- 10cm MBC
- 20cm de base granular (Tot-ú artificial).

Les conclusions obtingudes en base a l'aplicació d'ambdós criteris per a la rehabilitació del ferm de la calçada és la següent:

Actualment el carrer disposa d'un paquet de ferm d'uns 5 cm, es desconeix el valor mitjà de mòdul (MPa). Com que es tracta de sòl urbà consolidat considerem aprofitable la capa de subbase.

L'actuació a realitzar consisteix en rehabilitar la secció de ferm existent conservant la esplanada consolidada mitjançant el reforç del paquet d'aglomerat actual sense afectar les capes inferiors de la esplanada existent.

Per tant, es proposa:

- Fressat total de 5cm
- Reposició de 7cm de MBC de 6000 MPa.

La secció de MBC proposada és la següent:

- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica C60B4 ADH amb 1kg/m2.
- 7cm aglomerat asfàltic AC 16 surf PMB 45/80-65(BM-3c) D modificada amb cautxú, granulat granític.

3.1.3. Tipus d'intervenció

L'actuació correspon a una obra ordinària de reforma.

3.2. Descripció de les obres.-

3.2.1. Enderrocs

Al pressupost d'aquesta documentació tècnica és detallen els amidaments de fressat i demolició previstes per carrers.

3.2.2. Moviment de terres

Només es preveu moviment de terres (bases sota capa bituminosa existent) a tots aquells trams de carrer on es preveu realitzar caixa de vial nova. No es preveuen moviments de terres importants que no es circumscriuin al rebaix de caixes de vial.

3.2.3. Serveis

No es preveu l'afectació de cap element de les xarxes de serveis públics: xarxa de subministrament d'aigua potable, xarxa de distribució de gas, xarxa de distribució elèctrica i xarxes de telecomunicacions.

No es preveu l'afectació de la xarxa d'enllumenat públic.

Sí que s'actuarà a la xarxa de sanejament de forma puntual. Es preveu arranjar 14 embornals en mal estat, la creació de 6 embornals nous en punts baixos detectats pel servei de via pública (s'adjunta informe a l'annex III), així com la col·locació a cota de diversos elements de la xarxa de drenatge (tapes de registre i embornals)

3.2.4. Paviments

Els treballs de rehabilitació del ferm de la calçada estaran formats per:

- Fressat de 5cm de gruix.
- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica C60B4 ADH amb 1kg/m2.
- 7cm aglomerat asfàltic AC 16 surf PMB 45/80-65(BM-3c) D modificada amb cautxú, granulat granític.

En aquelles zones on es detecti la presència de flonjalls o un deteriorament més elevat de la totalitat del gruix del ferm es realitzarà un saneig previ de les capes deteriorades i s'augmentarà el gruix de les capes de base i/o subbase segons convingui.

3.2.5. Gestió de residus

Serà d'aplicació el R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició.

3.3. Aspectes econòmics i documentals.-

3.3.1. Declaració d'obra completa:

En aplicació de la legislació vigent en matèria de contractació del Sector Públic es manifesta que el present projecte contempla una obra completa susceptible de ser lliurada per l'ús públic tal i com s'ha projectat.

3.3.2. Termini d'execució:

El termini màxim d'execució de les obres serà de 2 mesos.

3.3.3. Termini de garantia

El termini de garantia, que serà d'un any, començarà a comptar a partir de la data en què es formalitzi la recepció de les obres per part de l'Ajuntament, amb la signatura de la corresponent Acta de Lliurament i Recepció.

3.3.4. Pressupost per a coneixement de l'administració de l'obra

01	FRESSAT I RENOVACIÓ DE CAPES DE FERM		14.145,17
03	OBRA CIVIL		1.071,50
04	SENYALITZACIÓ VIARIA HORIZONTAL		702,91
05	GESTIO DE RESIDUS		734,95
06	CONTROL DE QUALITAT		365,47
07	SEGURETAT I SALUT		347,44
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		17.367,44
	Despeses generals	13,00%	2.257,77
	Benefici industrial	6,00%	1.042,05
	Suma		20.667,26
	IVA	21,00%	4.340,12
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA, IVA inclòs		25.007,38
	Honoraris Coordinació Seguretat i Salut		500,00
	IVA	21,00%	105,00
	Total Honoraris IVA inclòs		605,00
	TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		25.612,38

El pressupost d'execució per contracta ascendeix a la quantitat de **VINT-I-CINC MIL SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS** iva inclòs.

El pressupost per a coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de **VINT-I-CINC MIL SIS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS** iva inclòs.

3.3.5. Classificació del contractista:

Grup: **G** (Vials i pistes) Subgrup: **G-4** (Amb fermes de mescles bituminoses.) Categoria: **c**

3.3.6. Revisió de preus:

En aplicació de la legislació vigent en matèria de contractació del Sector Públic i, atès que el termini d'execució previst es inferior a un any, no procedeix la revisió de preus.

3.3.7. Plecs de condicions:

Regiran, en tot el que no s'oposi al nou text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (RDL 3/2011 de 14-11-2011), els següents plecs de condicions:

- Plec de clàusules administratives generals aplicables als contractes d'obres i instal·lacions de la corporació.
- Plecs de condicions tècniques aprovats per l'Ajuntament de Badalona.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes per la O.M. de 21 de Gener de 1988.
- Plec de condicions tècniques particulars de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).
- Plec de prescripcions tècniques d'aquesta documentació (IV. Plec de prescripcions tècniques particulars)

3.3.8. Estudi bàsic de seguretat i salut:

S'inclou el corresponent Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (Annex III), segons entén el R.D.1627/1997 en matèria de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

3.3.9. Documents que integren aquesta documentació tècnica:**- I. MEMÒRIA**

Annex I: Reportatge fotogràfic

Annex II: Estudi bàsic de seguretat i salut.

Annex III: Pla de control de qualitat

- II. DOCUMENTÀCIO GRÀFICA**- III. PRESSUPOST****- IV. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

El tècnic municipal,



Joan Mestres Planas

Badalona, 15 de juny de 2018

El Cap del Servei,



Enric López de Manresa



Ajuntament de Badalona

Aprobat per resolució del primer tinent
d'alcaldia i regidor de Badalona Habitable
(p.d. Resolució 23-29/05/15)

Data **01 OCT. 2018**

La cap de Contractes
i Tramitació Administrativa
(p.d. del secretari (lea. 22/07/11))
Maruxel Olarte Soto

4. ANNEXES









ÍNDIX

1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	1
1.2. OBJECTE	1
2. DADES DEL PROJECTE	1
2.1. PROMOTOR	1
2.2. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1
2.3. AUTOR/S DEL PROJECTE	1
2.4. TIPOLOGIA DE L'OBRA	1
2.5. SITUACIÓ	1
2.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	1
2.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT	1
2.8. SUPERFÍCIE	1
2.9. TERMINI D'EXECUCIÓ	1
3. DADES DE L'OBRA	2
3.1. COMUNICACIONS	2
3.2. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	2
3.3. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT	2
3.4. DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT	2
3.5. MÀ D'OBRA PREVISTA	2
3.6. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	2
3.7. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	2
3.8. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA	3
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
4.1. UNITATS CONSTRUCTIVES	3
4.2. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	3
5. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS	4
5.1. INTRODUCCIÓ	4
5.2. RISCOS DEGUTS A INSTAL·LACIONS EXISTENTS I SERVEIS AFECTATS	4
5.3. RISCOS DE DANYS A TERCERS	5
5.4. RISCOS DEGUTS A LES UNITATS CONSTRUCTIVES	5
5.5. RISCOS DEGUTS A EQUIPS TÈCNICS	5
5.6. AVALUACIÓ DE RISCOS	6
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MECANISMES TÈCNICS DE SEGURETAT I SALUT	7
6.1. MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL	7
6.2. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA	8
6.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	15
6.4. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	15
6.5. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	17
6.6. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	20
6.7. PREVENCIÓ DE RISCOS I MESURES DE SEGURETAT I SALUT EN RELACIÓ AMB LES UNITATS CONSTRUCTIVES	20
6.8. PREVENCIÓ DELS RISCOS DEGUTS A EQUIPS TÈCNICS	38
7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	58

1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres a que fa referència el present Estudi de Seguretat i Salut corresponen a les descrites en el projecte de "PROJECTE DE MILLORA DEL FERM DE LA CALÇADA DEL CARRER CUBA ENTRE ELS CARRERS SELVA I ABAT ESCARRÉ".

1.2. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/ 995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

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

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

2. DADES DEL PROJECTE

2.1. PROMOTOR

El promotor de les obres es l'Ajuntament de Badalona i l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

2.2. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut ha estat redactat pel Servei de Manteniment d'Espais Públics de l'Àrea d'Espais Públics i Mobilitat de l'Ajuntament de Badalona.

2.3. AUTOR/S DEL PROJECTE

El projecte d'urbanització ha estat redactat pels tècnics municipals del Servei de Manteniment d'Espais Públics de l'Àrea d'Espais Públics i Mobilitat de l'Ajuntament de Badalona.

2.4. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'actuació correspon a una obra ordinària de reforma.

2.5. SITUACIÓ

Les obres objecte del projecte es situen en l'àmbit del carrer Cuba entre els carrers Selva i abat Escarré, al barri de Sant Crist de Can Cabanyes.

2.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat per aquest projecte, exclòs Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **17.367,44€**

2.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE SEGURETAT I SALUT

El Pressupost d'execució material de seguretat i salut puja la quantitat de **347,44€**

2.8. SUPERFÍCIE

La superfície total de l'actuació és de 778,62m².

2.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 1 mes.

3. DADES DE L'OBRA

3.1. COMUNICACIONS

Carretera : Autopista C-31
Línia Metro : L2 Badalona Pompeu Fabra; L2 Pep Ventura
Línia Autobús : Metropolitans de Badalona: BD3 – B16 – BD4 – B26 - 44

3.2. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Les xarxes públiques de serveis existents a la zona son les de sanejament, abastament d'aigua, subministrament de gas, electricitat, enllumenat, telefonia i telecomunicacions.

Aigua : Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Gas : Gas Natural
Electricitat : Endesa
Telefonia : Telefónica
Telecomunicacions: Ono
Sanejament : Ajuntament de Badalona
Enllumenat : Ajuntament de Badalona

3.3. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEURETAT

HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL
Carretera de Canyet s/n. 08916 Badalona.
Telèfon: 93 497 88 00 / 93 465 12 00 Fax: 93 497 88 43

3.4. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

3.4.1. Característiques del terreny

Els terrenys objecte de les obres presenta una topografia regular, amb una pendent longitudinal d'aproximadament un 11%.

El Carrer Cuba té una calçada d'uns 7m d'amplada.

El terreny on s'actua està consolidat i pavimentat en la seva totalitat.

No s'ha efectuat cap estudi geotècnic.

Els edificis de l'entorn es troben en bon estat i estan destinats a habitatges, en alineació de vial.

3.4.2. Serveis afectats

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.

3.5. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5-8 persones.

3.6. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Manobre
Manobre especialista

3.7. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Aigua
Sorra pedra calcària per a formigons
Sorra pedra granítica per a formigons
Sorra de material reciclat de formigons
Grava pedra calcària per a formigons
Grava pedra granítica
Tot-u granular reciclat
Ciment pòrtland+filler calcari
Ciment blanc ram paleta
Formigó
Formigó reciclat
Adhesiu per a pvc

Pintura per a marques vials
 Mescla bituminosa continua en calent
 Pintura reflectora per a senyalització
 Microesferes de vidre
 Tub polipropilè
 Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre

3.8. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Grup electrògen de 20 a 30 kva
 Compressor amb dos martells pneumàtics
 Retroexcavadora amb martell trencador
 Màquina fressadora de paviments
 Màquina escombradora de paviments
 Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics
 Retroexcavadora petita
 Retroexcavadora mitjana
 Retroexcavadora mitjana bivalva
 Motoanivelladora petita
 Corró vibratori autopropulsat
 Picó vibrant dúplex
 Camió per a transport
 Camió cisterna
 Camió grua
 Dúmper amb mecanisme hidràulic
 Camió cisterna per a reg asfàltic
 Formigonera
 Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
 Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
 Escombradora autopropulsada
 Màquina tallajunts
 Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual
 Martell trencador manual
 Regle vibratori
 Màquina taladradora
 Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
 Martell elèctric

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1. UNITATS CONSTRUCTIVES

Les obres a realitzar, descrites en la memòria del projecte d'execució, comprenen les següents activitats:

- 0- Treballs previs
- 1- Enderrocs
- 2- Moviment de terres
- 3- Clavegueram
- 4- Ferss i paviments
- 5- Senyalització

4.2. 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).

4.2.1. Procediments d'execució

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

4.2.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a

partir dels supòsits 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.

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

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

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

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

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

5. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

5.1. INTRODUCCIÓ

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, es relacionen els riscos laborals que poden ésser evitats mitjançant mesures de prevenció i/o mecanismes tècnics de seguretat.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsible treballs posteriors de reparació i/o manteniment.

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials. (Annex II del R.D.1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en 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 terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

5.2. RISCOS DEGUTS A INSTAL·LACIONS EXISTENTS I SERVEIS AFECTATS

Les interferències amb conduccions de tota mena, han estat causa freqüent d'accidents, per això es considera molt important detectar llur existència exacta als plànols subministrats pel projecte executiu i sobre el terreny en que s'executaran les obres, a fi i efecte de poder detectar i avaluar clarament els diferents perills i riscos.

Abans de començar els treballs s'haurà d'aconseguir la màxima informació possible de les conduccions existents i identificar el seu traçat, posant-se en contacte amb les corresponents companyies subministradores, per que siguin eliminats o modificats.

NO ESTARÀ PERMÈS, PER CAP MOTIU, LA REALITZACIÓ DE QUALSEVOL FEINA COINCIDENT AMB QUALSEVOL TIPUS D'INSTAL·LACIÓ QUE ESTIGUI EN SERVEI.

5.3. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els principals riscos de danys a tercers poden venir produïts per la circulació al voltant de l'àmbit d'execució de les obres de persones alienes a aquestes, i per la irrupció de curiosos pel seguiment de les obres. Poden ser els següents:

- Risc de caigudes al mateix nivell.
- Risc de caigudes a diferent nivell, en rases i excavacions.
- Risc de caiguda d'objectes i materials.
- Risc de projeccions de partícules i objectes.
- Riscos d'atropellament i col·lisió de vehicles produïts per diferents enllaços i interseccions amb d'altres vies de circulació.

5.4. RISCOS DEGUTS A LES UNITATS CONSTRUCTIVES

En general, els riscos deguts a l'execució de les diferents unitats d'obra son:

01. Caiguda de persones a diferent nivell.
02. Caiguda de persones al mateix nivell.
03. Caiguda d'objectes per desplom.
04. Caiguda d'objectes per manipulació.
05. Caiguda d'objectes.
06. Trepitjades sobre objectes.
07. Cops contra objectes immòbils.
08. Cops per objectes o eines.
09. Projecció de fragments o partícules.
10. Atrapades per o entre objectes.
11. Sobreesforços.
12. Exposició a temperatures extremes.
13. Contactes tèrmics.
14. Contactes elèctrics.
15. Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
16. Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives.
17. Exposició a radiacions.
18. Explosions.
19. Incendis.
20. Causats per éssers vius.
21. Causes naturals.
22. Altres.
23. Malalties causades per agents químics.
24. Malalties causades per agents físics.
25. Malalties causades per agents biològics.

S'ha de considerar que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificacions veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

5.5. RISCOS DEGUTS A EQUIPS TÈCNICS

En general, els riscos deguts a la utilització de la maquinària i dels equips auxiliars que intervenen en l'execució de les diferents unitats d'obra seran:

26. Interferències amb xarxes de serveis existents.
27. Accidents de tràfic.
28. Atropellaments, cops i topades amb altres vehicles.
29. Bolcada de la maquinària per desplom.
30. Atrapades per bolcada de màquines.
31. Caiguda de la càrrega transportada.
32. Cops i contactes amb elements mòbils de les màquines.
33. Caiguda d'objectes des de punts alts.
34. Derivats de les operacions de manteniment.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificacions veïnes.

5.6. AVALUACIÓ DE RISCOS

Per cadascuna de les activitats constructives previstes en el projecte d'execució, i segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'ha realitzat una relació dels riscos més importants per cada activitat. (punt 3. dels diferents apartats)

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els Riscos relacionats en aquest estudi de seguretat i salut, tenint en compte les mesures preventives a desenvolupar per a cada unitat constructiva.

En la avaluació dels riscos es tindran en compte les consideracions constructives del projecte d'execució, considerant la **probabilitat** de que es materialitzi el risc, i la **gravetat** o severitat de les conseqüències de la materialització del risc.

Probabilitat:	BAIXA	Quan es difícil que esdevingui.
	MITJA	Quan es pot produir ocasionalment.
	ALTA	Quan es possible que es produeixi sovint.
Gravetat:	LLEU	Quan pot donar lloc a accidents sense baixa.
	GREU	Quan pot donar lloc a accidents amb baixa de varis dies.
	MOLT GREU	Quan pot donar lloc a incapacitat important o mort.
Risc:	ÍNFIM	S'ha de reduir el risc mitjançant la informació i formació adequades.
	BAIX	S'ha d'eliminar el risc amb la protecció adequada.
	MITJÀ	S'ha d'interrompre el treball mentre existeixi el risc sense protecció.
	ELEVAT	
	CRÍTIC	

RISC		PROBABILITAT		
		BAIXA	MITJA	ALTA
GRAVETAT	LLEU	ÍNFIM	BAIX	MITJÀ
	GREU	BAIX	MITJÀ	ELEVAT
	MOLT GREU	MITJÀ	ELEVAT	CRÍTIC

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MECANISMES TÈCNICS DE SEGURETAT I SALUT

6.1. MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) 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
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sot-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

6. Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors de reparació i manteniment.

Informació

Tot el personal, abans d'entrar a l'obra, rebrà informació sobre els mètodes de treball i els riscos que aquests poden ocasionar, així com sobre les precaucions i mesures de seguretat que caldrà emprar.

Formació

S'escollirà el personal més qualificat i es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els talls disposin d'algun socorrista.

Amb caràcter general es prendran les mesures de prevenció següents:

Higiene industrial

Es vigilarà, durant l'execució de l'obra, la possible aparició de riscos deguts a agents físics, químics o biològics, no detectats inicialment, per tal de procedir a la seva neutralització.

Ordre i neteja

En tot moment es mantindran les zones de treball en bon estat d'ordre i neteja.

Reg

Les pistes pel trànsit de vehicles es regaran convenientment per evitar aixecaments de pols.

Ergonomia

Si fora necessari durant el desenvolupament de l'obra, es requeriran els serveis d'ergonomia destinats a formar i informar sobre la correcta manipulació de càrregues, posicions de treball, ritme de treball i condicions treball.

Temperatura

La temperatura ha de ser l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.

La temperatura dels locals de descans, dels locals per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis es controlarà en funció de l'ús específic dels esmentats locals.

Es protegirà als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i la seva salut.

Exposició a riscos particulars:

Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors ni a factors externs nocius (gasos, vapors, pols).

Instal·lacions, màquines i equips:

Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en l'obra s'ajustaran a lo disposat en la seva normativa específica.

En tot cas i llevat de disposicions específiques de la normativa citada, les instal·lacions, màquines i equips compliran les condicions que s'assenyalen en els següents punts.

Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor:

- 1º Estaran ben dissenyades i construïdes, tenint en compte, així com sigui possible, els principis d'ergonomia.
- 2º Es mantindran en bon estat de funcionament.
- 3º S'utilitzaran exclusivament per als treballs que hagin sigut dissenyats.
- 4º Es manejaran per treballadors que hagin rebut una formació adequada.

Els conductors i el personal encarregat de vehicles i maquinaries per a moviments de terres i manipulació de materials rebran una formació especial.

Serveis existents.

Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra estaran clarament localitzades, verificades i assenyalades.

Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèries que puguin afectar a la seguretat en l'obra serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i les instal·lacions es mantinguin allunyats de les mateixes. En cas de que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa s'utilitzaran una senyalització d'avertència i una protecció de delimitació d'altura.

6.2. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

6.2.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

A. Instal·lació elèctrica provisional d'obra.

Com que es tracta d'unes obres de rehabilitació del ferm i els mitjans i maquinària necessaris no requereixen d'una implantació provisional d'obra, no serà necessari cap tipus d'instal·lació provisional (elèctrica, aigua...)

6.2.2. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Com que es tracta d'unes obres de rehabilitació del ferm i els mitjans i maquinària necessaris no requereixen d'una implantació provisional d'obra, no serà necessari cap tipus d'instal·lació provisional (elèctrica, aigua...) i de confort del personal.

6.2.3. ÀREES AUXILIARS

A. Centrals i plantes

Com que es tracta d'unes obres de rehabilitació del ferm, la naturalesa de les obres no requereix la disposició de centrals i plantes.

B. Tallers

Com que es tracta d'unes obres de rehabilitació del ferm, la naturalesa de les obres no requereix la disposició de zones taller i manipulació de materials.

C. Zones d'apilament. Magatzems

Com que es tracta d'unes obres de rehabilitació del ferm, la naturalesa de les obres no requereix la disposició de zones d'apilament i emmagatzematge de materials.

6.2.4. TRACTAMENT DE RESIDUS

Caldrà complir amb l'establert en el R.D. 105/2008, d'1 de febrer (legislació estatal), i el D. 89/2010, de 29 de juny (legislació autonòmica), sobre la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, segons s'indica en l'estudi de gestió de residus

El Contractista haurà de redactar el corresponent Pla de Gestió de Residus.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. següent, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

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

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

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

6.2.5. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (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.

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

B. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.