

**JUAN MATEO HORRACH TORRENS**

**Enginyer Industrial.**

**Col·legiat nº 376**

**C/ Camí de Jesús 55. "Son Bosch Nou"**

**07011 Palma de Mallorca.**

**PROJECTE: Integrat d'obres i d'activitats de Parc Verd a Santa Maria del Camí. Mallorca.**

**PETICIONARI: Excel·lentíssim Ajuntament de Santa Maria del Camí.**

**SITUACIO: Polígon 13, parcel·les 111. 07320, Santa Maria del Camí. Mallorca.**

## **INDEX.**

### **A) MEMÒRIA**

**NORMATIVA LEGAL VIGENT D'APLICACIÓ A LA PRESENT MEMÒRIA.**

**ANTECEDENTS.**

**1.-OBJECTE DEL PROJECTE.**

**2.-CLASSIFICACIÓ, QUALIFICACIÓ I TRAMITACIÓ DE L'ACTIVITAT.**

**3.-EMPLAÇAMENT, NATURALES A DE LA EDIFICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL LOCAL.**

**4.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES OBJECTE DEL PROJECTE.**

**5.-EXERCICI DE L'ACTIVITAT.**

**6.-PLANTILLA I CAPACITAT.**

**7.-MAQUINÀRIA I ALTRES MITJANS A INSTAL·LAR.**

**8.-MATÈRIES PRIMERES, PRODUCTES INTERMEDIS, ACABATS I EMMAGATZEMATS.**

**9.-COMBUSTIBLES.**

**10.-INSTAL·LACIONS SANITÀRIES.**

**11.-INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT.**

**12.-VENTILACIÓ, CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ, AIGUA CALENTA SANITÀRIA I ESTALVI D'ENERGIA.**

**13.-RISC D'INCENDI, DEFLAGRACIÓ O EXPLOSIÓ.**

**14.-SEGURETAT D'UTILITZACIÓ, LABORAL I ALTRES RISCOS COL·LECTIUS.**

**15.-SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE.**

**16.-ALTRES INSTAL·LACIONS PREVISTES.**

**17.-EFECTES ADDITIUS.**

**18.-PLA DE AUTOPROTECCIÓ.**

**19.-INCOMPLIMENTS.**

**20.-IMPACTE AMBIENTAL:**

**21.-CONCLUSIONS.**

**ANNEX 1) ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**

**ANNEX 2) GESTIÓ DE RESIDUS.**

**ANNEX 3) ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL.**

**2) PLANÒLS.**

**3) PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.**

**4) PRESSUPOST.**

**MEMÒRIA.**

## **NORMATIVA D'APLICACIÓ AL PRESENT PROJECTE.**

Per a la redacció del present projecte són d'aplicació les següents lleis, decrets, reglaments i ordenances:

Ordenances municipals del Excel·lentíssim Ajuntament de Santa Maria del Camí.

Llei 7/2013, de 26 de novembre, de Règim jurídic de instal·lació, accés i exercici d'activitats a les Illes Balears. BOIB 166, de 30 de novembre de 2013.

Decret 19/1996, de 8 de febrer, pel qual s'aprova el nomenclátor d'activitats. BOIB 25, de 8 de febrer de 1996.

Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. BOE 10 de novembre de 95.

RD 39/97 de 17 de gener. Reglament que desenvolupa la llei de prevenció. BOE 31 de gener de 97.

RD 780/98 de 30 d'abril de modificació del RD 39/97.

RDs 485, 486, 487, 488/97, de 14 d'abril de senyalització de seguretat i salut en els llocs de treball, manipulació de càrregues i pantalles de visualització. B.O.I. de 23 d'abril de 97.

RD 1403/86 de 9 de maig. B.O.E. de 8 de juliol de 86. Norma de senyalització de seguretat en centres i llocs de treball. Correcció d'errors B.O.E. de 10 d'octubre de 87.

Reglament electrotècnic de baixa tensió. Decret 842/02 de 20 de setembre. Instruccions complementàries.

Normes de la companyia subministradora de fluid elèctric.

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis".

Reial Decret 709/2015, de 24 de juliol, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització d'aparells a pressió.

Norma Bàsica per instal·lacions interiors de subministrament d'aigua. (Ordre del Ministeri d'Indústria de 9/12/1975).

N.T.I. de fontaneria, telefonia i salubritat.

LLEI 8/2017, DE 3 D'AGOST, D'ACCESSIBILITAT UNIVERSAL A LES ILLES BALEARS.

Decret 110/2010, de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de supressió de barreres arquitectòniques. BOIB de 29/10/2010.

RD 314/06, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. BOE del 28/03/06, i les seves corresponents modificacions.

Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, - R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.

Llei 1/2007, de 16 de març, contra la contaminació acústica dels Illes Balears. BOIB nº 45, de 24/03/07.

Reial decret 1027/2007 de 20 de Juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis. B.O.E. de 29 d'agost de 2007.

RD 142/03, de 7 de febrer, regula l'etiquetatge energètic dels condicionadors d'aire d'ús domèstic. B.O.I., 4 de desembre de 2003.

N.T.I.-ICI-84 . Climatització: Instal·lacions individuals. B.O.E. 28 de novembre de 1984

Decret 111/94, de 22 de novembre, modifica el decret 59/94

Decret 35/01, de 9 de març. Ús i manteniment dels edificis. Mesures reguladores. BOCAIB del 17/03/01.

R.D. 2291/85. Reglament de aparells elevadors. B.O.E. 296, de 11 de Desembre de 1985, i modificació mitjançant R.D. 1314/97.

Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. Decreto 2414/1961, de 30 de novembre.

Ordre del 15 de Març de 1963 de normes complementàries del reglament anterior.

Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 211, de 11 de diciembre 2013.

Llei 12/2016 de 17 d'agost, d'avaluació ambiental a les Illes Balears. BOIB nº 106, de 20 d'agost i BOIB nº 225 de 17 de setembre de 2016.

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos i les seves subsegüents modificacions.

Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

Reial Decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de residus tòxics i perillousos.

Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió d'olis industrials usats.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

El Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022, aprovat mitjançant acord del Consell de Ministres de 6 de novembre de 2015.

RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

RD 1619/2005, de 30 de desembre, sobre gestió de pneumàtics fora d'ús.

RD 1383/2002, de 20 de desembre, sobre gestió de vehicles al final de la seva vida útil i les seves posteriors modificacions.

Pla Director Sectorial per la Gestió dels Residus Urbans de Mallorca, publicat al BOIB nº 35, de 9 de mars de 2006.

Pla Director Sectorial per la gestió dels Residus de la Construcció i demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de la illa de Mallorca, publicat al BOIB nº 141, de 23 de novembre de 2002.

Requisits per deixalleries i parcs verds de la Conselleria de Agricultura, Medi Ambient i Territori (BOIB nº 125, de 10 de setembre de 2013) i les seves modificacions.

Així mateix, li son d'aplicació totes les normes sectorials que afectin a l'instal·lació i la seva gestió.



## **ANTECEDENTS.**

### **1.-OBJECTE DEL PROJECTE.**

L'objecte del present projecte és el de descriure les obres i la activitat de parc verd municipal, i les mesures correctores necessàries pel correcte exercici de la mateixa, que dóna títol al projecte, a l'ubicació proposada pel peticionari. Es una activitat nova, que resta pendent de tramitar des del principi.

L'objecte del present projecte és també de servir de document tècnic que ha de ser desenvolupat pels industrials instal·ladors, sota la supervisió de la direcció tècnica de la Direcció facultativa de l'obra, per a portar a terme el muntatge de les diferents instal·lacions i mesures, de tal forma que, una vegada acabada la seva adaptació i actualització a les especificacions del present projecte, i les correccions que es puguin introduir pels organismes pertinents, la instal·lació resultant respongui efectivament a l'estipulat tècnica i legalment per a l'exercici de l'activitat.

Finalment, el present projecte ha de servir de documentació tècnica oficial, per a tramitar al Excel·lentíssim Ajuntament de Santa Maria del Camí la preceptiva llicència integrada per a l'execució efectiva del projecte, i la posterior llicència d'obertura i funcionament, una vegada resoltes les eventuais deficiències o introducció de modificacions sobre el present projecte, que s'estableixin per part de les diferents administracions intervinents, per a poder exercir l'activitat en aplicació de la llei 7/2013, que estableix el règim jurídic de les llicències d'activitat a la comunitat dels Illes Balears.

### **2.- CLASSIFICACIÓ, QUALIFICACIÓ I TRAMITACIÓ DE L'ACTIVITAT.**

L'activitat objecte del present projecte, no figura explícitament al nomenclátor d'activitats, si bé considerem es pot assimilar a Recuperació, comerç, emmagatzematge i/o eliminació de ferralla i metalls de deixalles no ferris, incloent cementiris d'automòbils, XXXVI.01. Segons el decret 19/96 de la CAIB, i li corresponen els nombres de Clasificació nacional d'activitats econòmiques, CNAE 93, 51.571.

Respecte de la CNAE 2009 es pot considerar els codis:

38.31 Separación y clasificación de materiales 38.31

Presenta al mateix decret 19/96 una classificació i uns graus de qualificació següents:

Molesta: 1-2

Nociva: 0-2

Insalubre: 0-2

Perillosa: 0-2.

Es considera preceptiva la tramitació del corresponent títol habilitant, en aquest cas d'acord amb allò que estableix el Títol IV, Capítol II, "Procediment d'inici d'instal·lacions i execució d'obres, si escau, en activitats que requereixen permís d'instal·lació" aplicant l'article 38.c de "Activitats majors o modificacions que estiguin incloses en el títol I de l'annex I, amb obres que necessiten projecte d'acord amb la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació" mitjançant la presentació d'una sol·licitud de permís d'instal·lació, prèvia a l'inici de les obres, adjuntant el projecte integrat d'activitat i obra, o bé projectes específics d'activitats i d'obres, i la fitxa resum de l'activitat, a més del pagament dels tributs corresponents. En aquest cas, també s'ha d'adjuntar la documentació ambiental requerida al estar subjecta al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental simplificada per trobar-se el projecte inclòs al grup 6, punts 3 i 4 del annex II de la vigent Llei 12/2016 d'avaluacions ambientals a les illes Balears.

Als efectes de obtenir la definitiva autorització per l'inici de l'exercici de l'activitat, s'estarà al que diu el Capítol IV, article 47 de la Llei 7/2013.

L'activitat es considera com "**activitat permanent major**", d'acord amb l'article 5 de la Llei 7/2013, al trobar-se enquadrada en la relació d'activitats descrites en el Títol I de l'Annex I de la Llei, activitats permanents majors, ja que es tracta de una indústria amb superfície major que 1.000 m<sup>2</sup> (punt 1 del annex I de la Llei), i requereix d'avaluació d'impacte ambiental simplificada (punt 7 del annex I de la Llei 7/2013).

Així mateix, i donada l'ubicació prevista, fora del sòl urbà del terme municipal de Santa Maria del Camí, es requereix la preceptiva i prèvia declaració d'interès general del projecte, per part del Consell Insular de Mallorca, com a requisit necessari per obtenir la preceptiva llicència integrada.

En el nostre cas les autoritzacions sectorials corresponen a la Conselleria de Medi Ambient com a gestor de residus, a la conselleria d'Indústria per les autoritzacions de baixa tensió i de climatització si escau, a banda de les que es considerin necessàries per les administracions competents.

No es obligada l'elaboració i tramitació davant la Direcció General d'Emergències del Govern de les Illes Balears, d'un Pla de Autoprotecció, segons normativa d'aplicació, annex I del decret 08-2004 d'emergències per ser una activitat no inclosa en els supòsits recollits al dit annex.

No es considera preceptiva la disposició d'assegurança de risc civil, al tractar-se d'una activitat de titularitat pública. En aquest cas, la responsabilitat s'exigirà d'acord amb el que preveu el títol X de la Llei 30 /1992. (Punt 3 del article 10 de la Llei 7/2013).

Al tractar-se d'una activitat de establiment públic, i en aplicació del article 20 de la Llei 7/2013 haurà de verificar el compliment de les següents obligacions:

- a) Adoptar les mesures de seguretat i salubritat disposades amb caràcter general o que s'especifiquin en el títol habilitant corresponent i mantenir en tot moment els establiments i les instal·lacions en un estat de funcionament perfecte.
- b) Realitzar les comprovacions periòdiques que siguin obligatòries, d'acord amb la normativa vigent.
- c) Permetre i facilitar les inspeccions que acordin les administracions competents.
- d) Tenir a disposició del públic i dels serveis d'inspecció els fulls de reclamacions i les instruccions o normes particulars d'admissió i permanència.
- e) Permetre l'entrada del públic, excepte en els supòsits establerts legalment i reglamentàriament.
- f) Realitzar l'activitat d'acord amb les condicions ofertes, exceptuant-ne els casos de força major.

g) Establir un servei d'admissió i control d'ambient intern i un servei de vigilància en els supòsits assenyalats reglamentàriament. En el cas que es tracti de dos serveis independents, si no es determina una única persona que assumirà in situ la seguretat de l'activitat, respondran solidàriament els dos serveis. La dotació mínima serà proporcional a l'aforament i als riscos existents.

h) Informar de les variacions d'ordre, data o contingut de l'activitat que s'ha de dur a terme, en els llocs en què habitualment es fixi la propaganda i en els despatxos de localitats.

i) Concertar i mantenir vigent el contracte d'assegurança oportú en els termes que es determinin reglamentàriament.

j) Conservar, en el local d'emplaçament de l'activitat, una còpia del títol habilitant corresponent, de la documentació tècnica de l'expedient i de les autoritzacions sectorials corresponents.

k) Complir totes les obligacions que, a més de les assenyalades, imposi la normativa aplicable en aquesta matèria.

l) Mantenir un domicili a les Illes Balears on poder ser notificat fefaentment els dies laborables o disposar de seu electrònica d'acord amb l'article 28 de la Llei 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics. Si no se n'indicava cap, es consideraran domicilis hàbils a efectes de notificacions el de l'activitat i el que figuri a la petició de llicència.

Els titulars de les activitats poden delegar les funcions que tenguin assignades per la normativa vigent al personal del servei d'admissió i control d'ambient intern.

### **3.-EMPLAÇAMENT I NATURALESA DE L'EDIFICACIÓ. CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE.**

L'activitat objecte del present projecte està situada al Carrer Basílica de Santa Maria del Camí. Es correspon amb l'adreça següent: Polígon 6, parcel·la 3. Codi postal 07320, Santa Maria del Camí. Mallorca.

La parcel·la destinada a recinte del parc verd, té una superfície de 1.322,6 m<sup>2</sup>. Es de forma pràcticament rectangular, amb lleugera pendent. Es part d'una parcel·la de 9.265 m<sup>2</sup>, de la que s'adjunta dades cadastrals.

El peticionari i promotor és l'Ajuntament de Santa Maria del Camí, amb adreça a Plaça de la vila, 1. 07320 Santa Maria del Camí, i representat per D. Nicolau Canyelles, Batle-President.

En l'estat actual, la parcel·la afectada correspon a zona annexa al aparcament habilitat a la resta de parcel·la, a l'entrada del nucli urbà de Santa Maria del Camí procedent de l'autopista de Palma

El terrenys afectats són municipals i foren adquirits per part de l'ajuntament de Santa Maria del Camí amb el propòsit de desenvolupar-hi d'un polígon industrial el qual finalment s'ha construït a un altre indret. Actualment serveixen principalment, com a espai per aparcament dels vehicles procedent de altres municipis o bé residents al voltants de la zona.

El present projecte correspon a:

- 1) una adequació de tots els terrenys al seu ús previst al projecte, d'acord amb les indicacions eventualment fetes per la Conselleria de Medi Ambient.
- 2) Tancaments, segons previsions del projecte.
- 3) Incorporació de totes les mesures de seguretat necessàries pel correcte desenvolupament de l'activitat prevista.
- 4) Incorporació de tots els elements necessaris pel desenvolupament de l'activitat: bàscules, contenidors, instal·lacions i d'urbanització.

La ocupació màxima estimada es de 8 persones, segons es posa de manifest al corresponent apartat.

Superfície total activitat: 1.322,6 m<sup>2</sup>.

L'entorn està constituït per parcel·les rústiques i urbanes. Es pot considerar un entorn periurbà, ja que ens trobem ben devora del nucli urbà de Santa Maria,

proper al institut d'ensenyament secundari i annex a un terreny utilitzat com a parking municipal.

Les normes subsidiàries del municipi, aplicables al projecte estableixen com qualificació de sòl com a rústic, area de transició de creixement, si bé el terreny objecte del projecte està assenyalat al text provisional de la revisió del pla director de gestió de residus no perillosos de Mallorca com a zona d'equipaments per gestió de residus.

#### **4.- DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES OBJECTE DEL PROJECTE.**

El projecte preveu:

1. Recinte totalment asfaltat: 1.322,6 m<sup>2</sup>.

a) Un edifici principal de d'una planta, prefabricat, amb una superfície total construïda de 38 m<sup>2</sup>, per acollir diferents instal·lacions: despatx, banys, vestuaris, magatzems de neteja i d'instal·lacions.

A més, es proposen els serveis de electricitat i aigua, així com sanejament i pluvials, amb les seves corresponents instal·lacions.

2) Una adequació de tots els terrenys al seu ús previst al projecte.

3) Tancaments perimetrals de la parcel·la.

4) Incorporació de totes les mesures de seguretat necessàries pel correcte desenvolupament de l'activitat prevista,

5) Construcció dels edificis prevists i les corresponents instal·lacions auxiliars dels mateixos, segons projecte.

6) Xarxa de subministrament d'aigua, drenatge i pluvials.

7) Subministrament elèctric i la corresponent instal·lació permanent.

8) Construcció dels aparcaments segons projecte.

Considerem que, segons estableix l'article 2 del Codi tècnic de l'Edificació, el present projecte s'inclou en els descrits com de senzillesa tècnica i de poca entitat constructiva, desenvolupat a una sola planta i sense risc per la seguretat de les persones, pel que no considerem necessària l'aplicació exhaustiva del Codi. Així mateix, no es considera precís aportar estudi d'informació geotècnica ja que no s'altera en cap aspecte el nivell de sobrecàrrega del terreny respecte de la situació actual.

#### 4.1. Esbucaments i treballs previs.

No es proposa cap esbucament al present projecte.

Es precís procedir a sol·licitud de comptadors provisionals d'aigua i electricitat.

#### 4.2. Moviment de terres.

Es considera necessari procedir al moviment de terres necessari per la retirada de la vegetació i de la terra vegetal, així com les rases necessàries pels fonaments, soleres i instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, i xarxa elèctrica. Es farà una escarificació i una anivellació de tota la superfície afectada. A continuació es donaran les pendents adients per tal de facilitar l'evacuació de les aigües pluvials. Dita anivellació i formació de pendents es durà a terme mitjançant productes de línia o de préstec. En tot moment s'adoptaran les mesures previstes al Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i al corresponent Pla de Seguretat.

#### 4.3. Cimentacions.

Es construirà una sabata correguda de formigó armat de 40x40cm per els murs que delimiten la parcel·la. Es disposaran els fonaments de 80x60x60 cm, necessaris per la col·locació de lluminàries. No es contempla cap més cimentació al present projecte.

#### 4.4. Estructura.

Es disposarà d'oficina prefabricada amb bany i vestidor.

D'altra banda, es disposarà d'espai tancat i cobert per emmagatzematge de residus especials perillosos així com oli vegetal i, separadament, totes les fraccions de residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

Consta de mur de bloc buit de formigó, estructura metàl·lica i coberta de xapa, tancat amb reixa metàl·lica.

#### 4.5. Forjats.

No es contempla la construcció de cap forjat.

#### 4.6. Paviments.

Les zones destinades a contenidors de residus aniran pavimentades amb una solera de paviment continu exterior de formigó en massa amb fibres, amb juntes, de 20 cm de gruix per ús peatonal, fet amb formigó HM-15/B/20/l fabricat a central i abocat des de camió, extés i vibrat manual, i fibres de polipropilè, tractat superficialment amb capa de rodadura de rendiment 3 kg/m<sup>2</sup>, amb acabat fratassat mecànic.

La zona del terreny sense solera, serà asfaltada. A tal efecte, sobre una coberta de tot-u, i un cop compactat mecànicament el terreny, es col·locarà un reg d'imprimació amb emulsió asfàltica ECL-1 de 1,5 kg / m<sup>2</sup>, reg d'imprimació i mescla bituminosa en capa de rodament tipus S-12 ( "AC 16 surf S" A 13.108-1) amb un gruix de 5 cm.

Es realitzaran els accessos adaptats segons la normativa vigent. Tot queda reflectit al corresponents plànols adjunts a la present memòria.

#### 4.7. Envans.

Es construiran envans de separació de les fraccions de residus, amb bloc buit de formigó amb teulada de xapa, a tota la zona prevista per residus especials i RAEE.

#### 4.8. Serralleria.

No es contempla al present projecte.

#### 4.9 Fusteria metàl·lica.



Tancament metàl·lic galvanitzat, de 1.2 m alçada sobre muret, format per bastidor de malla electrosoldada i plastificada, subjecte mitjançant peces de subjecció a pals d'acer galvanitzats i plastificats, situats cada 2,60 m.

Porta d'accés de 5 metres d'amplada, corredera sense llinda, accionada elèctricament mitjançant comandament a distància, d'acer galvanitzat amb perfils i pals verticals d'acer laminat en fred, amb tots els accessoris necessaris pel seu funcionament.

#### 4.9 Sanejament, drenatge i recollida pluvials.

Es disposarà d'una xarxa de recollida d'aigües pluvials amb diàmetres i mides detallats a la documentació gràfica que evacuarà a la xarxa pública. Els embornals estaran intercalats entre la rigola i la seva ubicació estarà descrita a la documentació gràfica. Es disposarà tot el recinte amb una pendent als diferents plànols del 2%, per facilitar l'evacuació. Al interior de la parcel·la, i prèvia a la seva evacuació, les aigües pasaran per un decantador-separador de greixos.

Pel que fa al sanejament, es disposarà de xarxa horitzontal amb canonada de polipropilè, col·locada sobre llit de sorra de riu de 10 cm. Els diàmetres figuren al pressupost i plànols, mentre que la pendent serà del 2%, per facilitar el desaigüat. Es disposarà de les arquetes necessàries, segons distribució i dimensions al plànols adjunts. Es connectarà a la xarxa municipal de clavegueram, i segons indiqui la corresponent ordenança municipal.

#### 4.10 Instal·lacions sanitàries.

No se preveuen, donades les característiques del projecte. Es disposarà del equipament necessari, segons recull el corresponent apartat de la memòria del projecte d'activitats.

#### 4.11 Instal·lacions de fontaneria.

Escomesa a la xarxa municipal d'aigua potable, feta mitjançant canonada de polipropilè de 1 ¼" de diàmetre. La caseta prefabricada portarà xarxa interior d'aigua freda i calenta, amb els seus corresponents accessoris.

Es disposarà de bany amb lavabo, inodor i dutxa.

Es disposarà de presses exteriors d'aigua per permetre la neteja de la instal·lació i els seus equipaments, i per regar les zones verdes.

Instal·lació de termo elèctric, de 50 litres de capacitat.

#### 4.12.- Instal·lacions de electricitat.

Està prevista l'instal·lació d'electricitat, que es descriu al corresponent apartat del projecte.

#### 4.13.- Instal·lacions contra incendis.

Estan descrites al corresponent apartat de projecte.

#### 4.14.- Senyalització.

Es disposaran cartells indicatius específics per a cada residu, que identifiqui el contenidor o la zona on han de ser dipositats.

A l'entrada, i de forma ben visible, es disposarà cartell informatiu, que indiqui el nom de l'instal·lació, nom del ajuntament, horaris d'obertura i residus admesos.

Es senyalitzaran els vials per la circulació dels vehicles i aparcaments.

#### 4.15.- Jardineria.

Amb l'objectiu de minimitzar l'impacte al entorn, es proposa la creació de petites zones enjardinades als espais disponibles a tal ús.

Es proposen les següents espècies autòctones com ullastres (*Olea Europaea* var. *syvestris*), que requereix de poca aportació d'aigua, una vegada establert, mates i llentiscles.

A més, i amb l'objectiu d'integrar l'instal·lació al paisatge i entorn i reduir l'impacte visual, es proposa la creació d'una pantalla visual. Es plantaran *Celtis Australis* (lledoners) o Ciprés Leyland, als corresponents llocs que figuren als plànols. També s'ha previst una xarxa de reg per degoteig pel reg de la zona enjardinada.

Els arbres han de mantenir una distància de 4 a 12 metres, segons la mida en estat adult. A més s'han de situar allunyats de les canonades de drenatge i de les superfícies que es poden alterar per la proximitat dels arrels un mínim de 6 metres.

En tot cas, es farà atenent el "Manual de xerojardineria. Guia pràctica para el uso eficiente del agua en el jardín en las islas Baleares", editat per la Direcció General de Recursos Hídrics.

#### 4.16.- Control de qualitat.

Aplicació del Decret 59/94, BOCAIB nº 65 de 1994 i posterior modificació, de Control de Qualitat de la Edificació, us i manteniment.

Figurarà el distintiu de homologació com segell, o marca de qualitat, i s'aplicaran coeficients de seguretat si escau.

Control de recepció:

Codi de identificació

Data de prefabricació

Certificats de garantia

Verificació geomètrica

Compatibilitat de components.

Control de execució:

Normal, article 34 EFHE 2002.

Presentació de documentació:

Distintiu de homologació.

#### 4.17.- Afeccions.

Les característiques de les obres no exigeixen utilització de terrenys aliens al escenari d'actuació, pel que no està prevista ocupació de cap zona aliena.

#### 4.18.- Termini de execució.

Considerant el volum i característiques de les obres, es preveu un termini de 3 mesos.

#### 4.19.- Termini de garantia.

S'estableix un termini de garantia d'un any a partir de la recepció de les obres.

#### 4.20.- Revisió de preus.

Donades les característiques de les obres, no es preveu revisió de preus.

#### 4.21.- Declaració de obra completa.

Es fa constar expressament que, tot i l'esmentat al inici del present apartat, i de conformitat amb el disposat al Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aquest projecte es refereix a OBRA COMPLETA, comprenent tots i cadascun dels elements necessaris per la utilització de l'obra.

#### 4.22.- Clasificació del Contractista.

Donades les característiques i pressupost de l'obra, no es considera exigible classificació.

#### 4.23.- Pressupost.

Els preus s'han determinat segons preus vigents de má d'obra i la seva repercussió segons rendiment, a les unitats d'obra, i a partir dels costos de materials a emprar.

Essent un projecte que requereix d'un estudi bàsic de seguretat i salut, el pressupost d'aquest s'entén inclòs al pressupost general.

#### 4.24.- Clasificació de la obra.

Les obres projectades es consideren obres de nova construcció (obra nova).

## **5.- EXERCICI DE L'ACTIVITAT.**

L'exercici de l'activitat consisteix en emmagatzematge i pre-classificació de residus municipals en l'àmbit de la recollida, a l'espera del seu tractament o eliminació.

L'activitat es desenvoluparà a la totalitat del recinte, ja descrit al apartat anterior, i seguint els criteris exposats al present apartat pel que fa a la gestió dels residus.

L'activitat s'exercirà així mateix d'acord amb els criteris que s'estableixen en el present projecte i les mesures que siguin assenyalades per l'Ajuntament i resta d'administracions competents, amb la concessió de la llicència d'instal·lació, i d'obertura i funcionament.

El compliment dels requisits esmentats en matèria de mesures i característiques constructives es recull en els plànols adjunts a la present memòria.

L'article 21.3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, estableix que les Entitats Locals habilitaran espais, establiran instruments o mesures per a la recollida separada de residus domèstics i en el seu cas, comercials als que sigui precís donar una gestió diferenciada bé per la seva perillositat, per facilitar el seu reciclatge o per preparar els residus per a la seva reutilització.

Per tant, dintre del sistema de recollida dels residus generats als municipis per activitats domèstiques i, si escau, comercials o industrials assimilades a domèstiques, les deixalleries constitueixen una peça clau.

Les deixalleries han de ser instal·lacions dissenyades i construïdes especialment per a la recollida d'aquells residus municipals d'origen domèstic que no són objecte de la recollida domiciliaria ordinària. Al mateix temps, poden ser un servei de suport per a les fraccions que disposen de recollida municipal i un servei per recollir, en determinades condicions, els residus produïts per petits comerços, oficines i empreses de serveis pròpies de la tipologia urbana.

L'ús de les deixalleries serà exclusivament domèstic i per aportar-hi els residus de les llars i, en determinades condicions, de petits comerços, oficines i empreses de serveis. Els generadors i productors de residus d'origen industrial, comercial o empresarial hauran de gestionar la recollida dels seus residus a través de gestors

autoritzats.

#### 5.1- Gestió dels residus. Criteris generals.

- a) Els residus que s'admetran a la deixalleria es relacionen a continuació:

CODI LER

Envasos de paper i cartó	15 01 01
Envasos de plàstic	15 01 02
Envasos de fusta	15 01 03
Envasos metàl·lics	15 01 04
Envasos composts	15 01 05
Envasos mesclats	15 01 06
Envasos de vidre	15 01 07
Envasos tèxtils	15 01 09
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes substàncies	15 01 10*
Envasos metàl·lics, inclosos els recipients de pressió buits que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)	15 01 11*
Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en una altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses.	15 02 02*
Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 15 02 02.	15 02 03
Altres residus admissibles	
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06 (únicament els procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària)	17 01 07
Materials d'aïllament que contenen amiant (únicament els procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària).	17 06 01*
Materials de construcció que contenen amiant (únicament els procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària).	17 06 05*
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en	17 09 04

els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03  
(únicament els procedents d'obres  
menors de construcció i reparació  
domiciliària).

Residus de tòner d'impressió que contenen substàncies perilloses	08 03 17*
Residus de tòner d'impressió diferents dels especificats en el codi 08 03 17	08 03 18
Pel·lícules i paper fotogràfic que contenen plata o compostos de plata (inclou les radiografies d'origen domiciliari)	09 01 07
Pneumàtics fora d'ús (procedents de domicilis particulars)	16 01 03

#### Codi LER

Paper i cartó	20 01 01
Vidre	20 01 02
Roba	20 01 10
Teixits	20 01 11
Dissolvents	20 01 13*
Àcids	20 01 14*
Àlcalis	20 01 15*
Productes fotoquímics	20 01 17*
Plaguicides	20 01 19*
Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	20 01 21*
Equips rebutjats que contenen clorofluorocarbonis	20 01 23*
Olis i greixos comestibles	20 01 25
Olis i greixos diferents dels especificats en el codi 20 01 25	20 01 26*
Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses.	20 01 27*
Pintures, tintes, adhesius i resines diferents dels especificats en el codi 20 01 27.	20 01 28
Detergents que contenen substàncies perilloses	20 01 29*
Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29	20 01 30



Bateries i acumuladors especificats als codis 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 i bateries i acumuladors sense classificar que contenen aquelles bateries.	20 01 33*
Bateries i acumuladors diferents dels especificats en el codi 20 0133.	20 01 34
Equips elèctrics i electrònics rebutjats, diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23, que contenen components perillosos	20 01 35*
Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35.	20 01 36
Fusta que conté substàncies perilloses.	20 01 37*
Fusta diferent de l'especificada en el codi 20 01 37.	20 01 38
Plàstics	20 01 39
Metalls	20 01 40
Residus biodegradables	20 02 01
Terra i pedres	20 02 02
Residus voluminosos	20 03 07

Nota: els codis que porten asterisc \* es consideren residus perillosos.

b) No es podran admetre els residus següents:

1. Materials sense classificar o no identificables.
2. Materials barrejats o destinats al rebuig.
3. Residus industrials en grans quantitats i aquells procedents de generadors no autoritzats.
4. Restes de medicaments i residus sanitaris procedents de clíniques, hospitals, farmàcies o veterinaris.
5. Restes anatòmiques o infecciosos, clínic, biosanitaris o citotòxics.
6. Productes procedents de decomissats.
7. Residus radioactius.
8. Residus explosius.
9. Residus generats per activitats mineres o extractives.

10. Restes d'animals morts, productes de decomisos i residus ramaders i agrícoles en grans quantitats i excrements d'animals.
  11. Residus d'activitats mineres o extractives.
  12. Qualsevol altre residu que es pot considerar perillós o inadequat pel seu emmagatzematge a la deixalleria.
- c) Operacions de transport dels residus. El transport dels residus a gestor final pel seu tractament i/o eliminació serà realitzat per empreses autoritzades. Tots els moviments de residus hauran d'anar acompanyats d'un document identificatiu. Així mateix, s'ha de planificar i coordinar la seva retirada i s'ha d'organitzar la documentació que demostrï el lliurament de cada residu als gestors autoritzats.
  - d) Entrega dels residus a gestor autoritzat. Els residus s'han d'entregar a gestor autoritzat; en el cas de residus perillosos la duració d'emmagatzematge màxima serà de sis mesos; en el cas de residus no perillosos, la duració serà d'un any quan es destinin a eliminació i de dos anys quan es destinin a valorització. El termini començarà a comptar des de l'inici del dipòsit dels residus.
  - e) L'operador de la instal·lació haurà de dur a terme, conforme a l'article 40 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, un arxiu físic o telemàtic on es recullin per ordre cronològic la quantitat, naturalesa, origen, destí, i mètode de tractament dels seus residus; quant procedeixi s'inscriurà també, el mitjà de transport i la freqüència de recollida. A l'arxiu cronològic s'incorporarà la informació continguda a l'acreditació documental de les operacions de producció i gestió de residus. Es guardarà la informació arxivada durant, com a mínim, tres anys.

## 5.2.- Criteris de gestió dels residus perillosos i/o especials.

- a) Residus perillosos en petites quantitats: inclouen materials molt diversos

com pintures, dissolvents, vernissos, plaguicides, àcids, àlcalis i altres semblants, i els recipients que els han contingut. S'han d'emmagatzemar dins caixes o contenidors dissenyats d'acord amb les reglamentacions tècniques vigents sobre la matèria, i en la seva absència, amb codis o normes de reconeguda solvència.

Les caixes o contenidors s'etiquetaran, es classificaran per famílies i s'emmagatzemaran dins l'espai tancat, cobert i ventilat destinat als residus perillosos amb sòl de material impermeable i sistema de recollida dels residus líquids en cas de fuga, vessament o ruptura de contenidors.

Les caixes o contenidors s'etiquetaran de forma clara, llegible i indeleble. Les etiquetes contindran la informació que estableix el Reglament 1272/2008 del Parlament i del Consell de 16 de desembre de 2008 sobre classificació, etiquetatge i envasat de substàncies i mescles, així com el Reglament 1357/2014 de la Comissió de 18 de desembre de 2014 pel qual es substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98/CE, sobre els residus i pel qual es deroguen determinades Directives. Aquests residus no s'han de mesclar mai i s'han de deixar dins l'envàs amb el qual han estat lliurats a la deixalleria i dins les caixes o contenidors en posició vertical i tapats.

- b) Residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE): s'han d'emmagatzemar en un espai cobert que disposi d'una superfície impermeable i amb instal·lacions per a la recollida de vessaments, almenys a les zones on es dipositin les fraccions de recollida 1, 2 i 3, establertes en el Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (taula 1).

Els RAEE s'han d'emmagatzemar en gàbies, contenidors o altres sistemes equivalents que permetin disposar-los separatament, almenys d'acord amb les fraccions que preveu la taula 1 del Reial decret 110/2015. Els grans electrodomèstics es disposaran a un espai habilitat i adaptat a aquest efecte

sense necessitat de contenidors. Els electrodomèstics que contenen CFC s'han d'emmagatzemar sota l'espai cobert previst, en posició vertical, i s'ha d'evitar que es trenqui el circuit de refrigeració durant la seva manipulació.

L'emmagatzematge dels fluorescents i llums de vapor de mercuri s'ha de fer dins el magatzem de residus perillosos en un contenidor que n'impedeixi el trencament. S'establiran protocols de seguretat i higiene a la feina que protegeixin el personal que manipuli aquesta fracció.

La informació sobre els RAEE recollits s'ha d'incorporar a la plataforma electrònica de RAEE en els termes que preveu l'article 55 del Reial decret 110/2015. Els RAEE de les fraccions de recollida 1, 2 i 4 (annex VIII del RD 110/2015) s'han d'identificar adequadament mitjançant etiquetes amb lectura electrònica, o instruments similars, que en garanteixin la traçabilitat. En el cas dels RAEE pertanyents a les fraccions de recollida 3, 5 i 6, la identificació de lectura electrònica s'aplica de la mateixa manera que en el cas anterior, o a través de l'etiquetatge de contenidors o sistemes d'agrupació utilitzats en la recollida i el transport. Aquesta identificació serà obligatòria en el moment en què la plataforma electrònica estigui en funcionament.

c) Piles i acumuladors: els residus de piles botó s'han de separar de la resta de piles i acumuladors. S'emmagatzemaran dins contenidors adequats que s'ubicaran a l'espai tancat, cobert i ventilat destinat als residus perillosos.

d) Bateries: S'han d'utilitzar contenidors aptes i resistents als àcids i han d'estar tapats.

S'han d'ubicar a l'espai tancat, cobert i ventilat destinat als residus perillosos que presenta sòl de material impermeable i un sistema de recollida de vessaments.

f) Olis minerals usats: com a residus perillosos s'han d'emmagatzemar a l'espai tancat, cobert i ventilat destinat als residus perillosos que presenta sòl de material impermeable i un sistema de recollida de vessaments.

S'emmagatzemaran en condicions adequades evitant que es mesclin amb altres olis de característiques diferents, com l'oli vegetal. En aquest sentit, els contenidors d'olis minerals estaran físicament separats dels contenidors d'olis vegetals, per evitar errors a la ciutadania.

Els envasos que han contingut olis minerals, un cop buits, s'emmagatzemaran com a residus perillosos.

En el moment de la retirada dels olis recollits, s'han de prendre les mesures necessàries per evitar vessaments, sobretot en el cas de transvasament de recipient.

f) Olis vegetals usats: s'emmagatzemaran dins contenidors adequats que es disposaran sota cobert per evitar la generació d'aigües pluvials contaminades. No obstant està previst al projecte recollir i canalitzar les aigües pluvials de la deixalleria cap a un separador de greixos abans de ser alliberades.

g) Residus amb amiant: d'acord amb la normativa de seguretat i salut aplicable als treballs amb risc d'exposició a l'amiant, hi ha dues opcions per a l'acceptació de residus amb possible contingut d'amiant a les deixalleries. Al present projecte es proposa la opció 1; no obstant, l'explotador de la instal·lació decidirà l'opció que estimi més convenient:

Opció 1: acceptació de residus amb possible contingut d'amiant sense la manipulació directa per part dels operaris de les instal·lacions. En aquest cas, s'haurà de garantir que els treballadors no estiguin exposats a l'amiant, per la qual cosa s'hauran de dur a terme les actuacions següents:

Facilitar material i donar instruccions als usuaris de les deixalleries per a què ells mateixos puguin empaquetar el material prèviament al seu dipòsit (plàstic de,

com a mínim, 400 galgues o contenidors flexibles tipus big bag).

En el cas que els usuaris deixin residus amb amiant a llocs de la instal·lació no destinats a aquests tipus de residus, hauran de ser recollits mitjançant

un gestor autoritzat.

Elaborar i activar un procediment de treball per als casos de retirada i neteja per

ruptura accidental de material. Haurà de preveure les mesures preventives i els

mitjans tècnics i de protecció que siguin necessaris. En aquest sentit, s'haurà de

formar als treballadors implicats i se'ls haurà de facilitar els mitjans següents:

i. Equips de protecció individual (protecció respiratòria FFP3, guants, roba de feina d'un sol ús classe 5).

ii. Mitjans per humitejar el material.

iii. Material adequat per condicionar el residu (plàstic d'un mínim de 400 galgues i/o contenidors flexibles tipus big bag).

iv. Instal·lacions sanitàries apropiades i adequades ubicades a la mateixa deixalleria o a altres instal·lacions municipals que estiguin a disposició dels treballadors.

g) Cubetes de retenció: estan destinades a retenir els productes continguts en els elements d'emmagatzematge en el cas de vessament o fuga dels mateixos. La capacitat de les cubetes serà la següent:

▣ Quan una cubeta de retenció contengui un sol recipient, la seva capacitat serà igual al 100% de la capacitat del recipient.

▣ Quan una cubeta contengui diversos recipients, la seva capacitat serà igual al major dels valors següents:

▣ 100% de la capacitat del recipient major.

▣ 10% de la capacitat global dels recipients.

### 5.3.- Reutilització i preparació per la reutilització.

El parc verd objecte del present projecte no te previst inicialment duu a

terme activitats de preparació per la reutilització.

Es preveu una gestió directa del parc verd per part del ajuntament de Santa Maria del Camí. A tal efecte, les administracions públiques que operin deixalleries estan exemptes de constituir la fiança i l'assegurança previstes per a la gestió de residus perillosos.

## **6.- PLANTILLA I CAPACITAT.**

Està prevista la presència permanent de 1 persona en l'exercici de l'activitat. En el cas que la càrrega de treball augmenti, l'ajuntament disposaria de més personal.

Es considera necessari l'ús de mitjans de protecció personal para l'activitat objecte del projecte, pel cas del personal que intervé directament en la manipulació de residus especials perillosos. S'ajustaran als requisits que estableixen les respectives normatives.

La capacitat màxima admesa es de 8 persones a les zones cobertes.

## **7.- MAQUINÀRIA I ALTRES MITJANS A INSTAL·LAR.**

Al present projecte no es preveu l'utilització de cap mena de maquinària o altres mitjans a instal·lar per elaboració o producció.

Es disposarà dels contenidors, caixes i gàbies necessàries per la recepció i emmagatzematge ordenat els residus a l'espera de la seva recollida i transport per part dels gestors autoritzats corresponents.

Es disposarà de bàscula industrial pel pesatge dels residus.

## **8.-MATÈRIES PRIMERES, PRODUCTES INTERMEDIS, ACABATS I EMMAGATZEMATS.**

Aquesta no es una activitat productiva, i per tant, no hi ha procés de producció de cap mena.

No es preveu l'emmagatzematge de productes varis d'alimentació i begudes.

No hi ha cap procés productiu que generi inventaris de productes intermedis o acabats.

Es tracta d'una activitat d'emmagatzematge de residus, i per tant els residus recollits procedents dels particulars i autoritzats romandran emmagatzemats a l'espera del seu lliurament al gestor corresponent.

L'emmagatzematge es farà segons es descriu al present projecte, de forma ordenada i classificats en funció del seu codi LER, mitjançant contenidors, recipients o gàbies convenientment adaptades a la seva funció.

Hi pot haver estris i altres elements propis de l'activitat, que no suposen en cap cas necessitats específiques de vigilància.

## **9.-COMBUSTIBLES.**

S'utilitza l'electricitat per a totes les necessitats energètiques pròpies de l'activitat.

## **10.- INSTAL·LACIONS SANITÀRIES.**

El local disposarà dels corresponents serveis, que permeten el compliment de les condicions establertes en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

### **10.1. Instal·lacions sanitàries d'urgència.**

En compliment de l'article 43 de l'Ordenança es tindrà una farmaciola amb els mitjans suficients per als primers auxilis als treballadors. Estarà situat en lloc ben visible, degudament assenyalat. El contingut mínim de la farmaciola serà d'aigua oxigenada, alcohol de 96 graus, tintura d'iode, mercuri crom, amoníac, gases esterilitzades, cotó hidròfil, benes, esparadrap, tònic cardíacs, torniquet, borses de goma per a aigua i gel, guants esterilitzats, xeringues i agulles d'un sol ús, termòmetre clínic, analgèsics i anti-espasms. El contingut serà revisat cada mes, i es reposarà tot el que hagi estat usat. Es disposarà del necessari per a tenir atenció mèdica consecutiva als primers auxilis.



## 10.2. Manipulació d'aliments

No està prevista la manipulació d'aliments de consum humà en la present activitat, per l'elaboració de menjars.

## 10.3. Neteja del local.

Es faran tantes neteges com sigui necessari per a mantenir el local i terrenys en bon estat higiènic. La neteja es realitzarà utilitzant els mitjans necessaris, i amb la freqüència suficient. Sempre que sigui possible, la neteja es farà fora d'hores de treball amb l'antelació precisa.

Les operacions de neteja es realitzaran amb la major cura en els voltants dels llocs ocupats per màquines, aparells o dispositius, la utilització dels quals ofereixi major perill. El paviment no estarà entollat i es conservarà net d'oli, grasses o altres matèries reliscoses.

Els treballadors encarregats del maneig d'aparells, màquines i instal·lacions, haurien de mantenir-los sempre en bon estat de neteja.

En tot cas, es tindrà en compte el que diu l'Ordenança, en els seus articles 32 i 33. Els residus s'eliminaran segons la seva classificació i d'acord amb la ordenança municipal. Aquells que requereixin d'eliminació mitjançant gestor autoritzat, haurien de seguir les pautes establertes i els protocols fixats per aquests gestors.

La protecció del personal, i la lluita i prevenció dels incendis, estarà ajustada, a més de l'assenyalat en el present projecte, a tot allò que recull la Llei de prevenció de riscos del treball, i l'ordenança general de seguretat en el treball

## **11.-INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT.**

### 11-1.- OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE:

L'objecte del present projecte elèctric es el disseny i càlcul de les instal·lacions interiors de l'activitat, que permeti subministrar fluid elèctric al enllumenat i punts de connexió adients pel correcte exercici de l'activitat.

La ITC-BT-04 del vigent Reglament electrotècnic de baixa tensió estableix els requisits de documentació necessaris pels diferents tipus d'instal·lació elèctrica. En el nostre cas, es preceptiva la redacció d'un projecte per l'efectiva execució de les instal·lacions elèctriques.

Així mateix, constitueix la documentació tècnica adient per la tramitació en front dels organismes que pertoquin per tal de obtenir la corresponent autorització administrativa i el subministrament per part de la companyia subministradora.

### 11.2.- NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Per a la redacció del present projecte són d'aplicació les següents lleis, decrets, reglaments i ordenances ja assenyalades al corresponent apartat de normativa.

### 11.3.- ESCOMESA.

La instal·lació objecte del present projecte s'alimenta a partir d'una xarxa aèria posada sobre façana, de 3 x 150 mm<sup>2</sup> de cable d'alumini. D'aquesta xarxa procedeix una escomesa aèria posada sobre façana, que descendeix fins al sòl, finalitzant en el seu últim tram enterrada, fins a arribar a la caixa general de protecció. El cas que ens ocupa és d'un sòl usuari, i consta de tots els elements constituents de la instal·lació, com es desenvolupa en la present memòria.

La escomesa haurà de complir totes les prescripcions assenyalades en la ITC-BT 11 del vigent Reglament de Baixa Tensió, RD 842/2002, de 2 d'agost de 2002. És una escomesa de tipus mixt, aero-subterrània. En la seva part aèria, es procurarà

afectar el menys possible a la façana, mitjançant un estudi previ del recorregut dels conductors. Aquests haurien de quedar suficientment protegits.

Els cables s'instal·laran distanciats de la paret, fixats a aquesta mitjançant accessoris adequats a la seva funció.

Els trams que l'escomesa quedi a una alçada sobre el sòl inferior a 2,5 metres, en el nostre cas en el pas d'escomesa aèria a soterrada, haurien de protegir-se amb tubs o canals rígids de les característiques indicades en la taula 2 de l'esmentada ITC 11, pel que fa a la seva resistència a l'impacte, temperatures d'instal·lació i servei, propietats elèctriques i resistències als elements. El compliment d'aquestes característiques es verificarà segons els assajos indicats en les normes UNEIX-EN 50086-2-1 per a tubs rígids, que és el cas que ens ocupa.

No existeixen travessies de vies públiques i espais sense edificar. L'edificació no està considerada d'interès històric o artístic, ni declarada com a tal.

La part subterrània s'executarà d'acord amb tot l'indicat a la ITC-BT-07, corresponent a xarxes subterrànies de baixa tensió, tenint en compte el que s'assenyala en aquesta instrucció quant a encreuats i paral·lelismes amb altres canalitzacions.

En el nostre cas no existeixen encreuats o paral·lelismes.

La instal·lació objecte d'aquest projecte discorrerà per canalització entubada. Quant als cables, seran de coure, estaran aïllats i degudament protegits contra la corrosió, amb la resistència mecànica suficient per a suportar els eventuais esforços que puguin estar sotmesos. Tindran una tensió assignada no inferior a 0,6/1 KV, i haurien de complir amb els requisits especificats en la Norma UNEIX-HD 603. La secció calculada, suficient per a suportar les intensitats i caigudes de tensió màximes admissibles, és de 70 mm<sup>2</sup> per als conductors de fase, i per al neutre, que permet complir amb una caiguda de tensió màxima inferior al 0,5%, a l'hora que suporta l'intensitat màxima prevista.

La instal·lació del tram subterrani s'executarà conforme a les especificacions de l'apartat 1.2.4 de la ITC-BT 21. No s'instal·larà més d'un circuit per tub.

S'evitaran en tant que sigui possible, els canvis de direcció dels tubs. En els punts on es produeixin i per a facilitar la manipulació dels cables, es disposaran arquetes amb tapa, enregistrables o no. En tot cas, a l'entrada de les mateixes, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per a evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua.

La posada a terra i continuïtat del neutre s'atindrà per a tota l'escomesa a l'establert en els capítols 3.6 i 3.7 de la ITC-BT 06

Quant a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte per a la màxima permanent la taula 5 de la ITC-BT 07 per al tram subterrani, i la taula 5 de la ITC-BT 06 per al tram aeri, amb les correccions que s'estableixen en les citades instruccions. Es prendrà el valor més restrictiu com a màxim d'intensitat.

Les connexions es realitzaran, quan siguin necessàries, mitjançant sistemes o dispositius apropiats, i en tot cas, de manera que l'aïllament dels conductors es mantingui fins als elements de connexió de la CGP o fusible de seguretat.

L'escomesa discorre per terreny de domini públic. No transcorre per patis interiors, garatges, jardins privats ni altres possibles recorreguts no desitjables.

#### 11.4.- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ.

Al ser una escomesa per al subministrament d'un sòl usuari, conforme a l'esquema 2.1 de la instrucció ITC-BT 12, no existeix línia general d'alimentació, i pot simplificar-se la instal·lació col·locant un únic element, la caixa general de protecció i l'equip de mesura, denominant-se caixa de protecció i mesura.

En el nostre cas, s'instal·larà en un nínxol en paret. Els dispositius de lectura dels equips de mesura estaran instal·lats a una alçada compresa entre 0,7 i 1,80 metres.

Serà de tipus dels recollits en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora, aprovades per l'Administració Pública competent, en funció del subministrament.

Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNEIX-EN 60.439-1,

tindran un grau d'inflamabilitat segons s'indica en la UNEIX-EN 60.439-3, una vegada instal·lades tindran un grau de protecció IP43 segons UNEIX 20.324 i IK09 segons UNEIX-EN 50.102 i seran precintables.

L'envolupant haurà de disposar de la ventilació interna necessària que garanteixi la no formació de condensacions.

El material transparent per a la lectura, serà resistent a l'acció dels raigs ultraviolats.

#### 11.5.- DERIVACIÓ INDIVIDUAL.

Enllaça l'escomesa amb les instal·lacions interiors. Al ser una instal·lació per a un sol usuari la línia general d'alimentació coincideix amb l'escomesa.

Està constituïda pels fusibles de seguretat, l'equip de comptadors, l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció.

En el nostre cas, estarà constituïda per conductors aïllats en l'interior de tub encastat.

En general, la derivació individual complirà tot l'establert en la ITC-BT-15.

Els tubs i canaletes, així com la seva instal·lació, compliran l'indicat en la ITC-BT-21. Les canalitzacions inclouran, en qualsevol cas, el conductor de protecció.

Quant a la seva instal·lació, els tubs i canals protectores tindran una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors inicialment instal·lats en un 100%, amb un mínim de diàmetre exterior nominal de 32 mm.

Les unions dels tubs rígids, si els hi ha, seran roscades o embotides, de manera que no puguin separar-se els extrems.

Els cables compliran l'establert en la ITC-BT-07, atès que es tracta de cables aïllats en l'interior de tubs enterrats.

La derivació individual inclourà el fil de comandament per a possibilitar l'aplicació de diferents tarifes.

Els cables no presentaran entroncaments i la seva secció serà uniforme, exceptuant-se en aquest cas les connexions realitzades en la ubicació dels

comptadors i en els dispositius de protecció. L'aïllament, al ser derivació individual en l'interior de tub enterrat, serà de tensió assignada 0,6/1 KV.

Els cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNEIX 21.123, part 4 o 5; o a la norma UNEIX 211002, compleixen amb aquesta prescripció.

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com "no propagadores de la flama" d'acord amb les normes UNEIX-EN 50085-1 i UNEIX-EN 50086-1, compleixen amb aquesta prescripció.

La secció serà de 10 mm<sup>2</sup> per als cables polars, neutre i protecció i de 1,5 mm<sup>2</sup> per al fil de comandament, que serà de color vermell.

La caiguda de tensió màxima admissible serà del 1,5%, al ser un únic usuari, i no existeix línia general d'alimentació.

#### 11.6.-BATERIA DE COMPTADORS.

S'instal·larà un conjunt modular per al mesurament de l'activitat. Està compost per un comptador d'energia activa, un comptador d'energia reactiva, rellotge discriminador horari, borns de comprovació, i fusibles de protecció.

El conjunt és de doble aïllament, homologat, i està situat en una zona no accessible al públic, convenientment tancada, i assenyalada en els plànols.

El conjunt haurà de complir la norma UNEIX-EN 60.439, parts 1,2 i 3.

El grau de protecció mínim que haurien de complir aquests conjunts, d'acord amb les normes UNEIX 20.324 i UNEIX-EN 50.102, respectivament, per a instal·lació interior en el nostre cas, és de IP40 i IK 09.

Haurà de disposar-se ventilació interna per a evitar condensacions, sense que disminueixi el seu grau de protecció.

Haurien de permetre de forma directa la lectura dels comptadors i interruptors horaris, així com la de la resta de dispositius de mesura, quan així calgui.

Les dimensions de l'armari són adequades per al tipus i nombre de comptadors,

així com de la resta de dispositius necessaris per a la facturació de l'energia que han de dur.

La derivació individual duu associat a l'origen la seva pròpia protecció composta per fusibles de seguretat, amb independència de les proteccions corresponents a la instal·lació interior del subministrament. Aquests fusibles estaran instal·lats abans del comptador i es col·locaran en cadascun dels fils de fase o polars que van al mateix, tindran l'adequada capacitat de cort, en funció de la màxima intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en aquest punt, segons es calcula en l'apartat corresponent, i estaran precintats per l'empresa distribuïdora.

Els cables seran de 10 mm<sup>2</sup> de secció, per complir les prescripcions reglamentàries en el que afecta a previsió de càrregues i caigudes de tensió.

Els cables seran d'una tensió assignada de 450/750 V i els conductors de coure, de classe 2, segons norma UNEIX 21.022, amb un aïllament sec, extruït a força de barreges termo-estables o termoplàstiques; i s'identificaran segons els colors prescrits en la ITC MIE-BT-26, marró, negre i gris per a les fases, groc-verd per al de protecció, i blava clar per al neutre.

Els cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Els cables amb característiques equivalents a la norma UNEIX 21.027-9 o a la norma UNEIX 21.100 2 compleixen amb aquesta prescripció.

Així mateix, haurà de disposar del cablejat necessari per als circuits de comandament i control amb l'objectiu de satisfer les disposicions tarifaries vigents. El cable tindrà les mateixes característiques que les indicades anteriorment, el seu color d'identificació serà el vermell i amb una secció de 1,5 mm<sup>2</sup>.

La col·locació haurà d'atendre als principis de fàcil lectura de l'equip de mesura, accés permanent als fusibles de seguretat i garantia de seguretat i manteniment.

L'usuari serà responsable del trencament dels precintes que col·loquin els organismes oficials o les empreses subministradores, així com del trencament de qualsevol dels elements que quedin sota la seva custòdia, a l'estar el comptador situat en l'interior del local.

## 11.7.-DISPOSITIUS GENERALS I INDIVIDUALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ. CAIXA PER A INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA.

S'instal·larà una caixa per a l'interruptor de control de potència, immediatament abans dels altres dispositius, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquin els dispositius generals de comandament i protecció.

Tots els dispositius generals de comandament i protecció estaran situats en el despatx del director del centre i es prendran totes les precaucions necessàries perquè els dispositius de comandament i protecció no siguin accessibles al públic en general. Estaran situats a una alçada superior a 1 metre des del nivell del sòl.

## 11.8.-QUADRE GENERAL.

Annex a l'entrada principal, i fora de la zona destinada al públic, està situat el quadre general del local, que alberga els elements de comandament i protecció necessaris, segons plànol i esquemes adjunts.

Està format per un armari modular, fet amb xapa metàl·lica. S'instal·larà un interruptor general automàtic de tall omni-polar de 4 x 35A, que permeti el seu accionament manual, dotat d'elements de protecció contra sobrecàrrega i curtcircuits, i independent de l'interruptor de control de potència. Tindrà poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que pugui produir-se en el punt de la seva instal·lació, de 4.500 A com a mínim.

D'aquest surten, amb cablejat adequat, les connexions als interruptors magneto-tèrmics contra curtcircuits i contra sobreintensitats, així com els interruptors diferencials de protecció contra contactes indirectes i corrents de fugida.

Aquest quadre disposa d'un embarrat de connexió a terra.

S'ha previst la instal·lació d'interruptor és automàtics diferencials, de sensibilitat adequada, que protegirà tota la instal·lació contra contactes indirectes. Per a garantir el seu correcte funcionament, la presa de terra serà com a màxim de 80



ohms.

Per a la selecció dels interruptors magneto-tèrmics del quadre general s'ha tingut en compte el poder de tall segons el corrent previst de curtcircuit, així com la màxima admissible del conductor.

#### 11.9.-CIRCUITS INTERIORS, LÍNIES I CANALITZACIONS.

Els circuits interiors estaran formats per cables unipolars tipus Pirepol o similar V-750. Seran conductors de coure i les seves intensitats màximes admissibles s'adaptaran a l'establert en la Norma UNEIX 20.460-5-523 i el seu annex nacional, així com en la taula 1 de la ITC-BT-19.

Tots i cadascun dels consums disposaran d'una línia de terra, mitjançant un conductor de protecció de color groc-verd, de característiques idèntiques als conductors actius. Els conductors actius seran de colors distints per a facilitar la seva distinció, marró, grisa i negre per a conductors trifàsics, i marró o negre per a conductors de fase. El conductor neutre serà blau clar en tots els casos.

Els conductors de protecció es triaran de manera que es compleixi l'establert en la Norma UNEIX 20.460-5-54 en el seu apartat 543. Per a conductors de protecció que estiguin constituïts pel mateix metall que els conductors de fase o polars, com és el cas d'aquest projecte, la secció mínima serà la fixada en la taula 2 de la ITC-BT-19.

No s'utilitza en cap cas un conductor de protecció comuna per a instal·lacions de tensions nominals diferents.

Els conductors de protecció estan inclosos en la mateixa envoltant que els actius, amb el mateix aïllament, i van per la mateixa canalització que la resta.

Es protegeixen convenientment contra la deterioració mecànica i química en els passos a través dels elements de la construcció.

Les unions o derivacions es porten a terme en tot cas en caixes d'entroncaments, amb borns de connexió adequats al diàmetre del cable, o bé mitjançant blocs o regletes de connexió. No es porten a terme en cap cas per simple enrotllament

amb cinta aïllant. Es faran seguint l'establert en la norma UNEIX-EN 60.998-2-1.

Els conductors de secció superior a 6 mm<sup>2</sup> es connecten per mitjà de terminals, adequats a les seves característiques, de manera que les connexions no queden sotmeses a esforços mecànics.

Les instal·lacions estan subdividides de manera que les perturbacions ocasionades per avaries afectin solament a certes parts de la instal·lació, evitant la interrupció innecessària de tot el circuit, facilitant les verificacions, assajos i manteniments, i evitant els riscos que podrien resultar de la fallada d'un sol circuit si no està subdividit, com és el cas de l'enllumenat.

S'ha estudiat el repartiment equilibrat de les càrregues entre les tres fases, tal com es pot comprovar en l'esquema unifilar de la instal·lació.

La instal·lació compleix l'establert en els apartats 2.6 i 2.7 de la ITC-BT-19 quant a la possibilitat de separació de l'alimentació d'energia i la possibilitat de connectar i desconectar en càrrega.

La instal·lació està dissenyada prenent les mesures de protecció contra contactes directes i indirectes que estableix la instrucció ITC-BT-24, de manera que no suposi risc per a les persones i els animals domèstics. Compleix l'indicat en la UNEIX 20.460, part 4-41 i part 4-47.

La instal·lació ha de complir amb l'establert en la taula 3 de ITC-BT-19 quant a resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica. Els mesuraments s'efectuaran segons l'establert en el mateix apartat.

Les bases de presa de corrent són del tipus indicat en la sèrie de normes UNEIX EN 60309, així com en la UNEIX 20315. Seguiran les prescripcions establertes en l'apartat 2.10 de la ITC-BT-19.

Les canalitzacions compleixen les prescripcions generals establertes en l'apartat 2.1 de ITC-BT-20, evitant proximitats amb unes altres no elèctriques, permetent una accessibilitat adequada a la inspecció o accés a les seves connexions, identificant els circuits i elements per a facilitar la reparació o transformació ulterior.

La instal·lació s'ajusta en tot moment a l'establert en l'apartat 2.2, i en les seves

taules 1 i 2, quant a elecció i situació de les mateixes.

Les canalitzacions utilitzades en el present projecte s'ajusten a l'establert en la ITC-BT-21, i seran, segons el seu ús, les següents:

- Conductors aïllats de coure multipolars, tipus VV 0,6/1 KV, allotjats en safata perforada.
- Conductors aïllats de coure multipolars, tipus VV 0,6/1 KV, sota tub de plàstic rígid blindat en instal·lació vista, complint les característiques establertes en la taula 1 de l'apartat 1.2.1 de la ITC-BT-21. Els seus diàmetres exteriors mínims s'ajusten al prescrit en la taula 2 del mateix apartat.
- Conductors aïllats de coure multipolars tipus VV 0,6/1 KV, sota tub de plàstic flexible blindat, encastat en murs, envans i paviments. S'ajusten a l'apartat 1.2.2 de la ITC-BT-21, i a l'establert en les taules 3, 4 i 5 del citat apartat.
- Conductors aïllats de coure unipolars, tipus H07V-O (agrupats sota safata llisa de P.V.C.).
- Conductors aïllats de coure unipolars, tipus H07V-O, sota tub de plàstic rígid blindat en instal·lació vista.
- Conductors aïllats de coure unipolars, tipus H07V-O, sota tub de plàstic flexible blindat encastat en murs, envans i paviment per fals sostre.

Pel que fa a la instal·lació i col·locació dels tubs es complirà el prescrit en l'apartat 2 de la ITC-BT-21, i en defecte d'això en el prescrit en la norma UNEIX 20.460-5-523 i en les ITC-BT-19 i ITC-BT-20.

Així, el traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe, assegurant la continuïtat de la protecció.

Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles, sent els radis mínims els especificats.

Serà fàcil la introducció i retirada dels conductors, una vegada fixats aquests i els

seus accessoris. Es disposaran registres cada 15 metres, i en els punts que sigui necessari. Els conductors s'allotjaran en els tubs una vegada aquests col·locats.

S'utilitzen caixes apropiades per a connexions entre conductors, de material aïllant i no propagador de flama.

Les canalitzacions que eventualment poguessin estar afectades per calor emesa per fonts externes, estaran protegides convenientment.

En els muntatges en superfície els tubs estaran fixats a les parets o sostres per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió, i subjectes amb solidesa. La màxima distància entre cadascuna serà de 0,5 metres, i sempre en cadascuna de les parts en els canvis d'adreça, en els entroncaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

Els tubs estaran col·locats adossats a la superfície en tot el seu recorregut, situats com a mínim a 2,50 metres d'altura sobre el sòl, sempre que això sigui factible.

En els muntatges encastats es tindran en compte les característiques mínimes per a tubs en canalitzacions enterrades que estableix la taula 8 de la ITC-BT-21 i el recollit en la taula 10 de la mateixa instrucció. En l'interior dels elements de la construcció, les fregues no posaran en perill la seguretat de parets o sostres, permetent que els tubs quedin recoberts per una capa de 1 cm d'espessor, com a mínim, excepte en els angles, que pot reduir-se a 0,5 cm.

No s'instal·laran entre forjat i revestiment tubs per a la instal·lació elèctrica de plantes inferiors. Per a la pròpia planta, els tubs haurien de quedar recoberts per una capa de formigó o morter de 1 cm d'espessor, com a mínim, a més del revestiment. Si es disposa de colzes o T apropiats en els canvis de direcció, han d'anar proveïts de tapes de registre.

Les tapes de registre i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables, enrasats amb la superfície exterior del revestiment de la paret o sostre en cas de no estar instal·lades en l'interior d'un allotjament tancat i practicable.

Els tubs encastats en parets disposaran els seus recorreguts horitzontals a menys

de 50 cm del sòl o sostres, i els verticals a una distància dels angles de cantons no superior a 20 cm.

Les canals protectores compliran l'establert en l'apartat 3 de la ITC-BT-21, i la seva instal·lació l'establert en l'apartat 4.

#### 11.10.- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS.

La instal·lació objecte del projecte rep l'energia elèctrica procedent d'una xarxa subterrània. En conseqüència, es preveu un baix risc de sobretensions, i els equips i materials tenen una resistència a les sobretensions segons l'indicat en la taula 1 de la ITC-BT-23, no sent precisa cap protecció suplementària contra les sobretensions.

#### 11.11.- IL·LUMINACIÓ.

El sistema d'il·luminació serà dissenyat de manera que la seva fixació facilitarà la neteja.

El nivell d'il·luminació haurà de ser com a mínim l'establert en la legislació sobre seguretat i higiene en el treball, que per a una activitat com la qual ens ocupa estableix un mínim de 300 lux en les zones de treball, i de 100 lux en les zones d'ús general com passadissos, zona de recepció i banys, article 28 de l'ordenança general.

La il·luminació està basada en tecnologia LED, mitjançant focus exteriors i pantalles circulars de 2 fluorescents compactes de 12 watts, o bé d'un fluorescent compacte de 15 watts, amb protecció exterior per mitjà de reflectores d'alumini polit. No originen riscos de tipus elèctric, d'incendi o explosió.

La distribució definitiva de l'enllumenat es presenta en plànols. Aquesta distribució assegura la inexistència de zones de penombra, evitant els desequilibris importants entre zones.

#### 11.12.- ALIMENTACIÓ DELS SERVEIS DE SEGURETAT.

Es consideren serveis de seguretat els enllumenats d'emergència, sistemes contra incendis, ascensors i altres serveis urgents indispensables que estan fixats per les reglamentacions específiques de les diferents autoritats competents en matèria de seguretat.

En el nostre cas, els sistemes d'enllumenat d'emergència disposen d'alimentació automàtica.

#### 11.13.- INSTAL·LACIONS DE POSTA A TERRA.

Les posades a terra s'estableixen amb objecte, principalment, de limitar la tensió que pel que fa a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat.

Tots els consums tindran la seva respectiva presa de terra. Se segueix en el present projecte les prescripcions establertes en la ITC-BT-18 i 24.

Els conductors de terra seran d'igual secció que els actius per a una secció menor o igual a 16 mm<sup>2</sup>, i un valor la meitat que els actius per a seccions majors, sempre amb un mínim de 16 mm<sup>2</sup>. S'utilitzaran conductors de terra de coure protegits contra la corrosió. Les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra s'executaran de forma especialment curiosa perquè resultin elèctricament correctes.

Es disposarà d'un born principal de terra, al com s'uniran els conductors de terra i els conductors de protecció. Així mateix, i en lloc accessible, es col·locarà un dispositiu per a amidar la resistència de la presa de terra, complint l'establert en l'apartat 3.3 de la ITC-BT-18.

La presa de terra de la instal·lació elèctrica estarà situada en la bateria de comptadors, unida a la presa de terra general de l'edifici, constituïda segons projecte constructiu del mateix.

La unió de la presa de terra amb el embarrat del quadre general es realitza mitjançant cable de coure aïllat color groc-verd, encastat en el terreny i parets.

Es comprovarà en tot cas el valor de resistència de terra  $R_t$  que no ha de ser superior, en qualsevol circumstància previsible, al resultat de:

$$R_t < 24V / A$$

Sent  $A$  la sensibilitat en ampers de l'interruptor o interruptors automàtics diferencials. En el nostre cas  $A = 0,3$  A com cas més desfavorable. Per tant, ens queda:

$$R_t < 24 / 0,3 = 80 \text{ ohms.}$$

Es comprovarà pel director d'Obra o Instal·lador Autoritzat la presa de terra prèviament a l'engegada de la instal·lació.

En cas de no complir-se la condició anterior, es procedirà a redimensionar els elèctrodes de manera que es compleixi, afegint tants com sigui necessari.

Anualment, en l'època en la qual el terreny estigui més sec, es procedirà a la comprovació de la instal·lació de posada a terra per part de personal tècnicament competent per a això. S'amidarà la resistència de terra i es repararan amb caràcter urgent els defectes que es trobin.

En els llocs que el terreny no sigui favorable a la bona conservació dels elèctrodes, aquests i els conductors d'enllaç entre ells fins al punt de posada a terra es posaran al descobert per al seu examen, almenys una vegada cada cinc anys.

#### 11.14.- FÓRMULES APLICADES EN ELS CÀLCULS. CAIGUDES DE TENSIÓ.

Per al dimensionament de les seccions dels conductors, a fi de complir el vigent Reglament de Baixa Tensió, quant a intensitats màximes admissibles segons característiques d'instal·lació, i quant ac aïdas de tensió, s'han utilitzat les següents fórmules:

$P = U \times I \times \cos \varphi$  per a consums monofàsics.

$P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos \varphi$  per a consums trifàsics.

$Cdt = P \times L \times 2 / (T \times S \times U)$  per a consums monofàsics.

$Cdt = P \times L / (T \times S \times U)$  per a consums trifàsics.

$I_{cc} = 0,8 U/R$ .

$R = R_0 \times L/S$

Sent:

P = potencia en watts.

U = tensió de línia en volts (400 V per a trifàsic i 230 V per a monofàsic).

I = intensitat en ampers.

$\cos \varphi$  = factor de potència. Prenem el valor 0,9.

Cdt = caiguda de tensió en volts.

L = longitud en metres de la línia.

S = secció en mm<sup>2</sup> del conductor.

T = conductivitat del conductor en ohms por metre/mm<sup>2</sup> (56 per al coure).

$I_{cc}$  = intensitat de curtcircuit en ampers.

R = resistència en ohms del conductor.

En el nostre cas tenim:

$I = P \text{ contractada} / U \times \cos \varphi = 5.100 / (230 \times 0,9) = 7,29 \text{ A}$ .

$C.d.t.m\acute{a}x = 2 \times 5.100 \times 15 / (10 \times 58 \times 230) = 1,2 \text{ V}$ .

$I_{cc} = 0,8 \times 230 / (0,018 \times 2 \times 15/10) = 3.407,4 \text{ A}$



sent  $R_0 \text{ coure} = 0.018 \text{ ohms} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ .

Veiem que amb una secció de  $10 \text{ mm}^2$  en cable de coure, s'obtenen valors de c.d.t. inferiors al màxim del 1,5% admès, mentre que la intensitat màxima admissible, segons taula 2 de ITC-BT 07 és molt superior a la màxima que se'ns presenta en el nostre projecte.

En conseqüència, podem prendre cable de coure de  $10 \text{ mm}^2$  de secció per al traçat de l'escomesa i de la derivació individual.

Els valors obtinguts queden plasmats en els esquemes adjunts a la present memòria.

#### 11.15.- ESTUDI DE POTÈNCIES.

La potència total instal·lada és la següent:

- Potència d'enllumenat.....	1.098 w.
- Potència força motriu estimada: .....	4.002 w.
- TOTAL POTENCIA ESTIMADA: .....	5.100 w.
- POTENCIA MAXIMA ADMISSIBLE:	9.200 W.

Tenint en compte l'interruptor que protegeix la instal·lació en el quadre general, la potència màxima admissible és de nou mil dos cents watts.

#### 11.16.- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ.

Es projecta per mitjà de línies independents, que alimentaran els aparells d'enllumenat d'emergència, protegides individualment per un interruptor magneto-tèrmic bipolar de 10 A. S'assenyala en el capítol corresponent a instal·lacions contra incendis del present projecte les característiques de l'enllumenat d'emergència i senyalització.

#### 11.17.- CONCLUSIONS DEL PRESENT PROJECTE ELÈCTRIC.

En general, tota la instal·lació està adaptada al vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i a les normes de la Companyia Subministradora.

La citada instal·lació es executada per un instal·lador autoritzat.

El present projecte s'ha redactat d'acord amb l'actual normativa referent a instal·lacions elèctriques.

Pretén recollir tots els elements tècnics necessaris per a portar a terme l'activitat de l'empresa peticionària de la forma més adequada.

Els instal·ladors elèctrics, haurien de contar amb les corresponents llicències per a portar a terme l'activitat, d'acord amb la legislació vigent. Haurien d'atendre escrupolosament l'establert en el plec de condicions annex, i executar les instal·lacions segons s'ha establert en els plànols.

## **12. VENTILACIÓ, CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ, AIGUA CALENTA SANITÀRIA I ESTALVI D'ENERGIA.**

El local té ventilació natural, amb amplitud suficient per a impedir l'acumulació de gasos nocius en proporció capaç de produir accidents, assegurant un correcte escombrat de tots els punts ocupables. No hi ha patis ni buits.

L'oficina disposa de sistema de climatització per bomba de calor, d'una potència de 1,8 kw elèctrics, suficient per les necessitats del servei.

Així mateix, es disposa de subministrament d'aigua de la xarxa municipal, i sistema de aigua calenta sanitària pel personal mitjançant termo elèctric de 50 litres.

Pel que fa a l'estalvi d'energia, donades les característiques del local, s'ha procurat disposar de sistemes que tot i facilitant els nivells requerits, siguin de baix consum.

### **13. RISC D'INCENDI, DEFLAGRACIÓ O EXPLOSIÓ.**

#### **13.1.- Objecte i aplicació.**

És objecte del present capítol, descriure les condicions que han de complir els locals per a protegir als ocupants dels riscos que es puguin generar per un incendi, per a prevenir els danys als edificis o establiments pròxims, i per a facilitar la intervenció dels serveis de bombers i equips de rescat tenint en compte la seva seguretat.

Aquesta instal·lació ha de ser analitzada com un establiment industrial, i a ta efecte li es d'aplicació el Real Decreto 2267/2004, de 3 de desembre, pel que se aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.

Així mateix, s'analitza la instal·lació actual per a adaptar-la a l'establert en el vigent Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu apartat d'exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi.

#### **13.2.- Àmbit d'aplicació.**

Aquesta és una activitat assimilada a ús industrial.

#### **13.3.- Inspeccions i actuacions en cas d'incendi.**

Amb independència del que s'estableix en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, i que es desenvolupa en l'apartat corresponent del present projecte, la instal·lació objecte del present projecte haurà de ser inspeccionada, mitjançant sol·licitud a un Organisme de Control facultat, cada cinc anys, donat el nivell de risc intrínsec "baix" que es determina a partir del ús, i els valors de potència calorífica útil de les substàncies i materials que hi pugui haver a l'activitat, i en compliment de l'article 6 del Reglament. De les citades inspeccions, s'aixecarà la corresponent acta, de la qual es conservarà còpia a la indústria.

Així mateix, es podran portar a terme inspeccions per part de l'Organisme Directiu competent en matèria de Seguretat Industrial, o bé per Organismes de Control delegats per a això.

De les citades inspeccions podran derivar-se mesures correctores a executar per part de l'empresa, en el termini que es determini per a això.

Haurà d'establir-se un registre documental a l'empresa del compliment del programa de manteniment preventiu dels mitjans de protecció contra incendis existents, realitzat d'acord amb l'establert en l'apèndix 2 del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis, de les deficiències observades en el compliment del mateix, així com de les inspeccions realitzades.

El titular de la present instal·lació haurà de comunicar a l'Òrgan competent de la Comunitat Autònoma, en el termini màxim de quinze dies, qualsevol incendi de consideració que es produeixi en el seu recinte o en les seves instal·lacions, indicant les causes del mateix i les seves conseqüències.

Si l'incendi ha estat greu, i sempre que s'hagin produït danys per a les persones, es portarà a terme una investigació per part de l'Òrgan competent de la Comunitat Autònoma.

13.4.- Condicions i requisits que ha de satisfer la instal·lació en relació amb la seva seguretat contra incendis.

Les condicions i requisits a satisfer vénen determinats per la seva configuració i ubicació en relació amb el seu entorn, i el seu nivell de risc intrínsec, depenent de la pròpia activitat. Això condiciona la tipologia de la construcció i edificació, així com els requisits que han de complir les instal·lacions.

Tots els aparells, equips, sistemes i components de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com el disseny, execució, posada en funcionament i el manteniment compliran el que prescriu el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis, així com els instal·ladors i mantenidors de les instal·lacions de protecció contra incendis.

13.4.1.- Caracterització de la instal·lació.

L'activitat es desenvolupa en una parcel·la oberta destinada a parc verd, disposant de les cobertes habilitades per la recollida dels diferents tipus de residus, contenidors al aire lliure, bàscula i una petita oficina per la gestió de la instal·lació.

Es configura, en aplicació del article 2.1 de l'annex I del RD 2267/2004, una àrea d'incendis de tipologia E, al tractar-se d'un establiment industrial que ocupa un espai obert (amb zones cobertes), on alguna de les seves façanes no disposa de tancament lateral.

Considerem així mateix que la instal·lació objecte del projecte correspon a una tipologia de les quals s'inclouen en l'article 11, part 1 "Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)" del Codi Tècnic de l'Edificació, tal com es posa de manifest en els plànols de situació i emplaçament adjunts a la present memòria.

#### 13.4.2.- Accessibilitat de la instal·lació.

Els espais coberts que figuren a la instal·lació disposen tots ells de façana accessible a personal d'extinció d'incendis, ja que tenen obertures aptes per a l'accés.

Els vials d'aproximació fins a aquestes façanes així com els corresponents espais de maniobra, compleixen amb les següents condicions:

- Amplada lliure mínima: 4 metres.
- Altura lliure mínima: 4,50 metres.
- Capacitat portant del vial: 2.000 kp/m<sup>2</sup>.

#### 13.4.3.- Sectorització.

Per la tipologia E, es considera que constitueix un «àrea d'incendi» oberta, definida únicament pel seu perímetre.

#### 13.4.4.-Caracterització pel seu nivell intrínsec de risc d'incendi.

Procedirem a calcular la densitat de càrrega de foc ponderada per l'activitat objecte del present document.

- Càlcul de la càrrega de foc.

Es calcula la càrrega de foc i el nivell de risc intrínsec corresponent segons l'expressió recollida a l'article 3.2.2.b de l'Annex I del RD 2267/2004, considerant les matèries emmagatzemades a l'activitat.

a) Per activitats diferents a l'emmagatzematge:

La formula d'aplicació es la següent:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{) o (Mcal / m}^2\text{)}$$

On:

Qs = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, dels sector o àrea d'incendi, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

qsi = densitat de carrega de foc de cada zona amb procés diferent segons els diversos processos que es realitzin al sector d'incendi (i), en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>.

Si = superfície de cada zona amb procés diferent i densitat de carrega de foc, qsi diferent, en m<sup>2</sup>.

Ci = coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cadascun dels combustibles (i) que existeixen al sector d'incendi.

Ra = coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat que es desenvolupa al sector d'incendi, producció, muntatge, transformació, reparació, emmagatzematge, etc.

Quan hi ha diverses activitats al mateix sector, es prendrà com factor de risc d'activació (Ra) el de l'activitat de major risc d'activació, sempre que ocupi al menys el 10 per cent de la superfície del sector o àrea d'incendi.

A = superfície construïda del sector d'incendi o superfície ocupada de l'àrea d'incendi, en m<sup>2</sup>.

b) Per activitats d'emmagatzematge:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{) o (Mcal / m}^2\text{)}$$

On:

Q<sub>s</sub>, C<sub>i</sub>, R<sub>a</sub> y A tenen el mateix significat que a l'apartat anterior

q<sub>vi</sub>= carrega de foc, aportada per cada m<sup>3</sup> de cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) existent al sector d'incendi, en MJ/m<sup>3</sup> o Mcal/m<sup>3</sup>.

h<sub>i</sub> = alçada d'emmagatzematge de cadascun dels combustibles, (i), en m.

s<sub>i</sub> = superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) existent al sector d'incendi en m<sup>2</sup>.

Un cop calculats aquest valors, es podrà determinar el seu nivell de risc intrínsec, segons taula 1.3 del RSCIEI-2004.



Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
	Mcal/m <sup>2</sup>	MJ/m <sup>2</sup>
BAJO	1 $Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2 $100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3 $200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4 $300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5 $400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALTO	6 $800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7 $1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8 $3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

Per al càlcul, s'aplica una combinació de les dues formules anteriors, per tal de tenir en compte l'activitat d'emmagatzematge i la que es pot desenvolupar a l'oficina.

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i + \sum_j q_{vj} C_j h_j S_j}{A} R_a$$

q<sub>si</sub> Oficina 600 MJ/m<sup>2</sup>

S<sub>i</sub> Àrea ocupada 20 m<sup>2</sup>

C<sub>i</sub> Perillositat 1,3

q<sub>vj</sub> MO-1: 18.900 MJ/m<sup>3</sup>. Zona per residus líquids, com olis, filtres, neumàtics...

C<sub>j</sub> Perillositat 1,3

h<sub>j</sub> Alçada emmagatzematge 1 m

S<sub>j</sub> Àrea ocupada 10 m<sup>2</sup>

qvj MO-2: 1.800 MJ/ m3. Zona per magatzem de residus voluminosos.

Cj Perillositat 1,3

hj Alçada emmagatzematge 1 m

Sj Àrea ocupada 20 m2

qvj MT-REPQ 3400 MJ/ m3. Zona coberta per petits residus perillosos (bateries, piles, i altres)

Cj Perillositat 1,3

hj Alçada emmagatzematge 1 m

Sj Àrea ocupada 10 m2

qvj MT-RAEES 400 MJ/ m3. Zona destinada a RAEES.

Cj Perillositat 1,3

hj Alçada emmagatzematge 1 m

Sj Àrea ocupada 20 m2

qvj MT-REUT 400 MJ/ m3. Zona destinada a magatzem de reutilitzables.

Cj Perillositat 1,3

hj Alçada emmagatzematge 1 m

Sj Àrea ocupada 20 m2

A l'àrea a l'aire lliure de contenidors, s'estima:

- Paper i cartró: 11.690 MJ
- Tèxtils: 840 MJ
- Fustes i podes: 51.744 MJ
- Plàstics i envasos: 14.000 MJ

Altres residus d'exterior (vidre, ferralla, metalls, RCD) es considera que no tenen càrrega.

Ra Índex d'Activació 1,5

A Àrea Sector d'incendi 1,322,6 m<sup>2</sup>

Un cop aplicats aquest valors a la formula, dóna un valor de  $Q_s = 370,87 \text{ MJ/m}^2$ .

Aplicant la taula 1.3 del RSCIEI-2004, aquest valor és inferior a 425 MJ/m<sup>2</sup>, per la qual cosa tenim un nivell de risc intrínsec BAIX 1.

### 13.5.- Ocupació del establiment.

El càlcul de l'ocupació es porta a terme segons els índexs d'ocupació definits al DB – SI, del Codi Tècnic de l'Edificació.

- Arxius, magatzems: 40 m<sup>2</sup>/pers
- Zones d'oficina: 10 m<sup>2</sup>/pers

A la taula següent es detalla el càlcul de l'ocupació per a l'activitat objecte del present document:

<b>Zona</b>	<b>M2</b>	<b>Ocupació CTE</b>	<b>Ocupació</b>
Oficina	20	10	2
Coberts	206,48	40	6

D'aquesta manera, l'ocupació màxima estimada a l'establiment és de 8 persones, atenent a les superfícies edificades.

### 13.6.- Nombre i disposició de les sortides.

Tal i com es reflecteix als plànols, les edificacions de l'establiment disposen d'accés directe a l'espai segur exterior a partir de les sortides que es descriuen al present document.

### 13.7.- Recorreguts d'evacuació.

Els recorreguts d'evacuació compliran amb les següents prescripcions:

- Els recorreguts interiors d'evacuació compliran que, qualsevol punt es troba a menys de 50 metres d'una sortida (longitud màxima per a activitats de risc baix amb una ocupació inferior a les 25 persones, article 6.3.2. de l'annex II del RD 2267/2004).
- El recorregut d'evacuació conduirà directament a un espai exterior segur.

Les portes compliran amb les següents especificacions:

- L'amplada de les portes que condueixen directament a l'exterior serà superior a l'obertura mínima de pas definida en funció de l'ocupació permesa,  $A = P/200$ , essent P l'ocupació prevista per a l'edifici (secció SI 3 del Codi Tècnic de l'Edificació). L'amplada de la porta peatonal no serà inferior a 0,80 ni excedirà 1,23 m.

### 13.8.-Senyalització i il·luminació.

Tota sortida d'evacuació estarà retolada amb senyalització de característiques definides a la norma UNE 23034: 1988. Així mateix tots els elements de protecció contra incendis d'utilització manual es senyalitzaran mitjançant rètols de característiques designades a la norma UNE 23033 – 1, de mides designades en funció de la distància d'observació.

Es disposarà del enllumenat d'emergència suficient per a garantir un mínim de 5 lux als punts on hi hagi instal·lats equips de protecció contra incendis d'ús manual, i d'1 lux als recorreguts d'evacuació.

Aquest aspecte afecta només l'oficina de recepció. A la zona exterior i als magatzems no és necessari.

### 13.9.- Instal·lació de protecció contra incendis.

Es requereix instal·lació dels equips que es descriuen a continuació per tal de donar compliment a l'Annex III del Reial Decret 2267/2004.

- Extintors portàtils

La distribució dels extintors s'ha efectuat col·locant-los preferentment pròxims a les sortides i en llocs de fàcil visibilitat i accés, evitant els llocs amb obstacles que dificultin la seva localització. D'altra banda, per a la seva distribució, s'ha tingut en compte que estiguin propers als punts on s'estima una major probabilitat d'iniciar-se el foc i a les sortides d'evacuació.

Per obtenir una adequada protecció a través d'extintors portàtils, s'ha estudiat l'àrea existent, així com el seu tipus de foc segons els diferents tipus de matèries, determinant-ne el nombre i tipus d'extintors. El tipus de foc que pot haver-hi en l'establiment és el de classe A i B. Per a aquest motiu, s'ha previst la col·locació d'extintors repartits de manera que el recorregut des de qualsevol punt del sector d'incendi fins a un d'ells no sigui major de 15 m.

Els extintors s'han col·locat sobre suports fixos de manera que la part superior de l'extintor quedi situada a una alçada màxima del paviment de 1,70 m.

Extintors portàtils, un d'eficàcia 21A-113B cada 15m de recorregut com a màxim, des de tot origen d'evacuació.

Els extintors es col·locaran d'acord amb els criteris següents:

Els punts de major probabilitat d'incendi, pròxims a les sortides, i als llocs de fàcil accés i visibilitat.

Es col·locaran en les parets, de manera que la part superior quedi com a màxim entre 0,8 i 1,20 m. del sòl.

Estaran protegits de possibles danys químics, físics o atmosfèrics.

El recorregut real des de tot origen d'evacuació, fins a l'extintor no serà més llarg de 15 m.

En el cas del local objecte del present projecte s'instal·laran un total de 4 extintors portàtils, ABC, d'eficàcia 21A-144B-C de 6 kg.

- 1 de CO<sub>2</sub> de 2 Kg

- 1 de escuma de 9 Kg

- 1 carro de ABC de 50 Kg

Estan disposats segons es pot veure als plànols adjunts a la present memòria.

Les característiques dels extintors mòbils s'ajustaran al que especifica el "Reglament d'aparells a pressió" del Ministeri d'indústria i energia, així com a les normes UNEX 23.110-75, 80, 82, 84, 85, i 90. Els agents d'extinció s'ajustaran a les normes UNEX 23.601-79, 23.602-81 i 23.607-82, així com la UNEX 23.010.

L'eficàcia de l'extintor deu estar consignada a l'etiqueta, en compliment de la norma UNEX 23.110-75. Els extintors es col·locaran d'acord amb els criteris següents:

Els extintors disposats al edifici s'han de senyalitzar mitjançant senyals definits en la norma UNEX 23033-1 la grandària de la qual sigui de 210x210mm, atès que les distàncies d'observació del senyal són en tot cas menors que 10 metres.

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa han de complir l'establert en la norma UNEX 23035-4:1999.

La distribució i tipologia dels extintors és la que es mostra al plànol d'instal·lacions contra incendis.

- Sistema manual d'alarma

L'establiment disposarà d'un sistema manual de comunicació d'alarma d'incendis, donat que, d'acord amb les prescripcions de l'article 3 de l'Annex III del Decret 2267/2004, no ha de disposar de sistema automàtic de detecció d'incendis. D'aquesta manera, en tractar-se d'una activitat d'emmagatzematge ha de disposar, d'acord amb l'article 4 del mateix Annex, de sistema manual de comunicació d'alarma.

Aquest sistema constarà de polsadors col·locats propers a cadascuna de les sortides d'evacuació, de manera que la distància a recórrer des de qualsevol punt sigui inferior a 25 metres. Aquests polsadors es connectaran, a una central de

comunicació d'alarmes que emetrà senyal acústica i òptica per tal de comunicar a tots els usuaris l'avís d'alarma.

S'ha previst un polsador a l'oficina.

No es requereix la instal·lació de cap altre element de protecció contra incendis.

Veure plànol de protecció contra incendis.

### 13.10. Exigència bàsica SI 3. Evacuació d'ocupants.

#### 13.10.1. Compatibilitat dels elements d'evacuació.

No es donen les condicions requerides per a aplicar mesures de cap tipus en aquest apartat.

#### 13.10.2. Senyalització dels mitjans d'evacuació.

En el local objecte del present projecte es donen les circumstàncies precises per a procedir a la senyalització dels mitjans d'evacuació o d'emergència. Així, la sortida d'edifici té un senyal amb el rètol "SORTIDA". Així mateix, haurà de disposar-se de rètols indicatius de SORTIDA en cada porta de sortida, fàcilment visibles des de tot punt d'aquestes plantes. No cal disposar de senyals indicatius de direcció dels recorreguts ja que es perceben directament les sortides, i no hi ha recintes amb ocupació superior a 100 persones, ni alternatives en els recorreguts d'evacuació que puguin induir a error. Es disposarà de rètol indicatiu de SENSE SORTIDA en les portes que no siguin de sortida. La grandària dels senyals serà de 210 x 210 mm, atès que la distància d'observació del senyal en cap cas excedeix de 10 m.

No hi ha sortides previstes per a ús exclusiu d'emergència.

Tot origen d'evacuació permet percebre amb claredat la sortida corresponent, i cap correspon a recintes amb una ocupació major que 100 persones.

No hi ha recorreguts d'evacuació que donin alternatives que puguin induir a error, ni creus o bifurcacions de passadissos.

#### 13.10.3. Control del fum d'incendi.

Donada la tipologia del establiment, no considerem necessària l'instal·lació d'un control de fums, ja que no hi ha risc d'acumulació de fums a l'establiment.

#### 13.10.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.

Tenint en compte que l'alçada d'evacuació es menor que 10 metres, no es preceptiva la disponibilitat de zona de refugi o el pas a un sector d'incendi alternatiu mitjançant una sortida de planta accessible.

Al recinte exterior no es considera necessari establir mesures addicionals per persones amb discapacitat en cas d'incendi.

#### 13.11. Exigència bàsica SI 5. Intervenció dels bombers.

Atès que estem en presència d'un petit edifici amb altura d'evacuació descendent menor que 9 metres, no es requereixen condicions especials d'aproximació i entorn.

Pel que fa al punt 2 de la SI 5, no es compleixen les condicions d'altura d'evacuació que requereixin de condicions especials en les façanes.

#### 13.12. Exigència bàsica SI 6. Resistència al foc de l'estructura.

##### 13.12.1. Resistència al foc de l'estructura.

Donades les característiques de la instal·lació, no hi ha presència d'estructures.

#### 13.13. Instal·lació, posada a punt i manteniment dels equipaments contra incendis.

LA instal·lació sempre es portarà a terme per instal·ladors degudament autoritzats per la Conselleria d'Indústria de la C.A.I.B. El manteniment i reparació dels equips també ha de fer-se per mantenidors autoritzats.

Tots els productes i equipaments compliran els requisits dels articles 4 i 5 del Reglament de protecció contra incendis.

La instal·lació s'executarà segons prescriu l'article 19 del Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis. L'engegada es farà segons l'article 20 del citat reglament.



Les preceptives revisions seguiran les taules establertes en el annex II del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

## **14. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ, LABORAL I ALTRES RISCOS COL·LECTIUS.**

En aplicació de la Disposició Transitòria Primera, apartat 1, pel que fa a la seguretat d'utilització, li és d'aplicació tot l'establert en el RD314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat d'utilització", tal com s'estableix en l'article 12 del CTE, consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris sofreixin danys immediats durant l'ús previst dels edificis, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Per a satisfer aquest objectiu, l'edifici objecte del projecte es mantindrà i utilitzarà de manera que es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

### 14.1. Secció 1. Seguretat enfront del risc de caigudes.

#### 14.1.1.- Relliscada dels sòls.

A l'establiment que ens ocupa, tots els sòls es corresponen amb zones seques interiors, excepte les zones de lavabos i espai exterior. Tots els sòls són de paviment de classe 3, i per tant superen la classificació de classe 2, segons la taula 1.1, o bé empedrats exteriors. En conseqüència, es compleix l'establert en la taula 1.2 de classe exigible als sòls. No hi ha cap zona de sòl amb pendents superiors al 6%, ni piscines o zones exteriors per a usuaris descalços.

#### 14.1.2.- Discontinuitats al paviment.

L'edifici objecte del projecte no presenta discontinuitats en el paviment. No presenta irregularitats ni imperfeccions que superin els 6mm de diferència de nivell. No presenta desnivells ni perforacions o buits en cap de les zones.

No hi ha barreres amatents per a delimitar zones de circulació en l'interior de l'edifici.

No hi ha graons en cap zona de l'establiment.

#### 14.1.3.- Desnivells.

No hi ha desnivells de consideració al recinte objecte del present projecte.

#### 14.1.4.- Escales i rampes.

No es disposa de escales fixes en el local objecte del present projecte.

#### 14.1.5.- Neteja de les vidrieres exteriors.

L'edifici no presenta vidrieres que requereixin de mesures especials, ja que es troben a la planta baixa.

### 14.2. Secció 2. Seguretat enfront del risc d'impacte o de atrapament.

#### 14.2.1.- Impacte.

##### 14.2.1.1.- Impacte amb elements fixos.

L'alçada lliure de passada en zones de circulació sempre està per sobre de 2,20 m, mentre que en els llindars de les portes és superior a 2,00 metres.

No existeixen elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació per sota de 2,20 m d'altura sobre el sòl.

No hi ha elements sortints en les parets de les zones de circulació de persones, ni elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2,00 m.

##### 14.2.1.2.- Impacte amb elements practicables.

No hi ha portes de vaivé ni portes de passada situades en el lateral dels passadissos.

##### 14.2.1.3.- Impacte amb elements fràgils.

Les vidrieres situades en àrees amb el risc d'impacte resistiran sense trencar un impacte de nivell 3 o tindran un trencament de forma segura. En el cas del projecte, no hi ha elements fràgils presents al local.

14.2.1.4.- Impacte amb elements poc perceptibles.

No hi ha portes de vidre ni vidrieres que presentin confusió als usuaris.

14.2.2.- Atrapament.

Els elements d'obertura i tancament automàtics de la porta d'accés a l'edifici disposa de dispositiu de protecció adequat, que impedeix tot risc d'atrapament.

14.3. Secció 3. Seguretat enfront del risc de empresonament en recintes.

14.3.1.- Empresonament.

Les portes dels recintes interiors del local manquen de sistema de bloqueig interior.

Totes les portes de petits recintes i espais són de fàcil obertura i tancament, permetent el seu maneig a possibles usuaris en cadires de rodes des del seu interior.

La força d'obertura de les portes de sortida és menor que 150 N, mentre que en els recintes interiors és menor que 25 N.

14.4. Secció 4. Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada.

14.4.1.- Enllumenat normal en zones de circulació.

Les zones interiors del local, al ser totes exclusives per a persones, haurien de superar un nivell mínim de 50 lux.

El factor d'uniformitat mitja serà del 40% com a mínim.

14.4.2.- Enllumenat d'emergència.

És preceptiva la instal·lació d'enllumenat en els següents supòsits:

Tot recinte amb ocupació superior a 100 persones.

Els recorreguts generals d'evacuació conforme es defineixen en l'Annex A de DB SI.

Les escales i passadissos protegits, vestíbuls previs i escales d'incendis

Locals de risc especial indicats en DB-SI 1 i lavabos de planta en edificis d'ús públic.

Locals per a equipaments generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

Aparcaments tancats o coberts la superfície construïda dels quals excedeixi de 100 m<sup>2</sup>, inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici.

Els llocs en els quals se situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans aquestes.

Els senyals de seguretat.

D'acord amb l'anterior, no és preceptiva la instal·lació d'enllumenat d'emergència en l'activitat que ens ocupa.

14.5. Secció 8. Seguretat enfront del risc causat per l'acció de tempestes i descàrregues elèctriques atmosfèriques.

Serà necessària l'instal·lació d'un sistema de protecció contra llamps quant la freqüència esperada d'impactes,  $N_e$ , sigui més gran que el risc admissible,  $N_a$ .

$N_e = N_g A_e C_1 \times 10$  elevat a -6 (nombre d'impactes al any)

$N_g$  es la densitat d'impactes sobre el terreny (nombre d'impactes/any, km<sup>2</sup>), que s'obté segons la figura 1.1 de la Secció 8 del Document Bàsic SU. En el cas de tot Mallorca, aquest valor es de 2.

$A_e$  es la superfície de captura equivalent del edifici aïllat en m<sup>2</sup>, i que resulta de la delimitació per una línia traçada a una distància 3H de cadascun dels punts del perímetre del edifici, sent H l'alçada del edifici al punt del perímetre considerat.

$C_1$  es un coeficient relacionat amb l'entorn del edifici, i que ve determinat per la taula 1.1 de la Secció 8 del Document Bàsic SU. En el nostre cas es pren 1, ja que està aïllat.

$Ne = 2 \times 254,47 \times 1 \times 10$  elevat a  $-6$

El risc admissible,  $Na$  es determina segons:

$Na = (5,5/C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5) \times 10$  elevat a  $-3$ .

Els coeficients  $C2$ ,  $C3$ ,  $C4$  i  $C5$  s'obtenen a partir de les taules 1.2, 1.3, 1.4 i 1.5 respectivament, totes elles incloses a la Secció 8 del Document Bàsic SU.

En el nostre cas, els valors que considerem son  $C2 = 1$ ,  $C3 = 1$ ,  $C4 = 0,5$  i  $C5 = 1$

El valor que s'obté en aplicació de la fórmula esmentada es de  $Na = 11 \times 10$  elevat a  $-3$ .

Aquest valor es major que el valor obtingut de  $Ne$ , i per tant no procedeix la instal·lació d'un sistema de protecció contra els llamps.

#### 14.6. Secció 9. Accesibilitat.

Totes les zones públiques i privades d'aquest recinte es troben situades a la planta baixa, amb una cota semblant a la carretera d'accés.

Al tractar-se d'un recinte corresponent a una edificació pública, deurà de adaptar-se tot ell a les disposicions que estableix el Decret 110/2010 i annexos.

14.6.1- Justificació del compliment del Decret 110/2010, de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques.

L'edifici s'ajusta en totes les disposicions del decret. En efecte:

No presenta barreres urbanístiques que impedeixen l'accés a totes les zones, bé per l'entrada principal, o bé per les entrades secundàries i permeten l'accés al mateix nivell.

Al ser un edifici de titularitat pública, ha de ser accessible o practicable, d'acord amb els punts 2.1, 2.2 o 2.3 del annex 2, en funció del seu ús. En el nostre cas, considerem que es tracta d'una edificació pública tipificada al article 20. Es

compleix tot el requerit al dit article, ja que tot el recinte es pla i no presenta obstacles de cap mena.

#### **15.-SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE.**

El subministrament d'aigua potable s'obté per connexió a la xarxa municipal d'aigua potable.

#### **16.-ALTRES INSTAL·LACIONS PREVISTES.**

16.1. No es preveu cap altre instal·lació.

#### **17.-EFECTES ADDITIUS.**

No s'aprecien circumstàncies que motivin la consideració de possibles efectes additius a l'activitat objecte del present projecte.

#### **18.-PLA DE AUTOPROTECCIÓ.**

No es considera necessari establir un pla d'emergència formalitzat, en compliment de l'establert en el decret 8/2004, d'emergències, del Govern dels Illes Balears. En efecte; no es una activitat que figura al annex I del decret 8/2004 d'emergències, del Govern de les Illes Balears.

Per tant, no es preceptiu establir un pla d'autoprotecció formalitzat al establiment objecte del present projecte.

#### **19.-INCOMPLIMENTS.**

Donada la naturalesa de l'activitat no es presenten situacions d'incompliment de les distintes normatives pròpies i sectorials que li son d'aplicació, ajustant-se l'objecte del projecte i la activitat projectada a tota la normativa vigent.

#### **20.-IMPACTE AMBIENTAL.**

20.1.- Sorolls i vibracions.

No hi ha maquinària instal·lada a l'activitat. No es generen sorolls ni vibracions a l'activitat, més enllà de renous puntuals per descàrrega o moviment de materials. Els horaris de treball no presenten situacions de soroll a horaris nocturns. Es procurarà dur a terme les activitats més sonores al matí, a partir de les 9 hores.

#### 20.2.- Emissions de contaminants a l'atmosfera.

No es preveu cap emissió contaminant permanent que requereixi de mesures correctores. No hi ha activitat que les generi. L'activitat genera emissions per motors de combustió dels vehicles que accedeixen al recinte, si bé es considera que el volum total no suposa impactes significatius.

#### 20.3.- Olor.

Els possibles focus de producció d'olors són els contenidors o recintes de recollida de residus orgànics.

Donada la tipologia i freqüència de recollida, no es considera un impacte significatiu.

#### 20.4.- Aigües residuals.

L'establiment objecte del present projecte disposarà de banys o lavabos connectats a la xarxa municipal de recollida d'aigües residuals.

Pel que fa als les aigües recollides al recinte, resultants de les pluvials, aquestes seran recollides mitjançant canaletes perimetrals, i conduïdes al sistema de separació i decantació de greixos i llots previst al projecte. De dit sistema i una vegada decantades, es connectaran a la corresponent xarxa municipal. Es comprovarà periòdicament que es compleixin els paràmetres de la ordenança municipal.

#### 20.5.-Residus sòlids.

L'activitat objecte del projecte pot generar alguns residus sòlids, com embalatges



de cartró, plàstics, envasos plàstics, de vidre o metàl·lics, paper o fusta, i alguns restes de productes orgànics. En tot cas no es preveu una producció important de residus.

Es disposarà de contenidors de goma o de polietilè, amb tapa de tancament hermètic. Els contenidors es netejaran periòdicament.

La recollida, transport i eliminació dels residus urbans ordinaris correspon al servei municipal de recollida.

Es complirà en tot cas el que estableixi l'Ajuntament en les seves ordenances municipals.

Pel que fa als residus objecte de l'activitat, un cop classificats, es lliuraran als gestors habilitats a tal efecte, d'acord amb el pla d'explotació que redactarà l'explotador de l'activitat.

#### 20.6.- Altres impactes potencials.

No es preveu cap altre impacte potencial al medi ambient, donada l'activitat. No hi ha impactes paisatgístics o visuals de consideració. El volum de trànsit que pugui provocar l'activitat es dona en moments puntuals. La ubicació del local objecte del present projecte fa que aquestes puntes de trànsit no tinguin repercussió important.

### **21.-CONCLUSIONS DEL PROJECTE.**

El present document s'ha redactat d'acord amb l'actual normativa referent als diferents apartats de la memòria.

Pretén recollir tots els elements tècnics necessaris per a portar a terme l'activitat de l'empresa peticionària de la forma més adequada.

Tots els contractistes i instal·ladors, haurien de contar amb les corresponents llicències per a portar a terme l'activitat, d'acord amb la legislació vigent. Haurien d'atendre escrupolosament l'establert en el plec de condicions annex, i executar les obres i instal·lacions segons s'ha establert en la memòria i en els plànols. Haurien

de vigilar amb especial atenció el compliment de les normes de seguretat, establertes en l'estudi bàsic de seguretat adjunt a la present memòria, i a les indicacions del coordinador de seguretat i a les del director facultatiu. Qualsevol modificació sobre l'establert en el present projecte en tota la seva documentació, haurà de ser autoritzada prèviament pel director facultatiu de la instal·lació.

Santa Maria del Camí, març de 2018.

L'Enginyer Industrial.

Fdo. Juan Mateo Horrach Torrens.

Col·legiat 376. C.O.E.I.B

**ANNEX: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**

## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

En aplicació del Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat en les obres de construcció, es desenvolupa el següent Estudi Bàsic.

ÍNDEX:

### MEMÒRIA

#### 1.1. OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI.

#### 1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

1.2.1. Descripció de l'obra i situació.

1.2.2. Pressupost, termini d'execució i mà d'obra.

1.2.3. Unitats constructives que componen l'obra.

1.2.4. Maquinària.

1.2.5. Mitjans auxiliars.

1.2.6. Instal·lacions.

#### 1.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

1.3.1. En unitats constructives.

1.3.2. En maquinària.

1.3.3. Riscos en mitjans auxiliars.

1.3.4. Riscos en instal·lacions.

1.3.5. Riscos en danys a tercers.

#### 1.4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.

1.4.1. Prevencions individuals.

1.4.2. Prevencions col·lectives.

1.4.3. Prevencions a tercers

1.4.4. Formació.

1.4.5. Medicina preventiva i primers auxilis.

#### 1.5. CENTRE ASSISTENCIAL MES PRÒXIM A L'OBRA

### 2. NORMATIVA D'APLICACIÓ.

# 1. MEMÒRIA

## 1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut contempla la identificació dels riscos que poden ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això; així com els riscos que no poden ser evitats, especificant les mesures preventives i tècniques tendents a controlar-los i reduir-los.

El present estudi haurà de servir per a establir les directrius bàsiques a l'empresa constructora, per a portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals (Pla de Seguretat i Salut), d'acord amb el RD 1627/1997 de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en la construcció.

L'obra objecte de l'estudi no reuneix cap dels requisits que requereixen la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut, ja que el seu pressupost d'execució és inferior a 450.759 €, la durada de l'obra és inferior a 30 dies laborables, sent el nombre de treballadors inferior a 20 en tot moment, i el total de dies de mà d'obra és inferior a 500. En conseqüència es procedeix a redactar el present estudi bàsic de seguretat i salut, previst per la legislació.

Es considera en aquest Estudi:

- \* Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn
- \* Organització del treball de forma tal que el risc sigui mínim.
- \* Instal·lacions per a la higiene i el benestar dels treballadors.
- \* Normes d'utilització dels elements de seguretat.
- \* Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de les eines i maquinària que se'ls encomani.
- \* Primers auxilis i evacuació de ferits.
- \* Comitè de Seguretat i salut.

## 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LES OBRES.

### 1.2.1.- Denominació.

“PROJECTE D'OBRES I ACTIVITATS PER A PARC VERD A SANTA MARIA”.

El projecte ha estat redactat per l'Enginyer Industrial D. Juan Mateo Horrach Torrens, col·legiat nº 376 del Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Balears.

### 1.2.2.- Emplaçament.

Municipi de Santa Maria. Polígon 13, parcel·les 111. 07320, Santa Maria del Camí. Mallorca.

### 1.2.3.- Pressupost d'execució.

El pressupost d'execució per contracte del present projecte és de DOS CENTS VUITANTA VUIT MIL DISET EUROS AMB SETANTA SIS CENTIMS, IVA INCLÓS.

### 1.2.4.- Termini d'execució.

S'estima un termini d'execució de 2 mesos.

### 1.2.5.- Nombre de treballadors.

S'estima que durant l'obra el nombre màxim de treballadors arribarà a la xifra de 4 operaris. Així mateix, es considera una mitjana de 2 treballadors en el conjunt de l'obra.

El volum de mà d'obra, entenent per tal la suma dels dies de treball dels treballadors de l'obra per tots els conceptes és de 100 jornades de feina.

### 1.2.6.- Peticionari.

Excel·lentísim Ajuntament de Santa Maria del Camí.

### 1.2.7.- Accesos.

Durant l'execució de l'obra, l'accés del personal i maquinària que intervingui tindrà lloc pel seu accés actual.

Si fos precís procedir a intervencions i noves instal·lacions, abans del començament de l'obra s'investigarà la possible existència d'afeccions amb serveis com altres línies de proveïment d'aigua, gas, electricitat, telèfons, clavegueram. Es prendran les mesures oportunes per a evitar qualsevol tipus d'eventualitat.

#### 1.2.8. Unitats constructives que componen l'obra.

- \* Moviment d'elements pesats amb mitjans mecànics.
- \* Excavacions de síquies.
- \* Tancaments variis.
- \* Hissat de arbres i material divers.
- \* Muntatge, manipulació i funcionament d'instal·lacions senzilles.

La descripció detallada de totes aquestes instal·lacions figura en la Memòria i Plànols del Projecte.

#### 1.2.9. Maquinària.

- \* Camió grua.
- \* Excavadores.
- \* Camions.
- \* Màquines eina.
- \* Martell Pneumàtic.
- \* Pala Carregadora.
- \* Compactadores.

#### 1.2.10. Mitjans auxiliars.

- \* Radial.
- \* Serra circular (fixa i manual).



- \* Eines de mà diverses.
- \* Bastides.
- \* Escala de mà.
- \* Puntales.
- \* Cubilot.
- \* Cables, eslingues, elements d'hissat.

#### 1.2.11. Instal·lacions.

Les instal·lacions que es requereixen són magatzem i vestuari per al personal.

### 1.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

#### 1.3.1. En unitats constructives.

Riscos Comuns:

- Despreniments de terres en vora d'excavació.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls, burxades i cops amb màquines, eines i materials.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes des d'altura.
- Projecció de partícules en els ulls.
- Electrocutacions.
- Bolcades de màquines.
- Soroll.
- Dermatitis per ciment i altres.
- Cremades.
- Sobre esforços.
- Inhalació de pols.
- Atrapaments d'extremitats.

## Riscos Específics:

### \* En Excavacions.

- Caigudes del personal a distint i mateix nivell.
- Ambient pulvigen.
- Atropellaments.
- Bolcades.
- Soroll.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Cops en mans i peus.
- Projecció de partícules.

### \* En Instal·lacions.

- Caigudes al mateix o diferent nivell.
- Atrapaments d'extremitats.
- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Projecció de partícules.
- Cremades.
- Sorolls.
- Sobreesforços.
- Dermatitis.
- Contactes elèctrics.

### \* En Pavimentació:

- Caigudes a distint i mateix nivell.
- Cremades.

- Els derivats de treballs realitzats a altes temperatures (sòl calent, radiació solar, vapor).
- Els derivats d'inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Sobreesforços.

#### Riscos de danys a Tercers.

- Interferències del tràfic propi amb vehicles aliens.
- Atropellaments.
- Caigudes durant la visita de grups.
- Els riscos professionals d'explosions, incendis, cremades, per productes químics i electrocucions han de ser considerats també durant les visites

de tercers.

#### 1.3.2. En Maquinària.

##### Riscos generals:

- Atrapament d'extremitats.
- Caigudes a distint i mateix nivell.
- Caigudes de materials o eines.
- Bolcades i col·lisions de maquinària.
- Cremades.
- Soroll.
- Atropellaments.

##### Riscos Específics.

- \* En Retroexcavadora.
- Atrapaments.
- Bolcades de la maquinària.
- Caiguda de material des de la cullera.

- Col·lisions i atropellaments.
- Sorolls.

\* En Camió.

- Caigudes a distint i mateix nivell.
- Bolcada de vehicle.
- Cops i contusions.
- Atropellaments de persones.
- Pèrdua de càrrega.

\* En Camió grua.

- Caigudes a distint i mateix nivell.
- Sorolls.
- Atropellaments a persones.
- Col·lisió i bolcada del vehicle.
- Cops per la càrrega.
- Els derivats del manteniment.

### 1.3.3. Riscos en mitjans auxiliars.

Riscos generals.

- Caigudes a distint i mateix nivell.
- Atrapaments.
- Projecció de partícules.
- Sorolls.
- Cremades.
- Talls i Punxaments.
- Inhalació de pols.

## Riscos Específics.

### \* En Radial:

- Talls.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.

### \* En Serra circular (fixa o manual):

- Talls.
- Projecció de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.
- Electrocutacions.

### \* En Martell elèctric:

- Atrapaments.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Projecció de partícules.

### \* En Bastides:

- Caigudes a distint i al mateix nivell.
- Cops per caigudes d'eines.
- Bolcades.

### \* En Escales:

- Caigudes a distint i mateix nivell.
- Bolcades.

### \* En Cubilot:

- Caiguda de la càrrega.
- Atrapaments.

### \* En Cables i aparells d'hissat:

- Caigudes de material per trencament dels elements d'hissat.

- Cops.
- Caiguda de material per mal eslingat.

#### 1.3.4. Riscos en Instal·lacions.

- Atrapament d'extremitats.
- Caigudes a distint i al mateix nivell.
- Sorolls.
- Cremades.
- Contactes elèctrics.
- Sobreesforços.
- Cops amb eines.

#### 1.3.5. Riscos de danys a tercers.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-se el pas a tot o tota persona aliena a la mateixa.

### 1.4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

#### 1.4.1. Prevencions Individuals.

L'ús del material de protecció individual és personal i intransferible, sent l'operari el responsable del seu manteniment i de la comprovació del seu estat abans de la seva utilització.

AL personal se li lliurarà l'equip de protecció individual de caràcter bàsic.

- Cascos de protecció
- Calçat de seguretat
- Ulleres de muntura universal o pantalla facial
- Guants contra agressions mecàniques
- Roba de protecció contra el mal temps.

En l'obra s'haurien de complir les següents normes:

- Durant la jornada de treball, el personal usarà la roba de treball reglamentària, utilitzarà el casc i les botes de seguretat.
- Serà obligatori l'ús d'ulleres de seguretat en l'execució d'aquells treballs en els quals es produeixin projecció de partícules.
- En les operacions de desbarbat s'utilitzessin ulleres tipus motorista, per ser aquestes les úniques que garanteixen la protecció davant partícules rebotades.
- S'utilitzessin protectors auditius en tots aquells treballs amb nivells de soroll superiors als permesos.
- En tots aquells treballs en els quals realitzant-se en altura l'operari no pugui ser protegit mitjançant l'ocupació d'elements de protecció col·lectiva, aquest ha d'utilitzar cinturó de seguretat dotat de arnés ancorat a un punt fix resistent.
- Els operaris utilitzessin durant el desenvolupament dels seus treballs, guants de protecció adequats a les operacions que realitzin.
- S'emprarà mascareta bucofacial amb filtre mecànic i de carboni actiu contra fums metàl·lics en aquells treballs que es desenvolupin en ambients de fums de soldadures.
- En els treballs de maniobra sobre fusibles, seccionadors, bornes o zones en tensió, en les quals puguin produir-se intempestivament l'arc elèctric, serà preceptiu l'ús del casc, pantalla facial policarbonat amb atalatge aïllat, ulleres amb ocular inactínic, i guants dielèctrics.
- Els guants aïllants han d'estar perfectament conservats i haurien de ser verificats freqüentment i sempre abans de la seva utilització. Haurien de ser adequats a les tensions o equips en els quals es va a treballar o maniobrar.
- Altres EPI's com roba de protecció contra aigua o agressions químiques, mascaretes, etc..., s'usaran com elements de protecció de riscos específics de l'activitat que desenvolupin els treballadors.

Tot els equips de protecció individual haurien d'estar certificats CE de conformitat amb les normes UNEIX-EN d'aplicació i el RD 1407/92 sobre comercialització d'equips de protecció individual.

#### 1.4.2. Previsions col·lectives.

Sempre que sigui possible, es donarà prioritat a l'ús de proteccions col·lectives, sense excloure la utilització de les proteccions individuals

##### 1.4.2.1. Riscos generals:

Ens vam referir aquí a les mesures de prevenció a adoptar per a la protecció dels riscos que considerem comuns a totes les activitats:

- Senyalitzacions d'accés a obra i ús d'elements de protecció individual.
- Acotament i senyalització de zona on existeixi risc de caiguda d'objectes des d'altura.
- Col·locació de baranes resistents o altre sistema de seguretat equivalent o complementari, en els buits amb el risc de caiguda de persones dóna diferent nivell.
- Instal·lació de mampares opaques de material inifug en els lloc de treball on es generi projeccions de partícules.
- Els materials, mànegues es mantindran ordenats, estables i fora del les zones de passada de persones a fi d'evitar el risc de cops i caigudes al mateix nivell del personal.
- Les restes de materials generats en el desenvolupament del treball seran retirats periòdicament, mantenint en bon estat d'ordre i neteja les zones de treball i els camins de transito de personal.
- Es disposarà en el lloc de treball d'extintors contra incendis, trobant-se els mateixos senyalitzats i en llocs adequats per a la seva prompta utilització en cas de necessitat.



- Si s'utilitzen productes tòxics i perillosos, aquests es manipularan segons l'establert en les condicions específiques de cada producte.
- Es respectarà la senyalització i limitacions de velocitat fixades per a la circulació de vehicles en obra.
- Tots els vehicles duguessin els indicadors òptics i acústics que exigeixi la legislació vigent.
- Protegir als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat o salut.

#### 1.4.2.2- Riscos específics:

Enumerem a continuació normes de prevenció a tenir en compte en la realització d'activitats específiques.

- En excavacions.

- S'entibaran o talussaran totes les excavacions verticals de profunditat superior a 1,5 m sempre que existeixi risc de desplom.
- Se senyalitzaran les excavacions, com a mínim a 1 m. de la seva borda.
- Les excavacions de profunditat superior a 2m., i en les proximitats de la qual puguin eventualment circular persones, es protegiran amb baranes resistents de 90 cm. d'altura, les quals se situaran, sempre que sigui possible, a 2 m. de la vora de l'excavació o altre sistema de seguretat equivalent.
- Els accessos a les rases o trinxeres es realitzaran mitjançant escales sòlides que sobrepassin 1 m. la vora d'aquestes.
- Les màquines excavadores i camions sol seran manejades per personal capacitats, amb el corresponent permís de conduir, el qual serà responsable, així mateix, de l'adequada conservació de la seva màquina.

- En voladures.

Les voladures seran realitzades per empreses especialitzades, que elaborarà el corresponent pla de voladures. En la seva execució, a més de complir la legislació

vigent sobre explosius (RD. 2114/787 BOE 07.09.78), es prendran, com a mínim les següents mesures de seguretat:

- Acordonar la zona de “càrrega” i “trava” a la qual, en cap concepte, han d'accedir persones alienes a la s mateixes.
- Anunciar a amb un toc de sirena 15 minuts abans, la proximitat de la voladura, amb dos tocs la immediatesa de la detonació i amb tres el final de la voladura, permetent-se la represa de l'activitat en la zona.
- En el perímetre de la zona acordonada, es col·locaran senyals de “prohibit el pas - Voladures”.
- Abans de la “trava”, una persona recorrerà la zona comprovant que no queda ningú i es posaran vigilants en llocs estratègics d'accés a la zona per a impedir-la entrada de persones o vehicles.
- El responsable de la voladura i els artillers comprovaran, quan s'hagin dissipat els gasos, que la “trava” ha estat completa i comprovaran que no queden terrenys inestables, sanejant aquests si fos necessari abans d'iniciar els treballs.
  - En moviment de terres.
- No es carregaran els camions per sobre de la càrrega admissible ni sobre passant el nivell superior de la caixa.
- Es prohibeix el trasllat de persones fora de la cabina dels vehicles.
- Se situaran topalls o calzes per a limitar la proximitat a vores d'excavacions o desnivells en zona de descàrrega.
- Es limitarà la velocitat de vehicles en el camí d'accés i en els vials interiors de l'obra a 20 Km/hora.
- En cas necessari i a criteri del Tècnic de Seguretat, es procedirà al regat de les pistes per a evitar la formació de núvols de pols.
  - En treballs amb ferralla.

- Els paquets de ferralla s'apilaran en posició horitzontal, separant les capes amb dorments de fusta i evitant piles superiors a 1,50 m d'altura.
- No es permetrà grimpar per les armadures.
- Es col·locaran taulers per a circular per les armadures de ferralla.
- No s'empraran elements o mitjans auxiliars fets amb trossos de ferralla soldada.
- Diàriament es netejarà la zona de treball, recollint i retirant les retallades i filferros sobrants de l'armat.

- En treballs amb formigó.

- Instal·lar topalls de final de recorregut dels camions formigonera per a evitar bolcades.
- No situar-se cap operari darrere dels camions formigonera en les maniobres de reculada.

- Manipulació de materials.

Les mesures preventives d'aquesta activitat estan incloses en la dels riscos generals.

- Emmagatzematge, transport, càrrega i descàrrega de materials.

- Els materials s'apilaran als llocs prèviament assenyalats, havent de quedar lliures d'obstacles les zones de passada de persones.

En el cas de apilaments es col·locaran els corresponents calzes i subjeccions per a evitar desplaçaments o caigudes incontrolades.

- Els materials s'ordenaran en la caixa dels vehicles perfectament apilats i subjectes, de manera que no sofreixin moviments imprevists durant el transport.
- Està prohibit transportar personal juntament amb la càrrega en la caixa del vehicle, tret que existeixi una separació rígida consistent entre ambdós.
- La càrrega no sobrepassarà la màxima autoritzada del vehicle i no sobresortirà pels laterals de la caixa. Les càrregues que sobresurtin per la part posterior del vehicle no sobrepassaran els 3 m amidats des del final de la caixa i estaran degudament senyalitzades.

- El maneig de les càrregues es realitzarà de forma coordinada, havent d'impedir-se els esforços superiors a la capacitat física de les persones i en cap cas les càrregues a mà sobrepassaran els 40 kg.
- El personal haurà d'estar ensinistrat en les tècnica del moviment manual de càrregues i manca d'algun impediment físic que li limiti en la realització d'aquesta activitat.
- Les ampolles de gasos (O<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, etc...) es transportaran sempre verticalment, protegides dels llamps solars i de manera que no puguin ser copejades per altres materials.
- Els estibes que s'utilitzin en el moviment de les càrregues s'adequaran al pes de les mateixes.
- La càrrega i descàrrega de materials amb grua, es realitzarà tenint en compte que cap persona roman en el radi d'acció de la grua o sota el recorregut a efectuar per aquesta amb la càrrega.
- La grua serà manejada pel gruista i tan solament una persona donarà les ordres necessàries a aquest per a realitzar els moviments de la càrrega.
- El gruista és la persona autoritzada i responsable de comprovar que els pesos a suportar per la grua, no excedeixin del permès en la taula de característiques de la mateixa.
- No es deixaran mai els aparells d'hissar amb càrregues suspeses.
- L'elevació de la càrrega es realitzarà sempre en sentit vertical, en cas contrari (arrossegament oblic), el cap del treball serà el responsable de prendre les mesures de seguretat necessàries abans de la maniobra.
  - Prefabricació, hissat i muntatge d'estructures.
- Se senyalitzaran i fitaran les zones que hagi risc de caiguda de materials per manipulació, elevació i transport dels mateixos.
- No es permetrà baixa cap concepte, l'accés de qualsevol persona a la zona senyalitzada i fitada en la qual es realitzin maniobres amb càrregues suspeses.

- El guiat de càrregues per a la seva ubicació definitiva, es farà sempre mitjançant cordes guia manejades des de llocs fora de la zona d'influència de la seva possible caiguda, i no s'accedirà a aquesta zona fins al moment just d'efectuar el seu acobli o posicionament.
- S'ensamblaran a nivell del sòl, els mòduls de les estructures amb la finalitat de reduir en tant que sigui possible el nombre d'hores de treball en alçada i els seus riscos.
- La zona de treball, es mantindrà sempre neta i ordenada.
- Les estructures romandran esbiaixades, durant la fase de muntatge, fins que ens s'efectuï la subjecció definitiva, per a garantir la seva estabilitat en les pitjors condicions previsibles.
- S'instal·laran entenimentades cables fiadors per a la subjecció dels cinturons de seguretat, en aquells casos que no sigui possible muntar plataformes de treball o sigui necessari el desplaçament dels operaris per l'estructura. En aquest cas s'utilitzaran cinturons de caiguda proveïts de arnés.

#### - Maquines eines

Les diferents màquines i eines a utilitzar en l'obra, s'han classificat en tres grups: Eines de mà, màquines elèctriques portàtils i màquines fixes.

Les normes de seguretat per a cadascun dels grups són:

Eines de mà:

- Abans d'utilitzar qualsevol eina manual, haurà d'efectuar-se una revisió de la mateixa, substituint-la si presenta desperfectes (mànecs astellats, rebaves, etc...).
- Els treballs en els quals s'utilitzin eines de copejo, s'usaran ulleres de protecció contra impactes i es vigilarà la fixació de l'eina al mànec, l'estat dels mateix i l'absència de rebaves.
- En l'ús de claus i tornavisos s'han d'utilitzar guants de tacte.
- La claus s'utilitzessin netes, sense greix, seran adequades a cada rosca, no introduint mai tascons per a ajustar-les.

- En el cas de claus fixes o de boca variable, no s'utilitzaran prolongadores que augmentin el seu braç de palanca.
- No s'empenyerà mai una clau, es llençarà d'ella.
- No es llançaran mai les eines, es lliuraran en la mà.
- Les eines de copejo, cisells, tallafrets, etc..., han de disposar de protector de goma massissa per a absorbir l'impacte fallit.
- En la utilització d'eines de mà de copejo, s'han d'emprar ulleres de seguretat per a impedir que esquirlles o trossos despresos del material puguin danyar a la vista.
- No es duran claus i tornavisos en les butxaques, sinó en fundes adequades i subjectes al cinturó.
- Les eines de mà no s'utilitzaran per a efectuar treballs que no siguin els específics per als quals han estat dissenyades.

Màquines elèctriques portàtils:

- Les eines elèctriques portàtils seran preferentment de doble aïllament elèctric. Les eines amb elements metàl·lics accessibles aniran proveïdes de dispositiu de posada a terra, que es connectarà abans de la seva utilització.
- La tensió elèctrica d'alimentació no podrà excedir els 250 volts i haurien d'anar associades a un sistema de protecció contra contactes indirectes d'alta sensibilitat (30 mA).
- Si el local on realitzin els treballs és molt conductor, l'alimentació elèctrica a la màquina no superarà els 24 volts.
- Per al maneig de taladradores, desbarbadores, o qualsevol altra màquina eina similar que produeixi desprendiments de partícules, s'usaran obligatòriament ulleres contra impactes o pantalles protectores.
- Els cables d'alimentació tindran un bon nivell d'aïllament, sense presentar abrasions, aixafades, burxades, corts o qualsevol altre desperfecte, no tenint entroncaments provisionals.

- Les seves connexions a la xarxa es realitzaran únicament amb preses de corrent adequades, mai amb els fils pelats.
- AL finalitzar els treballs la màquina ha de quedar sempre desconnectada del corrent.

Màquines fixes:

- Les màquines fixes s'alimentaran a través d'interruptors diferencials adequats i tindran les seves parts metàl·liques posades a terra.
- Cada màquina disposarà dels dispositius necessaris de protecció i maniobra per a l'operari que la utilitzi com: Pantalles, mordasses per a la fixació de peces, carcasses per a la protecció de transmissions, etc...
- En els tràctels, cabrestants o en qualsevol altra màquina de tracció, es vigilarà especialment l'estat dels cables, canviant-se aquests si presenten trencaments o deformacions.

- Treballs en altura.

S'entén com treball en altura, tota aquella tasques en les quals existeixi el risc de caiguda de l'operari a diferent nivell.

Normes generals:

- Per a la realització de treballs sense desplaçament per sobre dels dos metres d'altura, és obligatori l'ús del cinturó de seguretat, sempre que no s'estigui sobre una plataforma de treball protegida en tot el seu perímetre amb baranes de 90 cm. d'altura, llistó intermedi i rodapeus.
- Si els treballs en altura amb el risc de caiguda lliure, impliquen desplaçaments continus del treballador, aquest farà ús del cinturó arnés, amb dispositiu anticaigudes i entenimentada o cable de fixació a un punt sòlid independent.
- En altres casos com: Estesa de cables en safates horitzontals, treballs en cintres, etc..., per a la fixació del arnés de seguretat, es tendirà un cable d'acer de secció adequada, fixat en ambdós extrems pels menys amb dos subjectacables.

Escales portàtils de fusta:

Els treballs que es realitzin fent ús d'escales portàtils de fusta, comporten un greu risc d'accident per l'ús inadequat o pel mal estat de conservació de les mateixes.

A continuació es detallen les mesures preventives mes importants a tenir en compte en aquests casos:

#### 1.- Verificacions prèvies a la seva utilització:

- Es comprovarà que els travessers no estiguin esquerdats, estellats, etc...
- Es comprovarà que els esglaons no estiguin fluixos, trencats, substituïts per barres o subjectes amb filferros i entenimentades.
- Es comprovarà que té sabates antilliscants i que aquestes es troben en bon estat.
- La detecció de qualsevol dels defectes abans esmentats es comunicarà al seu comandament immediat, qui ordenarà la seva retirada del lloc de treball per a la seva reparació o eliminació.

#### 2.- Col·locació:

- Les escales es donaran suport sobre superfícies sòlides i bé anivellades. Mai haurà de donar-se sobre punts de dubtosa estabilitat, tals com caixes, taules, etc...
- La inclinació serà aquella que la distància entre les potes i la vertical del seu punt de suport, sigui la quarta part de la longitud de l'escala.
- En l'accés a llocs elevats, l'escala sobrepassarà un metre el punt superior de suport.
- En les vies urbanes, si es col·loca sobre una façana, s'indicarà la seva situació mitjançant una banderola vermella. En el cas que es depassi l'amplària de la vorera, se senyalitzarà la seva presència al tràfic rodat i un treballador vigilarà en la seva base.
- Les escales de mà simples no han de salvar més de 5 mts. tret que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit el seu ús per a altures superiors a 7 mts.



- Per a altures superiors a 7 mts. serà obligatori l'ús d'escales especials susceptibles de ser fixades sòlidament pel seu cap i la seva base. Per a la seva utilització serà preceptiu el cinturó de seguretat.

### 3.- Utilització:

- Quan s'utilitzin escales sobre pals o bàculs, s'empraran abraçadores o qualsevol tipus de disposició elimini el balanceig del seu cap.
- Les escales no s'utilitzaran simultàniament per dues o més treballadors.
- La pujada o baixada es farà sempre d'enfront de l'escala.
- L'escala de sissors estarà proveïda de cadena o cable que impedeixi la seva obertura al ser utilitzada.
- Els treballs sobre escales telescòpiques amb extensió completa, comportarà la presència obligatòria de dos treballadors.
- En els treballs sobre escala, el treballador farà ús del cinturó de seguretat, sempre que en la seva proximitat tingui un element adequat per a la seva fixació.

### 4.- Emmagatzematge i conservació:

- Les escales s'emmagatzemaran adequadament en llocs protegits dels agents atmosfèrics i s'inspeccionaran periòdicament.
- Les escales no han de pintar-se estalvi amb vernís transparent.

Bastides i Plataformes de treball.

Sempre haurien de ser inspeccionats per una persona competent:

1ª Abans de la seva posta en servei.

2º A intervals regulars.

3º Després de qualsevol modificació, període de no utilització exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar a la seva resistència o estabilitat.

- Les bastides i plataformes estaran dotats de baranes rígides de 90 cms. d'altura amb llistó intermedi, rodapeus i taulons o plataformes metàl·liques en tota la superfície de treball.
- En el cas de no poder col·locar baranes, el personal que treballi sobre ells farà ús obligatori del cinturó de caiguda amb arnés, dispositiu antiquada i entenimentada de fixació a un punt sòlid independent de la bastida o plataforma.
- En les bastides es vigilarà especialment la seva estabilitat, tenint en compte que l'altura sigui inferior a quatre vegades el costat menor de la seva base. Si l'altura necessàriament hagués de ser major, s'haurà de fixar al punt intermedi, o ampliar la superfície de la seva base.
- Les cistelles o plataformes de soldador estaran construïdes en ferro dolç i realitzades per un taller especialitzat. Les dimensions mínimes de la mateixa seran de 500x500x1000 mm.
- L'hissat de la cistella es realitzarà amb cabestrant o grua i amb les suficients garanties de seguretat.

- Treballs superposats:

- Es procurarà evitar els treballs superposats sempre que existeixi risc de caiguda d'objectes o partícules.
- De no ser possible aquesta circumstància, es col·loquessin lones o qualsevol altre mitjà de protecció que elimini totalment el risc.
- Quan aquesta circumstància es presenti entre diferents empreses, es comunicarà a la Direcció de l'Obra perquè coordini les accions a prendre.

- Treballs de soldadura:

- Tant els cables d'alimentació com els del circuit de soldeig, seran de la secció adequada a les intensitats de treball i disposaran d'un perfecte aïllament.
- Els cables d'alimentació de grup de soldadura, de pinça i de massa, s'han de protegir contra tota agressió mecànica.

- La superfície de la pinça porta-elèctrodes serà de material aïllant fins i tot en les seves mandíbules.
- Els cables d'alimentació al grup estaran units al mateix mitjançant terminals, estant protegida aquesta connexió per mitjà d'una carcassa que impedeixi qualsevol contacte accidental i especialment quan el grup estigui en buit.
- Les restes d'elèctrodes es guardaran en un recipient piroresistent.
- No es deixarà mai un grup de soldadura a l'arc sota tensió una vegada finalitzat el treball o interromput el mateix sense que quedi aquest sota vigilància.

Oxitall:

- Els equips de oxitall estaran dotats de vàlvules antirretrocès de la flama, tant en la sortida del manorreductor com en l'entrada del bufador.
- Les mànegues seran les adequades per als gasos i pressions de treball, tant en la seva composició com en els seus colors.
- Les mànegues se subjectaran a les seves connexions per mitjà de brides adequades, quedant prohibit l'ús de filferros.
- En l'ús de les ampolles d'acetilè no s'emprarà coure ni aliatges d'aquest metall en els elements que puguin entrar en contacte amb aquest gas.
- Les ampolles d'oxigen i els seus elements accessoris no han de ser greixats ni llocs en contacte amb àcids, grasses o materials inflamables, ni ser netejats o manejats amb draps tacats de tals substàncies.
- Les ampolles es mantindran en posició vertical almenys 12 hores abans de la seva utilització. No es col·locaran en les zones de passada, es fixaran per a evitar bolcades i no es col·locaran sota la vertical de la zona de treball.
- Es comprovarà en bon estat dels manòmetres rebutjant-se els quals es trobin trencats.
- S'evitarà l'arrossegament, lliscament o rodament de les ampolles.
- Les ampolles no es deixaran caure. S'evitaran el xoc entre si o contra altres superfícies.

- En cas que fos necessari l'elevació d'ampolles, aquesta es realitzés conjuntament amb el seu carro porta botelles o gàbies adequades.

- No es deixaran mai ampolles en soterranis o recintes confinats.

Equips de soldadura per a xarxa de terres:

- Les connexions elèctriques dels cables de la xarxa de terra es realitzaran segons el procés de soldadura aluminotèrmica, tenint en compte les següents normes:

- S'utilitzaran els motlles adequats als diàmetres dels cables que es van ha unir a fi d'evitar projeccions de material fondent.

- Es comprovarà el bon estat de la coberta exterior del motlle i del mànec suport.

- L'operari farà ús en tot moment del treball dels guants de protecció de màniga llarga i de les ulleres o de la pantalla de seguretat.

- La ignició del material d'arrencada es realitzarà una vegada tancada la tapa del motlle amb algun tipus de chispeig que permeti mantenir la major distància possible entre la mà i la boca d'entrada del motlle.

- Instal·lació elèctrica i quadres provisionals d'obra.

- La instal·lació elèctrica estarà ajustada en tot al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Els cables d'alimentació seran adequats a les càrregues que van a suportar, connexionats a les bases mitjançant clavilles normalitzades.

- Les preses de terra en les línies de subministrament intern han de tenir continuïtat i un valor màxim de 78 Ohms.

- Totes les màquines fixes, disposaran d'una presa de terra independent.

- Tots els circuits d'alimentacions a màquines i instal·lacions d'enllumenat, estaran protegides per fusibles blindats, interruptors magnetotèrmics, i disjuntors diferencials d'alta sensibilitat, en perfecte estat de funcionament.

- En els treballs amb condicions d'humitat molt elevades és preceptiu l'ocupació de transformadors de seguretat de 24 V. o protecció mitjançant transformador de separació de circuits.

- El quadre provisional d'obra reunirà com a mínim els següents requisits:
  - Disposarà d'un interruptor general de cort omnipolar, accessible des de l'exterior sense haver d'obrir la tapa del quadre.
  - Disposarà d'interruptors diferencials, amb sensibilitats de:
    - \* 300 mA per a instal·lació de força.
    - \* 30 mA per a instal·lació d'enllumenat i preses de màquines portàtils.
  - Existiran tants interruptors magnetotèrmics com circuits es disposin en el mateix.
  - El grau de protecció externa serà, almenys, IP-543
    - Si la carcassa és metàl·lica, es disposarà de posada a terra adequada en el seu lloc d'ubicació.
    - Si és necessari es disposarà en el mateix, preses de corrent a 24 o 48 volts, mitjançant transformadors adequats.

- Treballs en instal·lacions elèctriques:

- La intervenció en instal·lacions elèctriques de AT i BT, amb tensió, solament podrà ser realitzada per personal habilitat en aquests treballs (Treballs en Tensió Alta Tensió, TET-AT, i Treballs en Tensió Baixa Tensió, TET-BT) i d'acord amb els procediments d'execució específics.
- A l'intervenir en instal·lacions elèctriques, realitzant treballs sense tensió, i a fi de garantir la seguretat dels treballadors i minimitzar la possibilitat que es produeixin contactes elèctrics indirectes, se seguiran les següents regles (cinc regles d'or de la Seguretat Elèctrica):
  - 1.- Obrir el circuit amb cort visible.
  - 2.- Enclavar els elements de cort en posició d'oberts i si és possible amb clau.
  - 3.- Senyalitzar els elements de cort. "PROHIBIT MANIOBRAR PERSONAL TREBALLANT"
  - 4.- Verificar l'absència de tensió amb discriminador o mesurador de tensió adequat.
  - 5.- Curtcircuitar fases i posar a terra.

- En els treballs amb proximitat de línies elèctriques, el cap de treball determinarà si és necessari sol·licitar a la companyia elèctrica subministradora de l'energia, el descarrego de la línia que per la seva proximitat suposi un risc greu d'accident.

Línies elèctriques aèries d'alta tensió:

Les distàncies mínimes de seguretat per als treballs que es realitzin en proximitat d'instal·lacions elèctriques d'alta tensió no protegides, amidades entre el punt més pròxim en tensió i qualsevol part del cos de l'operari, són les següents:

TAULA-1

Tensió entre fases KV.	Distància mínima Mts.
Fins a 10	0,8
Fins a 15	0,9
Fins a 20	0,95
Fins a 25	1,00
Fins a 30	1,10
Fins a 45	1,20
Fins a 66	1,40
Fins a 110	1,80
Fins a 132	2,00
Fins a 220	3,00
Fins a 380	4,00

Si el treball a realitzar se situa a una distància superior a la indicada en la Taula I, se senyalitzarà i delimitarà la zona de treball donant-se les degudes instruccions al personal.

Si el treball a realitzar se situa a una distància inferior a la indicada en la Taula I, aquest treball ho realitzarà exclusivament personal habilitat en Treballs en Tensió Alta Tensió (TET-AT) i d'acord amb el Procediment d'Execució específic.

Línies elèctriques aèries de baixa tensió:

Previ descàrrec elèctric de la zona de treball, s'aïllaran perfectament les parts conductores pròximes que hagin quedat sota tensió mitjançant pantalles, fundes, caputxes, teles viníliques, etc...

De no poder-se efectuar el descàrrec elèctric, el treball i la col·locació dels mitjans de protecció ho realitzarà personal habilitat per a Treballs en Tensió Baixa Tensió (TET-BT).

Línies elèctriques subterrànies:

Es consultarà prèviament la documentació i posteriorment es determinarà la situació exacta de la canalització elèctrica mitjançant un localitzador de metalls.

Per a l'obertura de rases o excavacions per mitjans mecànics, es mantindrà una distància mínima de 1 mts. a la suposada situació del cable, continuat a partir d'aquest punt l'excavació per mitjans manuals.

Si fos necessari manipular el cable enterrat, es comunicarà al propietari aquesta circumstància.

\* Senyalització General:

- Senyals de STOP en sortides de vehicles.
  - Obligatori l'ús del casc i altres proteccions.
  - Risc elèctric.
  - Entrada i sortida de vehicles.
  - Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
  - Cinta de balissament.
  - Closos.
  - Baranes.
- 
- Mesures preventives, d'aplicació durant els treballs de muntatge de canonades.

El transport de trams de canonada de reduït diàmetre, a muscle per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, per a evitar els cops i ensopegades amb altres treballadors en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contrallum).

Les canonades pesades seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer en les maniobres de canvis d'adreça i ubicació.

Una vegada aplomades les «columnes», es reposaran les proteccions, de tal forma que deixin passar els fils dels «ploms». Les proteccions s'aniran portant conforme ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb el risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.

Les retallades sobrants, s'aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i abocament i evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats per a evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran bé a l'exterior, bé sota corrent d'aire.

El local destinat per a emmagatzemar les bombones (o ampolles) de gasos licuats, se situarà en el lloc ressenyat adient; estarà dotat de ventilació constant per «corrent d'aire», portes amb panys de seguretat, i il·luminació artificial si escau mitjançant mecanismes i portalàmpares antideflagrants.

La il·luminació del local on s'emmagatzemen les ampolles (o bombones), de gasos licuats s'efectuarà, mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

Sobre la porta del magatzem de gasos licuats s'establirà un senyal normalitzat de «perill explosió» i altra de «prohibit fumar».

Al costat de la porta de magatzem de gasos licuats s'instal·larà un extintor de pols química sec.

La il·luminació en els talls de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, amidats a una altura sobre el nivell de paviment, entorn dels 2 m.



Es prohibeix «fer massa» (connectar la pinça), a part de les instal·lacions, en evitació de contactes elèctrics.

Les ampolles (o bombones), de gasos licuats, es transportaran i romandran en els carros portabotelles.

S'evitarà soldar (o utilitzar el oxitall), amb les bombones (o ampolles) de gasos licuats exposats al sol.

S'instal·laran uns rètols de precaució en el magatzem de gasos licuats, en el taller de muntatge i sobre l'apilament de canonades i valvuleria de coure, amb la següent llegenda: «NO UTILITZI ACETILÈ PER A SOLDAR O ELEMENTS QUE HO CONTINGUIN; ES PRODUÏX "ACETILURO DE COURE" QUE ÉS UN COMPOST EXPLOSIU».

- Mesures preventives, d'aplicació durant el muntatge de conductes i reixetes:

Els conductes de xapa es tallaran i muntaran en els llocs assenyalats per a això, per a evitar els riscos per interferència.

Les xapes metàl·liques, s'emmagatzemaran en paquets en els llocs assenyalats.

Les piles no superaran el 1,6 m d'altura aproximada sobre el paviment.

Les xapes metàl·liques seran retirades de l'apilament per a la seva cort i formació del conducte per un mínim de dos homes, per a evitar el risc de corts o cops per desequilibri.

Durant el cort amb cisalla les xapes romandran donades suport sobre els bancs i subjectes, per a evitar els accidents per moviments indesitjables, especialment de les fulles retallades.

Els trams de conducte, s'evacuaran del taller de muntatge com més aviat millor per a la seva conformació en la seva ubicació definitiva, i evitar accidents en el taller, per saturació d'objectes.

Els trams de conducte es transportaran mitjançant eslingues que els abracin de «boca a boca» per l'interior del conducte, mitjançant el ganxo de la grua, per a

evitar el risc de vessament de la càrrega sobre les persones. Seran guiades per dos treballadors que els governaran mitjançant caps amatents a tal fi.

Es prohibeix expressament guiar-los directament amb les mans, per a evitar el risc de caiguda per pendoleig de la càrrega, per xoc o per vent.

Les planxes de fibra de vidre, seran tallades sobre el banc mitjançant fulla. En tot moment s'assistirà al tallador per a evitar riscos per desviacions i errors.

Es prohibeix abandonar en el sòl, fulles, tallants, engrapadores i rematxadores per a evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.

Els muntatges dels conductes en les cobertes se suspendran sota règim de vents forts per a evitar el descontrol de les peces i els accidents als treballadors o a tercers.

Les reixetes es muntaran des d'escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a eliminar el risc de caiguda.

Els conductes a situar en altures considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball d'un mínim de 60 cm d'amplària, envoltades de baranes sòlides de 90 cm d'altura, dotades per passamans, llistó intermedi i rodapeu.

#### 1.4.3. Prevencions a Tercers.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra i es prohibirà el pas a tota persona aliena. Es disposarà d'equips de protecció personal per a les visites, que inclourà cascos i altres elements específics segons la zona de reconeixement, així com la senyalització general prevista en les diferents zones de risc.

#### 1.4.4. Formació.

Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, així com les mesures de seguretat que haurà d'adoptar.

S'impartirà formació al personal amb xerrades a nivell de tall, independentment la Comissió de Prevenció, s'impartirà en hores de treball, estant previst un temps per a formació en el pressupost.

Es considera convenient instal·lar una caseta per a taquilles i accessoris.

#### 1.4.5. Medicina preventiva i Primers Auxilis.

##### \* Farmacioles.

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material específic en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

##### \* Assistència a Accidentats.

En lloc ben visible, per a coneixement del personal, especialment els comandaments intermedis i mitjos, es disposarà una llista amb els telèfons i adreces dels centres Mèdics assignats per a urgències, així com les adreces d'ambulàncies, per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

##### \* Reconeixements mèdics.

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, passarà el reconeixement mèdic previ al treball, així com els reconeixements específics per al personal que treballi en zona de sorolls.

#### 1.5. CENTRES ASSISTENCIALS MES PRÒXIMS A L'OBRA.

Els centres que s'utilitzaran en cas d'accidents seran:

1) Consultori local Santa Maria del Camí.

Plaça Nova, 1.

07320 Santa Maria del Camí. Illes Balears.

Tel. 971.613653

2) Centre sanitari Fundació Hospital comarcal d'Inca.

Carretera vella de Llubí s/n.

Inca.

Tel. 971.888.514

3) Residència Sanitària Seguretat Social SÓN ESPASES.

Crtra Valldemossa.

Palma de Mallorca

Tel. 871 205 000.

### SERVEIS HIGIÈNICS

- El personal haurà de disposar en tot moment d'aigua potable abastament.
- S'habilitarà un espai perquè els treballadors puguin col·locar la seva roba i objectes personals.

### ORGANITZACIÓ PREVENTIVA

El responsable de seguretat en l'obra serà el Cap d'Obra.

No obstant això, l'obra podrà ser visitada per Tècnic del Servei de Prevenció o Mútua elaborant informe d'inspecció de seguretat amb indicació de les anomalies observades.

### 2.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.

L'obra objecte del present estudi estarà regulada en tota la seva execució pels següents textos legals, sent d'obligat compliment per a totes les parts implicades.

- RD 1627/1997 de 24 d'Octubre, "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció" (B.O.I.de 25/10/97).
- RD 39/1997 de 17 de Gener, "Reglament dels serveis de Prevenció." (B.O.I. 31/01/97).

- RD 485/1997 de 14 d'Abril, "Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball." (B.O.I. 23/04/97).
- RD 773/1997 de 30 de Maig, "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual." (B.O.I. 12/06/97).
- RD 1215/1997 de 18 de Juny, "Disposicions mínimes de seguretat i salut d'equips de treball." (B.O.I. 18/07/97).
- Llei 31/1995, de 8 de Novembre de 1995, "Prevenició de riscos laborals." (B.O.I. nº 269 de 10 de Novembre de 1995)
- Ordre de 9 de Març de 1971, "Ordenança general de seguretat i higiene en el treball." (B.O.I. nºs 64 i 65, de 16 i 17 de Març de 1971. (Derogats Títols I i III. Títol II: capítols 1 a 5,7,13).
- Ordre de 28 d'Agost de 1970, "Ordenança Laboral de Construcció, vidre i ceràmica." (B.O.I. del 5 al 9 de Setembre de 1970).
- Normes Tècniques Reglamentàries sobre homologació de mitjans de protecció personal del Ministeri de Treball:
  - M.T.-1: Cascos de seguretat no metàl·lics. B.O.I. 30/12/74
  - . M.T.-2: Proteccions auditives. B.O.I. 01/09/75
  - . M.T.-4: Guants aïllants de l'electricitat. B.O.I. 03/09/75
  - . M.T.-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics. B.O.I.12/02/84
  - . M.T.-7: Adaptadors facials. B.O.I. 06/09/75
  - . M.T.-13: Cinturons de subjecció. B.O.I. 02/09/77
  - . M.T.-16: Ulleres de muntura universal per a protecció contra impactes. B.O.I. 17/08/78
  - . M.T.-17: Oculars de protecció contra impactes. B.O.I. 07/02/79
  - . M.T.-21: Cinturons de suspensió. B.O.I. 16/03/81
  - . M.T.-22: Cinturons de caiguda. B.O.I. 17/03/81
  - M.T.-25: Plantilles de protecció enfront de riscos de perforació. B.O.I. 13/10/81

. M.T.-26: Aïllament de seguretat de les eines manuals en treballs elèctrics de baixa tensió. B.O.I. 10/10/81

. M.T.-27: Bota impermeable a l'aigua i a la humitat. B.O.I. 22/12/81.

- Estatut dels treballadors. B.O.I. 14 de Març de 1984

- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses. B.O.I. 27 de Novembre de 1959

- Ordre de 28 de Juny de 1988, "Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a Grues torre desmuntables per a obra." B.O.I. nº162 de 7 de Juliol de 1988 i nº 239 de 5 d'Octubre de 1988

- RD 842/02 de 2 d'agost, "Reglament electrotècnic per a baixa tensió". ITC-BT-033. Instal·lacions amb fins especials. Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.

- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

En general, totes aquelles disposicions relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina en el treball que poden afectar als treballs que es realitzin en obra.

Santa Maria del Camí, març de 2018.

Juan Mateo Horrach Torrens.

Enginyer Industrial.

Col·legiat 376. C.O.E.I.B.

## ANNEX 2. GESTIÓ DE RESIDUS.

## NORMATIVA.

RD 105/2008, de 1 de febrer de 2008, de gestió dels residus de construcció i demolició.

Llei 22/2011, de 28 de juliol de 2011, de residus i sòls contaminats. Publicada al BOE nº 181 de 29 de juliol de 2011.

Ordre MAM/304/2002 del Ministeri de Medi Ambient, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (LER). Correcció d'errades de 12 de març.

Pla director sectorial per la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús a la illa de Mallorca. Publicat definitivament al BOIB el 23 de novembre de 2002.

El projecte objecte del present estudi preveu una generació de residus de construcció i demolició. En efecte, al tractar-se de actuacions de nova construcció, el volum total de residus previst es superior a les quantitats mínimes que estableix el RD 105/2008, de 1 de febrer de 2008 per la gestió dels residus de construcció i demolició.

## INTRODUCCIÓ.



A Mallorca al any 2002 es va aprovar pel Consell de Mallorca el Pla director sectorial per la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de la illa de Mallorca.

Aquest Pla va introduir un nou model de gestió dels residus de construcció i demolició, fonamentat amb la llei 10/1998 de residus, i les directives europees.

A nivell estatal no va ser fins al any 2008, amb l'aprovació del RD 105/2008, que es va regular aquesta gestió. Fonamentalment, el RD estatal no va suposar canvis importants sobre el model ja establert a Mallorca. Aquest model estableix:

- 1) Recollida en origen i agrupament segons tipologia al lloc de generació dels residus. Es a dir, la mateixa obra. Reutilització a la pròpia obra de tots els residus reutilitzables, segons establert al Pla de Gestió dels residus de l'obra.
- 2) Dipòsit temporal dels residus no reutilitzables a l'obra amb caràcter previ a la preparació per la reutilització, reciclatge, valorització o eliminació, sempre per sota de 6 mesos.
- 3) Transport dels residus a les plantes de tractament del servei públic del Consell de Mallorca.
- 4) Tractament de tots els residus generats a les plantes de tractament, per la seva valorització.
- 5) Aquells residus no valoritzables materialment, son destinats a la seva valorització energètica, o eliminació.

Totes les operacions que figuren als punts 3, 4 i 5 deuran de fer-se per gestor autoritzat per la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les illes Balears.

ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ  
GENERATS A L'OBRA.

L'estimació de generació de residus es la següent:

17 05 04 Terres i desmunts que no contenen substàncies perilloses.

S'estima un grau de aprofitament a la mateixa obra d'un 10%.

Densitat estimada 1,7 tn/m<sup>3</sup>

Superfície a explanar: 1.350 m<sup>2</sup>

Gruix estimat de reducció: 10 cm.

M<sup>3</sup> generats:  $0,1 \times 1350 = 135 \text{ m}^3$

Tn generades:  $135 \times 1,7 = 229,50 \text{ tn}$ .

Aprofitament a obra 10% = 22,95 tn.

206,55 Tn es destinen a restauració de cantera amb pla de restauració aprovat.

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>				
<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA</b>				
Superficie Construida total	135,00	m <sup>2</sup>		
Volumen de residuos (S x 0,10)	13,50	m <sup>3</sup>		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	1,20	Tn/m <sup>3</sup>		
Toneladas de residuos	16,20	Tn		
<b>A.1.: RCDs Nivel II</b>				
		<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
	<b>%</b>	<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,81	1,30	0,62
2. Madera	0,040	0,65	0,60	1,08
3. Metales	0,025	0,41	1,50	0,27
4. Papel	0,003	0,05	0,90	0,05
5. Plástico	0,015	0,24	0,90	0,27
6. Vidrio	0,005	0,08	1,50	0,05
7. Yeso	0,002	0,03	1,20	0,03
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>2,27</b>		<b>2,38</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,65	1,50	0,43
2. Hormigón	0,120	1,94	1,50	1,30
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	8,75	1,50	5,83
4. Piedra	0,050	0,81	1,50	0,54
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>12,15</b>		<b>8,10</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	1,13	0,90	1,26
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,65	0,50	1,30
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>1,78</b>		<b>2,56</b>

Als efectes d'aplicar la taula, es fa la hipòtesi de una construcció de 135 m<sup>2</sup>, equivalent al 10% de la superfície del terreny.

170904 altres residus mesclats

Es preveu 4,05 tn de residus mesclats (restes d'embalatges, peces trencades, restes de metalls...)

17 01 07 Mescla de formigó, maons, teules, i materials ceràmics distints dels especificats al codi 17 01 06

Es preveu la generació de 12,15 Tn.

El contractista deurà de lliurar al Director de l'obra tots els certificats de lliurament dels residus a gestor autoritzat pel Servei de Residus del Govern de les Illes Balears.

Així mateix, deurà justificar que tots els transports de residus a Gestor, s'han fet mitjançant transportista degudament autoritzat per dits transports.

#### MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA.

Amb la finalitat de aconseguir una disminució en la generació de residus, es compliran i tindran en compte un seguit de mesures que no tant sols deuran de ser conegudes pel personal del contractista, si no que deuran de ser transmeses a persones externes a la mateixa (subcontractistes), que estaran obligats al seu compliment.

Abans de la compra de qualsevol material o producte, s'estudiaran i establiran les condicions mínimes mediambientals que deuran complir.

Aquestes condicions quedaran reflectides a la corresponent especificació de compra, que serà incorporada com una clàusula més al contracte establert amb el subministrador.

S'afavorirà l'elecció de aquells proveïdors que subministrin productes amb envasos retornables o reciclables. Igualment, s'afavorirà la compra de materials i productes a granel de forma que es redueixi la generació de envasos i contenidors innecessaris.

S'afavorirà l'ús d'aquells productes procedents d'un procés de reciclat o reutilització, o aquells que al acabament de la seva vida útil permetin el seu reciclatge o reutilització. Aquesta condició, no serà exclouent del ús d'altres materials o productes, sempre que el fi perseguit sigui la minimització de residus, o facilitar el seu reciclatge o reutilització.

Es ferra la recollida diferenciada de metalls, fustes, plàstics, paper, cartró i altres semblants, de forma que sigui possible donar-li una destinació diferent dels residus pròpiament peris i valoritzable.

Es procurarà evitar la compra excessiva de materials i productes.

#### MESURES A ADOPTAR EN EL CAS DE RESIDUS PERILLOSOS.

Els possibles residus perillosos que poden generar-se a l'obra son els següents:

Olis lubricants usats.

Filtres usats d'oli de maquinària.

Anti-congelant deteriorat.

Bateries àcid-plom.

Dissolvents bruts.

Dissolucions àcides/alcaloides.

Restes de pintura, esmalts, laques, epoxis, acrílics, imprimacions.

Granalles i materials abrasius.

Draps i baietes contaminades.

Pastilles i líquids de fre.

Sòls contaminats.

Combustibles.

Productes de neteja.

Òxids i partícules metàl·liques.

Adhesius.

Líquids de curat per estructures de formigó.

Aditius per formigó.

Desencofrants.

Fluorescents.

Restes de farmacioles.

A tots aquests residus, en el cas de que es generin a l'obra, cosa no prevista, i com a primera mesura, es farà una segregació en origen d'aquest tipus de residus.

- Es disposaran en diferents contenidors segons sigui la seva naturalesa, estant degudament etiquetats a fi de facilitar la seva gestió.

- En cap cas es permetrà la mescla de residus perillosos de distinta naturalesa, ni la seva dilució amb aigua o qualsevol tipus de efluent pel seu abocament.

- A la etiqueta dels envasos o contenidors que continguin els residus perillosos figuraran les següents dades:

- 1) codi d'identificació del residu

- 2) el nom, direcció, i telèfon del titular dels residus (responsable de l'obra).

- 3) data de envasat.

- 4) tipologia dels riscos que presenten els residus mitjançant distintiu segons els casos.

- Els envasos que continguin residus perillosos i els seus tancaments estaran realitzats de forma que eviti qualsevol fuga del contingut durant les tasques de manipulació i transport. Estaran construïts amb materials suficientment resistents, no atacables pel contingut ni poder formar combinacions perilloses.

- L'emmagatzament dels contenidors de residus perillosos a l'obra, es farà a zona coberta, perfectament senyalitzada i complint les següents condicions mínimes:

- 1) no es permetrà la mescla de diferents residus perillosos entre si i dels residus perillosos amb residus no perillosos.

- 2) les fonts de calor u altres que puguin provocar ignicions o explosions es mantindran allunyades de la zona de residus.

- 3) ha de estar cobert per evitar la mescla de residus perillosos amb aigua, i disposar de paviment de formigó.

- 4) quant es tracti de residus líquids, deurà disposar-se amb cubeto per la recollida de possibles fuites i pèrdues dels envasos.
- 5) es situarà a llocs de fàcil accés, de forma que puguin accedir els camions de transport per la seva retirada.
- 6) deurà disposar de capacitat suficient per acollir els residus generats a l'interval previst de retirada.
- 7) es disposaran allunyats d'arquetes, embornals, xarxes de clavegueram o d'aigües residuals.
- El temps de permanència de qualsevol residu perillós, generat a l'obra, serà com a màxim de 6 mesos. Deuran de ser recollits i traslladats mitjançant transportistes-gestors autoritzats.
- Es farà un seguiment i control dels residus generats a l'obra, mitjançant les corresponents "instruccions de treball", "programes de punts d'inspecció" i a les "fitxes de seguiment de residus peril·losos".
- En el cas de que es produeixi un abocament accidental de residus peril·losos durant la fase d'execució de les obres, es continuarà l'abocament mitjançant l'ús d'un producte absorbent (cals, sorra, ciment...) recollint-se la mescla resultant, i traslladant-la a un contenidor adient, pel seu tractament posterior com a residu perillós.
- En relació als residus peril·losos derivats del manteniment de maquinària d'obra, queda prohibida qualsevol tasca de manteniment de maquinària al recinte de l'obra.
- Si escau, es podrà sol·licitar a les empreses subcontractades de maquinària, els justificants de lliurament d'olis usats i altres residus peril·losos als corresponents gestors autoritzats.
- En el cas de que per força major, s'hagués de procedir a fer operacions de manteniment o reparació de maquinària al recinte de l'obra, es farà a zona habilitada a tal efecte, perfectament senyalitzada, de fàcil accés, impermeabilitzada

amb solera de formigó, amb un sistema perimetral de recollida de aigües d'escorrentia, que seran dirigides a bassa de decantació dotada de arqueta separativa de greixos.

- Els residus perillosos generats a dites operacions, deuran de ser lliurats al gestor autoritzat corresponent.
- Els residus orgànics que es generin a l'obra, es recolliran i acumularan dintre d'elements estancs fins a la seva recollida pels serveis municipals.

#### VALORACIÓ DEL COST DE GESTIÓ DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA.

Els residus corresponents als codis 17 de la llista europea de residus, coneguts com codis LER, deuran de ser lliurats obligatòriament a les plantes de transferència i tractament del Servei Públic de Gestió de Residus de construcció i demolició del Consell de Mallorca, gestionades per la concessionària MAC INSULAR. S.L. o a gestor degudament autoritzat a tal efecte.

La valoració de dita gestió, a partir de l'estimació de generació de residus feta a aquest mateix annex es la següent:

170904 altres residus mesclats

Es preveu 4,05 tn de residus mesclats (restes d'embalatges, peces trencades, restes de metalls...)

$4,05 \text{ Tn} \times 184,53 \text{ €} = 747,35 \text{ €}$

17 01 07 Mescla de formigó, maons, teules, i materials ceràmics diferents dels especificats al codi 17 01 06

Es preveu la generació de 12,15 Tn.

$12,15 \text{ tn} \times 43,35 \text{ €} = 526,70 \text{ €}$



TOTAL PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS: 1.274,05 €.

IVA 10% = 127,40 €

Total partida: 1.401,45€.

Aquesta partida l'ha de suportat l'ajuntament, prèvia justificació de la correcta gestió dels residus mitjançant la presentació dels albarans corresponents d'entrada a gestor autoritzat per part del contractista.

Santa Maria del Camí, març de 2018.

Juan Mateo Horrach Torrens

Enginyer Industrial.

Col·legiat 376 C.O.E.I.B.

## 2.- “PLANÒLS”

PLÀNOL 1: Situació i emplaçament.

PLÀNOL 2: Instal·lacions.

PLÀNOL 3: Detalls constructius.

PLÀNOL 4: Distribució residus.

PLÀNOL 5: Planta General. Detalls instal·lació.

PLÀNOL 6: Separador greixos i decantador.

### **3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.**

## CAPITOL I. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### Art. I.1 . Objecte del Plec.

El present Plec de Prescripcions Tècniques particulars té per objecte definir el conjunt de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la contractació i execució de les obres, instal·lacions i mesures previstes.

Les condicions d'aquest Plec, juntament amb la Memòria i annexos, Plànols i Pressupost del Projecte, defineixen els requisits de les obres i instal·lacions objecte del mateix.

### Art. I.2 . Documents que defineixen les instal·lacions.

Els documents contractuals en els quals es defineixen les obres i instal·lacions objecte d'aquest projecte, són Memòria i annexos, Plànols, Quadres de Preus, Pressupost i aquest Plec de Condicions.

En el cas d'incompatibilitat entre el detallat en les especificacions dels equips i instal·lacions i els plànols, regiran les primeres; pel que fa a les obres de fàbrica, es donarà prioritat al que defineixin els plànols, i en qualsevol cas, a aquells que permeti la més correcta execució i el millor funcionament de la instal·lació projectada.

### Art. I.3.- Descripció de les obres

El present Plec es correspon a les obres previstes per la construcció i instal·lació de Parc Verd al nucli de Santa Maria del Camí. Tot això, segons Projecte de l'Enginyer Industrial D. Juan Mateo Horrach Torrens, col·legiat nº 376 del COEIB.

### Art. I.4.- Representants del Contractista

El Contractista estarà representat permanentment en obra, per persones amb poder bastant per a disposar sobre qüestions relatives a la mateixa, tant tècniques com econòmicament, de manera que cap operació pugui alentir-se o suspendre's innecessàriament.

#### Art. I.5.- Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà a la Direcció d'Obra o els seus representants, tota classe de facilitats per a replanteig, reconeixements, mesuraments i proves dels materials i equips, vigilància o inspecció de la mà d'obra, a fi de que pugui comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec, permetent l'accés a totes les parts de l'obra fins i tot als tallers o fàbriques on es produeixin els materials o equips, o es realitzin muntatges parcials per a les obres.

#### Art. I.6 . Condicions tècniques a tenir en compte.

##### I.6.0. Generalitats.

En el present projecte es detallen unes dimensions seguint les especificacions de l'oferta presentada i aprovada.

##### I.6.1.- Normes generals d'aplicació de les obres.

S'aplicaran les normes generals vigents en les obres i instal·lacions de caràcter públic.

##### I.6.2.- Disposicions de caràcter particular

A més de les disposicions generals citades en la redacció d'aquest Plec, no s'han considerat normes i instruccions de caràcter particular

#### Art. I.7.- Omissions a la documentació

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en Plànols o viceversa, haurà d'executar-se com si estigués en ambdós documents. En cas de discrepància, s'estira al que disposi la Direcció Facultativa de l'Obra.

## CAPITOL II. CONDICIONS QUE HAN DE SATISFER ELS MATERIALS I MÀ D'OBRA

### Art. II.1.- Condicions generals

Quants materials s'emprin en l'obra i instal·lacions, estiguin o no citats expressament en el present Plec, seran de la millor qualitat i reuniran les condicions de qualitat exigides en la bona pràctica de la construcció, i si no els hagués en la localitat el Contractista haurà de portar-los del lloc oportú. Tindran les dimensions i característiques que marquen els Documents del Projecte o en defecte d'això les que indiqui el Director de les Obres durant l'execució.

El Contractista notificarà a la Direcció d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels diferents materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries per a la seva aprovació i presentar els certificats dels assajos i anàlisis que la Direcció d'obra jutgi necessaris, els quals es faran en els laboratoris i tallers que el Director indiqui al Contractista, sense el requisit del qual no podran emprar-se. Les mostres dels materials seran guardades juntament amb els certificats de les anàlisis per a la comprovació dels materials.

Tots aquests exàmens previstos no suposen la recepció dels materials. Per tant, la responsabilitat del Contractista, en el compliment d'aquesta obligació, no cessarà mentre no siguin rebudes les obres en les quals s'hagin emprat. Per tant, el Director o persona en qui delegui pot manar retirar aquells materials que, encara estant col·locats, presentin defectes no observats en el reconeixement.

Els materials prefabricats a emprar en obra haurien d'estar degudament homologats o en defecte d'això disposar dels preceptius Documents d'Idoneïtat Tècnica (DIT), emesos per laboratoris homologats.

Abans de l'ocupació dels materials prefabricats i quan en la descripció de la unitat d'obra corresponent no estigués definida de forma unívoca la qualitat del material, el Contractista vindrà obligat a presentar diverses mostres dintre de la gamma que compleixin amb les especificacions definides per als mateixos, podent la Direcció d'obra rebutjar-les si al seu criteri no es compleixen. Una vegada triada una o diverses mostra(s), no podrà modificar-se la seva qualitat ni la casa subministradora.

En cap cas podran ser apilats ni utilitzats en obres materials la procedència de les quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director el que en qualsevol cas no disminuirà la responsabilitat del Contractista ni per quant a la qualitat dels materials que han de ser emprats ni pel que concerneix al volum o ritme de subministrament necessari.

L'apilament dels materials a peu d'obra no suposa l'admissió definitiva mentre no s'autoritzi pel director o el seu representant. Els materials rebutjats seran immediatament retirats de l'obra.

Quants despeses ocasionin les proves, assajos, anàlisis i altres operacions en els materials per al seu reconeixement seran de compte del Contractista.

Art. II.2.- Materials no especificats en el present Plec.

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant en les obres definitives com en les instal·lacions auxiliars, que no hagin estat especificades en el present Plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu judici, les condicions exigibles per a aconseguir degudament l'objecte que motivi la seva ocupació, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a reclamació alguna.



### Art. II.3.- Qualitat dels operaris

El personal que realitzi els treballs, tant pel que fa a la part de direcció tècnica, com a l'execució material d'aquells, seran altament qualificats, d'acord amb la dificultat o amb el delicat del treball a realitzar, la qual cosa haurà d'acreditar-se davant la Direcció d'obra, mitjançant l'oportuna documentació o mitjançant les proves necessàries per a acreditar el compliment d'aquesta condició i amb les referències tècniques que en el seu moment sigui aconsellable exigir.

Si per qualsevol motiu, durant l'execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no estan complint els supòsits anteriors, la Direcció de les Obres podrà recaptar la substitució del personal.

### Art. II.4.- Ciments

Els ciments a utilitzar en obra seran del tipus CEM I, classe resistent 32,5 (R) per a formigó en massa, segons la Norma UNEIX 80.301:1.996 i haurien de complir les condicions exigides en la Instrucció per a la recepció de ciments RC-97 i les recomanacions i prescripcions contingudes en la Instrucció EHE.

### Art. II.5.- Aigua a emprar en morters i formigons

Com norma general, podran utilitzar-se sense necessitat d'anàlisis prèvies, tant per al pastat com per al guarit de morters i formigons en massa, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït florescències, trencaments o pertorbacions en l'enduriment i resistència d'obres similars a les quals es projecten.

### Art. II.6.- Àrids per a morters i formigons

Com àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se sorres i graves existents en jaciments naturals, roques picades o escòries siderúrgiques apropiades, així com productes que hagin estat sancionats per la pràctica, o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en laboratori.

#### Art. II.7.- Acer especial corrugat

Es defineix d'acord amb l'indicat en l'Art. 31.2 de la EHE. En l'obra objecte del present plec no s'utilitza.

#### Art. II.8 . Materials de conductes

##### II.8.1.- Tubs en general

Els tubs de qualsevol classe o tipus seran perfectament llisos, de secció circular, bé calibrats, amb generatrius rectes o amb la curvatura que els correspongui en els colzes o peces especials.

No seran admesos els que presentin ondulacions o desigualtats majors de cinc 5 mil·límetres ni rugositats de més de dos 2 mil·límetres.

Compliran a més les condicions que s'assenyalen en els articles corresponents a cada classe de tub.

En general s'admetran toleràncies en el diàmetre interior d'un i mitj (1,5 ) per cent en menys i del tres, 3, per cent en més, i el deu, 10, per cent en l'espessor de les parets.

En tot cas haurien de permetre el pas lliure pel seu interior d'un disc o esfera de diàmetre u i mitjà 1,5 mil·límetres menor que l'assenyalat per al tub.

##### II.8.2.-Tubs de PVC

Els tubs de PVC seran d'una marca de reconeguda solvència, aptes per a una pressió de servei de 16 atm., havent de complir amb el que prescriu la norma

UNEIX 53.112. Els tubs han de dur imprès en tinta indeleble el monograma de la Marca de qualitat, la designació de la marca comercial, material, diàmetre, pressió de treball en Mpa, norma UNEX 53.112 i l'any de fabricació.

#### II.8.3.-Tubs de Polietilè

Els tubs de Polietilè seran d'una marca de reconeguda solvència, aptes per a una pressió de servei de 16 atm., havent de complir amb el que prescriu la norma UNEIX 53.131. Els tubs han de dur imprès en tinta indeleble el monograma de la Marca de qualitat, la designació de la marca comercial, material, diàmetre, pressió de treball en Mpa, norma UNEIX 53.131 i l'any de fabricació.

#### Art. II.9.- Tubs per a canalitzacions elèctriques.

Els tubs a emprar per a les canalitzacions dels conductors seran de material plàstic, segons l'especificat en el Pressupost i plànols del projecte, podent-se substituir, si així ho estima oportú el Director d'Obra.

Les unions dels tubs es realitzaran pel procediment d'acoblament o embotit, o topall amb casquell exterior que garanteixi la seva unió o bé en caixes de registre. Seran col·locats de forma ordenada, mantenint la situació relativa entre ells en tot el seu traçat.

Els tubs per a les canalitzacions dels conductors de baixa tensió seran 160 mm. de 4 atms. de pressió.

#### Art. II.10.- Conductors elèctrics.

Seràn de coure o alumini, que compleixin les condicions d'una conductibilitat mínima del noranta-vuit 98 per cent, referida al patró internacional.

Les toleràncies admeses en la secció real seran del tres 3 per cent en més i de l'u i mitjà 1,5 per cent en menys, entenent-se per secció la mitjana de la mesura en diversos punts i en un rotllo.

Si en un sol punta la secció és de tres 3 per cent menor que la normal, el conductor no serà admès.

#### Art. II.11.- Reconeixement dels materials

Amb anterioritat a l'ocupació de qualsevol tipus de material en l'execució de les obres, el Contractista vindrà obligat a presentar a l'aprovació de la Direcció de les Obres una documentació completa de cadascun, on haurien de figurar les característiques, usos i destinació dels mateixos.

Tots els materials que determini la Direcció d'Obra, haurien de ser assajats abans de ser utilitzats. Els assajos es verificaran en els punts de subministrament o en el laboratori proposat pel contractista i acceptada per la Direcció d'Obra, havent de ser avisada aquesta amb la suficient antelació perquè pugui assistir a les proves si ho creu oportú. En cas de dubte para la Direcció d'obra, disparitat dels resultats obtinguts en diferents assajos o anomalia anàloga, es realitzaran assajos en el laboratori Central d'Assaig de Materials i els resultats obtinguts en aquests seran decisius.

L'ocupació de qualsevol material necessitarà d'un preavis de quinze (15) dies, una vegada que la seva documentació hagi estat aprovada per la Direcció de les Obres.

Encara complint tots els requisits abans dits podrà ser rebutjat qualsevol material que al temps de la seva ocupació no reunís les condicions exigides, sense que el Contractista tingui dret a indemnització alguna per aquest concepte amb anterioritat.

#### Art. II.12.- Materials que no satisfacin les condicions exigides.

Quan per no reunir les condicions exigides en el present Plec sigui rebutjada qualsevol partida de material per la Direcció de les Obres, el Contractista haurà de

procedir a retirar-la d'obra en el termini màxim de deu (10) dies contats des de la data que li sigui comunicat tal extrem.

Si no ho fes en aquest terme la Direcció de les Obres podrà disposar la retirada del material rebutjat per ofici i per compte i risc del Contractista.

### CAPITOL III. CONDICIONS DE EXECUCIO DE LES OBRES

#### Art. III.1.- Direcció facultativa de les obres

Les ordres de la Direcció facultativa haurien de ser acceptades pel contractista, podent exigir per la seva banda, que li siguin donades per escrit i signades. Qualsevol ordre, que es comuniqui per escrit al Contractista, ho serà per duplicat havent d'aquest retornar un exemplar signat en ell el corresponent "Assabentat".

#### Art. III.2.- Replantejos

Una vegada hagin estat adjudicades definitivament les obres, en el termini de trenta dies 30 hàbils, a partir de la data d'aquesta adjudicació definitiva, es portarà a terme el replanteig dels elements principals de l'obra.

El replanteig serà efectuat per la Direcció facultativa de l'obra, en presència del Contractista o els seus representants. El Contractista haurà de subministrar els elements que se li sol·licitin per a les operacions, entenent-se que la compensació

per aquestes despeses està inclosa en els preus unitaris de les diferents unitats d'obra.

Del resultat del replanteig s'aixecarà la corresponent Acta que serà subscripta per l'Enginyer Director i pel contractista o els seus representants.

El replanteig haurà d'incloure, com a mínim, els eixos principals dels diferents elements que componen l'obra així com els punts fixos o auxiliars necessaris per als successius replantejos de detall i la referència fixa que serveixi de base per a establir les cotes d'anivellació que figurin en el Projecte.

Els punts de referència per a successius replantejos es marcaran mitjançant sòlides estaques o, si hagués perill de desaparició o alteració de la seva posició, amb fites de formigó.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un Annex a l'Acta de Replanteig, el qual s'unirà a l'expedient de l'obra, lliurant-se una còpia al Contractista.

El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replanteig que li hagi estat lliurats.

### Art. III.3.- Mesures de protecció i neteja

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra contra tot deterioració i danys durant el període de la construcció, i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables.

Especialment se subratlla la importància del compliment per part del Contractista dels reglaments vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors a les construccions evacuant els desaprofitaments i escombraries.

Tret que s'indiqui expressament el contrari, haurà de construir i conservar a la seva costa tots els passos o camins provisionals, embornals, senyals de tràfic i tots els

recursos necessaris per a proporcionar seguretat i facilitar el tràfic dintre de les obres.

El Contractista queda obligat a deixar lliures i desembarassades les vies públiques, havent de realitzar les obres necessàries per a deixar trànsit a vianants i vehicles durant l'execució de les obres, així com les obres requerides per a desviació d'embornals, canonades, cables elèctrics i, en general, qualsevol instal·lació que sigui necessari modificar.

#### Art. III.4.- Programa de treballs

El programa de treballs, inclourà les següents dades:

Unitats d'obra que integren el Projecte i volum de les mateixes.

Determinació dels mitjans que seran utilitzats en l'obra, amb expressió dels seus rendiments mitjans.

Ordre d'execució dels treballs

Estimació en dies calendari dels terminis parcials de les diverses classes d'obra.

- Valoració mensual i acumulada de les obres programades sobre la base dels

preus unitaris.

Representació gràfica de les diverses activitats, amb la seva durada i l'ordre d'execució de les mateixes.

#### Art. III.5.- Canvi de sistema d'execució

El Contractista podrà modificar, amb l'aprovació de la Direcció de l'Obra, aquells sistemes d'execució prevists en el present Plec sempre que amb el procediment que proposi no canviïn les característiques de l'obra projectada. Per a aquelles operacions de sistema d'execució no previst queden en llibertat de triar el qual més li convingués.

#### Art. III.6.- Mà d'obra

Els operaris que intervinguin en els treballs seran de l'especialitat adequada i els executaran amb la quantitat que requereixi la Direcció de l'Obra.

#### Art. III.7.- Representants del Contractista.

El Contractista estarà representat permanentment en Obra, per persones amb poder bastant per a disposar sobre qüestions relatives a la mateixa, tant tècniques com econòmicament, de manera que cap operació pugui alentir-se o suspendre's innecessàriament.

#### Art. III.8.- Representació facultativa del Contractista

Tindrà obligació el Contractista de posar al capdavant del seu personal, i pel seu compte, un facultatiu legalment autoritzat, les funcions del qual seran vigilar els treballs i col·locació de bastides, i altres mitjans auxiliars, i complir les instruccions de la Direcció de l'Obra, sent el Contractista responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició o per no prendre les degudes precaucions.

#### Art. III.9.- Presència del Contractista en l'Obra

El Contractista per si o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats estarà en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció de l'Obra o als seus agents delegats en les visites que faci, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que consideri necessaris i administrant-li les dades precises per a la comprovació de mesuraments i liquidacions.

#### Art. III.10.- Equips de maquinària i mitjans auxiliars



El Contractista queda obligat a situar en les obres els equips de maquinària i altres mitjans auxiliars que s'hagués compromès a aportar en el Programa de Treball.

La Direcció d'Obra haurà d'aprovar els equips de maquinària i mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats per a les obres.

La maquinària i altres elements de treball haurien d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats que hagin d'utilitzar-se.

No podran ser retirats de l'obra sense autorització de la Direcció d'Obra.

#### Art. III.11.- Instal·lacions de l'obra

El Contractista haurà de sotmetre a la Direcció d'Obra dintre del termini que figuri en el Pla d'Obra, el Projecte de les seves instal·lacions, que fixarà la ubicació de l'oficina, equip, instal·lacions de maquinària i quants elements siguin necessaris al seu normal desenvolupament. Referent a això haurà de subjectar-se a les prescripcions legals vigents. La Direcció d'Obra podrà evitar la situació de les instal·lacions proposades pel contractista.

#### Art. III.12.- Oficina en l'Obra

El Contractista habilitarà en l'obra una oficina en la qual existirà taula o tauler adequat en el qual puguin estendre's i consultar-se els plànols. En aquesta oficina tindrà sempre el Contractista una còpia dels plànols de l'obra i el "Llibre d'Ordres".

#### Art. III.13.- Llibre d'Ordres

El Contractista tindrà sempre en l'oficina de l'obra, i a la disposició de la Direcció facultativa de l'obra, un "Llibre d'Ordres" amb les seves fulles foliades, en el qual aquesta redactarà les quals crea oportú donar al Contractista perquè s'adoptin les mesures precises que evitin en tant que sigui possible els accidents de tot gènere que puguin ocórrer als obrers, els vianants en general i les finques confrontants, i

les quals crea necessàries per a resoldre o corregir les possibles deficiències constructives que hagi observat en les seves visites a l'obra i en suma, totes les quals jutgi indispensables perquè els treballs es porten a terme d'acord i en harmonia amb els documents del projecte.

Cada ordre haurà de ser signada pel representant de la Direcció facultativa que la redacti, i el "Assabentat" subscripta o amb la signatura del Contractista o la del seu encarregat en l'obra. El fet que en el citat Llibre no figurin redactades ordres que ja preceptivament té l'obligació d'emplenar el Contractista, d'acord amb l'establert en el "Plec de Condicions", no suposa eximent ni atenuant alguna per a les responsabilitats que siguin inherents al Contractista.

#### Art. III.14.- Confrontació de plànols i mesures

El Contractista haurà de confrontar tots els plànols que figurin en el Projecte, informant a la Direcció d'Obra de qualsevol contradicció que trobés; de no fer-lo així serà responsable de qualsevol error que pogués produir-se per aquesta causa. Les cotes en els plànols seran preferents a les mesures a escala, i en quants elements figurin en diversos plànols seran preferents els de major escala.

El Contractista haurà d'executar pel seu compte tots els dibuixos i plans de detall necessaris per a facilitar i organitzar l'execució dels treballs.

Dites planes, acompanyats amb totes les justificacions corresponents, haurà de sotmetre'ls a l'aprovació de la Direcció d'Obra a mesura que siguin necessaris, però en tot cas amb l'antelació suficient a la data que es pensi executar els treballs que aquests dissenys es refereixin.

La Direcció facultativa disposarà d'un termini de set dies a partir de la recepció de dites planes per a examinar-los i retornar-los al Contractista degudament aprovats i acompanyats si hagués lloc a això, de les seves observacions. Una vegada

aprovades les correccions corresponents, el Contractista haurà de disposar en l'obra d'una col·lecció completa de plànols actualitzats.

El Contractista serà responsable dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com a conseqüència d'un lliurament tardà de dites planes, així com de les correccions i complements d'estudi necessaris per a la seva posada a punt.

#### Art. III.15.- Vigilància a peu d'obra.

La Direcció d'Obra podrà nomenar els equips que estimi oportuns de vigilància a peu d'obra per a garantir la contínua inspecció de la mateixa.

El Contractista no podrà refusar als vigilants nomenats, qui, per contra, tindran en tot moment lliure accés a qualsevol part de l'obra.

L'existència d'aquests equips no eximirà al contractista de disposar els seus propis mitjans de vigilància per a assegurar-se de la correcta execució de les obres i del compliment del disposat en el present Plec, extrems dels quals en qualsevol cas serà responsable.

#### Art. III.16.- Facilitats per a la inspecció.

El Contractista proporcionarà a la Direcció d'Obra o els seus representants, tota classe de facilitats per a replanteig, reconeixements, mesuraments i proves dels materials i equips, vigilància o inspecció de la mà d'obra, a fi de que puguí comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec, permetent l'accés a totes les parts de l'obra fins i tot als tallers o fàbrica on es produeixin els materials o equips, o es realitzin muntatges parcials per a les obres.

#### Art. III.17.- Prescripció general per a l'execució de les obres

Totes les obres s'executaran sempre atenint-se a les regles de la bona construcció, amb subjecció a les normes del present Plec i documents complementaris, i les ordres emanades de la Direcció facultativa.

Per a la resolució d'aquells casos no compresos en les prescripcions citades en el paràgraf anterior, s'estarà al que el costum ha sancionat, com regla de bona construcció.

#### Art. III.18.- Excavacions

Les excavacions de totes les classes s'executaran sempre d'acord amb les dimensions i profunditats que figuren en els plànols del Projecte o les modificacions que la Direcció d'Obra cregui convenient fer a la vista del terreny que es trobi.

D'aquestes modificacions s'adonarà per escrit per part de la Direcció d'Obra al Contractista.

No es podrà començar cap excavació sense que prèviament s'hagi marcat el seu replanteig, amb l'aprovació de la Direcció d'Obra. El Contractista haurà d'avisar tant al començament de qualsevol tall d'excavació com a la seva terminació d'acord amb els plànols i ordres rebudes, perquè es prenguin les dades de liquidació i siguin revisats per la Direcció d'Obra donant la seva aprovació, si escau, per a la prosecució de l'obra.

Excepte permís de la Direcció d'obra, totes les excavacions haurien d'executar-se en sec, a l'efecte del qual el Contractista desviarà les aigües superficials que puguin presentar-se en la forma que prescrigui la Direcció d'Obra i al seu risc. Si per no haver estat preses les suficients precaucions, es produïssin inundacions de les excavacions realitzades, les avaries seran reparades en la forma que indiqui la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

Si del reconeixement del terreny practicat a l'efectuar les excavacions, resultés necessitat o conveniència de variar el sistema de fonamentació previst per a les obres de fàbrica, es reformarà el projecte, suspenent mentrestant els treballs que fossin necessaris. El Contractista percebrà en aquest cas el cost dels treballs realitzats, però no tindrà dret a cap indemnització per la variació dels projectes.

#### Art. III.19.- Excavacions en rases per a canonades

Les rases tindran l'ample en la base, profunditat i talussos que figurin en el projecte o assenyali la Direcció d'Obra.

El fons de la rasa s'anivellarà curosament perquè el tub recolzi en tota la seva longitud, completant-se el rasanteig mitjançant una capa de sorra d'almenys cinc 5 centímetres d'espessor.

La Direcció facultativa de l'obra indicarà en cada cas, a la vista de la qualitat de terreny, la profunditat fins a la qual cal excavar.

Els allotjaments per als endolls o unions dels tubs s'excavaran després que el fons de la rasa hagi estat anivellat, aquestes excavacions posteriors tindran estrictament la longitud, profunditat i amplària necessàries per a la realització adequada del tipus particular de junta que es tracti.

Haurien de evitarse aquelles excavacions en rasa en les quals per naturalesa del terreny i dimensions de l'excavació siguin de témer despreniments, advertint a la Direcció facultativa al practicar les excavacions, en tots els casos que puguin ser convenientes aquelles evitacions i atenint-se a les instruccions que dicti referent a això.

Així mateix, quan sigui necessari efectuar esgotaments en les excavacions, aquestes seran a càrrec del Contractista.

#### Art. II.20.- Destinació dels productes de les excavacions.

El Contractista complirà la normativa vigent, sol·licitant a la Direcció d'Obra qualsevol modificació respecte del pla de gestió dels residus previst al projecte per a disposar els productes procedents d'excavacions i desmunts que no siguin d'ocupació dintre de la mateixa.

#### Art. III.21.- Farciment i piconat de rases per a canonades

No seran emplenades les rases fins que s'hagin realitzat totes les proves necessàries i ho autoritzi la Direcció d'Obra.

Per al farciment es podran emprar materials producte de l'excavació o de préstecs, sempre que hagin estat acceptats per la Direcció facultativa, consistents en terra, argila sorrenca, sorra i grava, pissarra tova o altres materials aprovats, sense pedres ni terrossos de gran grandària.

Aquests materials es dipositaran en capes de vint 20 centímetres d'espessor, sensiblement horitzontals les quals es piconaran energia i curosament mitjançant pisones manuals o mecànics fins que la canonada estigui coberta per un espessor de ben bé trenta 30 centímetres per a les canonades metàl·liques de proveïment d'aigua i de seixanta 60 centímetres per a la xarxa de sanejament i canonades de formigó o fibrociment. En aquesta primera fase del farciment, el piconat es farà començant pels costats dels tubs i continuant després per sobre d'aquests.

La resta de material de farciment serà dipositat i piconat després, en la mateixa forma, salvo quan l'espai ho permeti.

Els materials de cada tongada seran de característiques homogènies i si no ho anessin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-les convenientment.

#### Art. III.22.- Arquetes.

Les connexions de tubs i colzes s'efectuaran a les cotes degudes, de manera que els extrems dels conductors coincideixin, al ras, amb les cares interiors dels tubs.

Les tapes de les arquetes o dels pous de registre ajustaran perfectament al cos de l'obra, i es col·locaran de manera que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

#### Art. III.23.- Col·locació de pernys d'ancoratge.

Les diferents peces que se subjecten a les masses de formigó per mitjà de pernys d'ancoratge, es presentaran amb aquests muntats; es donarà, a les peces, l'anivellació corresponent i s'uniran fortament al bastidor de subjecció. L'encofrat pot muntar-se prèviament o després d'aquesta operació. Una vegada realitzades aquestes preparacions, pot abocar-se el formigó, cuidant no incideixi directament sobre els pernys o que aquests es moguin amb alguna manipulació.

Art. III.24.- Presa de terra.

La presa de terra haurà de donar una resistència de vint (20) ohms, havent d'instal·lar-se diverses piquetes fins a aconseguir-lo, en aquest cas la separació entre elles serà com a mínim, dues vegades la longitud de l'elèctrode, quan es tracti de dues piquetes. Si les piquetes necessàries són més de dues, les distàncies entre elles seran, com a mínim tres vegades la seva longitud.

Art. III.25.- Obres no detallades en aquest Plec.

En l'execució de les obres, fàbriques i construccions per a les quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atindrà al que resulti dels plànols, quadre de preus i pressupostos; a les regles que dicti la Direcció facultativa i sempre atenent a les regles de la bona construcció i que la pràctica a sancionat com a tals.

#### CAPITOL IV.- MEDICIO I ABONAMENT DE LES OBRES

Art. IV. 1.- Disposició general

Les diferents unitats d'obra s'amidaran i valoraran en la forma assenyalada en l'apartat corresponent del pressupost, així com amb les normes que per a cada unitat, classe d'obra o tipus d'element, s'especifiquin en el present Plec de Prescripcions Tècniques. Els mesuraments s'efectuaran mensualment, referint-se

sempre a l'origen de l'obra i estenent-se relació valorada de l'obra executada, tal com s'indica mes endavant.

En els preus unitaris estan compresos tots els treballs i materials que siguin necessaris emprar, així com la seva preparació transport, muntatge, col·locació, pintura, prova, i tota classe d'operacions que hagin de realitzar-se, risc i gravàmens que puguin sofrir, així com els mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució, encara quan no figuri explícitament, per a deixar la unitat d'obra completament acabada, en la forma i condicions que s'exigeix en aquest Plec.

Els preus seran invariables qualsevol que sigui la procedència dels materials i la distància de transport, amb les excepcions consignades en aquest Plec.

#### Art. IV. 2.- Definició de les unitats d'obra

S'entén per unitat de qualsevol classe d'obra l'executada i completament acabada i col·locada, conformement a condicions.

Aquesta definició és extensiva a aquelles parts que s'abonin pel seu nombre.

#### Art. IV.3.- Relacions valorades

La Direcció facultativa emetrà mensualment una relació valorada de l'obra executada a origen, amb expressió de la certificació provisional de les obres executades durant el mes anterior, que serviran de base per als abonaments que mensualment s'efectuïn al Contractista.

El Contractista queda obligat a proporcionar a la Direcció d'obra quants elements i mitjans li reclami per a tals operacions, així com presenciar-los, sotmetent-se als procediments que aquesta fixi per a realitzar-la i a subscriure els documents de les dades obtingudes, podent consignar-se en ells de manera concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades a la Direcció de l'obra, això en un termini no superior a sis (6) dies.



Si el contractista es negués a alguna d'aquestes formalitats s'entendrà que renuncia als seus drets respecte a aquest extrem i que es conforma amb les dades de l'Administració.

Es prendran a més, les dades que, segons el parer de l'Administració puguin prendre's després de l'execució de les obres i en ocasió del mesurament per a la liquidació final.

Tindrà dret el Contractista que se li lliuri duplicat de tots els documents que continguin dades relacionades amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrietes per la Direcció facultativa l'obra i pel contractista, sent de compte d'aquest les despeses originades per tals còpies, que hauran si es fes, precisament, en l'Oficina de la Direcció de les Obres.

#### Art. IV.6.- Abonament d'apilaments

No seran d'abonament els materials apilats en obra.

#### Art. IV.7.- Abonament de les obres incompletes

Quan per qualsevol causa, ja sigui per rescissió o altra diferència justificada, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que pugui pretendre's la valoració de les unitats d'obra fraccionada d'altra forma que l'establerta en aquest Quadre.

En cap cas d'aquests, tindrà dret el Contractista a reclamació alguna fonamentada en la insuficiència dels preus d'aquest quadre o en omissions del cost de qualsevol dels elements que constitueixin els referits preus.

#### Art. IV.8.- Mitjans auxiliars

En qualsevol cas, els mitjans auxiliars quedaran en benefici del Contractista a la terminació de les obres, però en cap cas tindran dret a reclamacions pel concepte

de desperfectes que hagi pogut sorgir, ni pel desgast natural per ús de tals mitjans en l'execució de les unitats d'obra del projecte.

#### Art. IV.9.- Mesurament i abonament de les excavacions

Les diferents zones d'excavació s'amidaran i abonaran per metres cúbics realment executats, amidats per diferència entre les dades inicials i els presos després de completar l'excavació als preus que figuren en el pressupost.

#### Art. IV.10.- Mesurament i abonament dels terraplens

Les diferents zones dels terraplens s'amidaran i abonaran per metres cúbics realment executats, amidats per diferència entre les dades inicials i els presos després de completar el terraplé als preus que figuren en el pressupost.

#### Art. IV.11.- Mesurament i abonament dels farciments de rases i pous

Les diferents zones dels farciments s'amidaran i abonaran per metres cúbics realment executats, amidats per diferència entre les dades inicials i els presos després de completar el farciment als preus que figuren en el pressupost.

#### Art. IV.12.- Mesurament i abonament de les canonades.

Les canonades de conducció, qualsevol que sigui la seva naturalesa i diàmetre, s'amidaran i abonaran per metre lineal realment col·locat i amidat sobre el terreny, als preus que figurin en el pressupost.

Les canonades que siguin objecte de mesurament a l'efecte del seu abonament, haurien de trobar-se totalment col·locades, amb els seus subjeccions, recobriments i altres elements que integrin les mateixes i haver estat sotmeses a les preceptives proves de pressió, amb resultats admissibles d'acord amb les Normes MOPU.

Art. IV.13.- Mesurament i abonament de les unitats no especificades en aquest Plec.

Les obres la forma de les quals d'abonament no estigui especificada en aquest Plec, s'efectuarà d'acord amb els preus establerts en els quadres corresponents, solament quan no existeixin aquests preus a les obres executables siguin assimilables a alguna de les existents, es procedirà a la fixació dels oportuns preus contradictoris en la forma reglamentària.

## CAPITOL V DISPOSICIONS GENERALS

Art. V.1.- Personal d'obra

El Contractista estarà representat permanentment en l'obra per persona o persones amb poder bastant per a disposar sobre totes les qüestions relatives a la mateixa. Aquest personal directiu estarà auxiliat en l'oficina i en l'obra pel nombre de tècnics de categoria subalterna i operaris especialitzats que la Direcció facultativa de l'obra estimi convenient.

Art. V.2.- Instal·lacions auxiliars

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte i retirar a la finalització de les obres, totes les edificacions auxiliars necessàries.

Totes les obres estaran supeditades a l'aprovació de la Direcció d'Obra, pel que fa a la seva ubicació, i quant a l'aspecte de les mateixes, quan l'obra principal així ho exigeixi.

Art. V.3.- Aigua i energia per a les obres

Serà de compte del Contractista, l'abonament d'aigua o energia que pugui consumir durant les obres, així com el muntatge i desmuntatge de les instal·lacions necessàries per al seu subministrament.

En el cas que el promotor de l'obra proporcioni facilitats per a subministrar l'aigua i l'energia de les seves pròpies xarxes, es fixarà un preu per a avaluar el consum, sent així mateix de compte del Contractista el muntatge i desmuntatge de les instal·lacions que es precisin per a això.

#### Art. V.4.- Mesures de seguretat

El Contractista haurà d'atenir-se a les disposicions vigents sobre la Seguretat i Salut en el treball, estant obligat a redactar i presentar parell la seva aprovació per la Direcció facultativa, o si escau pel coordinador de Seguretat, el Pla de Seguretat, adaptat a les condicions i mitjans de treball que estimi utilitzar durant l'obra. Una vegada aprovat, el Pla de Seguretat haurà de presentar-se davant l'Organisme competent per a l'obertura de Centre de Treball.

#### Art. V. 5.- Termini de començament de les obres

L'Acta de comprovació de replanteig, que determina la data d'inici de l'obra, haurà de signar-se dintre dels trenta (30) dies següents a la data de la signatura d'aprovació del pressupost per part del client.

#### Art. V. 6.- Ritme i Ordre d'execució dels treballs.

L'adjudicatari sotmetrà a l'aprovació de la Direcció facultativa, abans de començament de les obres, un programa de treball amb l'ordre i moment d'execució de les diferents obres, amb especificació dels terminis parcials i data de terminació de les diferents unitats d'obra compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, o si escau el qual determini la Direcció facultativa, s'incorporarà al Plec de Condicions del Projecte i adquirirà caràcter contractual, quedant el Contractista en llibertat respecte a l'organització i mitjans auxiliars dels treballs. No obstant això quan la Direcció de l'Obra ho estimi necessari, bé per raons de seguretat del personal o de les obres, per higiene o per altres raons

qualssevol, podrà prendre al seu càrrec l'organització de treballs, sent totes les ordres obligatòries per al Contractista i sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

Des del moment de començada una part de l'obra fins al termini fixat per a la seva terminació, haurà de desenvolupar-se de manera que les unitats d'obra executades a cada moment siguin sensiblement proporcionals al temps transcorregut pel que fa al nombre total d'unitats projectades i al termini abans expressat.

No obstant això si, segons el parer de la Direcció d'Obra, fora necessari o convenient per a la total coordinació dels treballs, podrà autoritzar una alteració del ritme establert que haurà de recollir-se en un nou programa de treballs.

L'acceptació del pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat per al Contractista, en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

Art. V. 7.-Obligacions del Contractista en casos no expressats terminantment en condicions.

És obligació del Contractista executar quant sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, tot i que no es trobi expressament estipulat en aquest Plec de Prescripcions, havent de complir el que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, disposi per escrit la Direcció de l'Obra, amb dret a la reclamació corresponent pel contractista davant el client, dintre del terme dels deu (10) dies següents al que s'hagi rebut l'ordre.

En tot el no previst especialment en el Plec de Prescripcions Tècniques, s'entendran aplicables els preceptes de la Legislació Administrativa i de Legislació Social.

Art. V. 8.-Revisió de preus

Els preus de les unitats d'aquest projecte no seran objecte de revisió al present projecte.

#### Art. V. 9.-Resolució del contracte

Seràn causes de resolució del contracte les assenyalades en la jurisdicció civil i mercantil.

#### Art. V.10.- Proves de les obres

Durant l'execució de les obres s'aniran realitzant proves de totes les instal·lacions en particular d'aquelles que hagin de quedar ocultes, en presència de la Direcció facultativa i si escau de representants de les companyies a les quals han de quedar afectes els serveis o instal·lacions, havent d'aixecar-se la corresponent Acta amb els resultats obtinguts.

Abans de verificar les recepció i sempre que sigui possible, se sotmetran les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, si escau, i es procedirà a la presa de mostres per a la realització d'assajos, tot això conformement al programa que redacti la Direcció facultativa.

Totes aquestes proves i assajos seràn a compte del Contractista, i s'entén que no estan verificades totalment fins que donin resultats satisfactoris.

Els seients o avaries, accidents o danys, que es produeixin en aquestes proves i procedeixin de la dolenta construcció o falta de precaucions, seràn corregides pel contractista, sent això al seu càrrec.

#### Art. V.11.- Recepció de les obres

El Contractista comunicarà a la Direcció d'obra, per escrit, la finalització de l'obra.

Si les obres es troben en bon estat i conformement a les prescripcions previstes, es donaran per rebudes i es lliuraran a l'ús del client, aixecant-se la corresponent Acta de Recepció, començant a transcórrer el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'Acta i es donaran les instruccions al Contractista a fi de corregir els defectes observats, fixant-se termini per a efectuar-lo, expirat el qual es farà un nou reconeixement para la Recepció.

#### Art. V.12.- Termini de garantia

El termini de garantia serà de dotze 12 mesos, a partir de la data de la Recepció.

Durant aquest termini, serà obligat del Contractista la conservació, reparació o substitució dels elements que acusin vici o defecte de forma o construcció.

AL final de termini de garantia, les obres haurien de trobar-se en perfecte estat.

#### Art. V.13.- Liquidació de les obres

Rebudes les obres es procedirà al seu mesurament i valoració general i definitiva i es redactarà la liquidació final de les obres.

Les despeses que doni lloc la liquidació, seran a compte del Contractista.

#### Art. V.14.- Plànols de liquidació

En el termini de dues setmanes després de la Recepció de les obres, la Direcció facultativa presentarà plans aixecats que defineixin amb tot detall l'estat final de les mateixes, en el cas que siguin distintes a les projectades.

#### Art. V.15.- Correspondència oficial

El Contractista tindrà dret que se li justifiqui recepció de les comunicacions que dirigeixi a la Direcció de l'Obra i, al seu torn, estarà obligat a retornar a l'esmentada

Direcció d'Obra, els originals o còpies de les ordres que ell rebi, posant al peu el " ASSABENTAT ".

#### Art. V.16.- Disposicions legals

El Contractista vindrà obligat al compliment del disposat en totes les lleis de caràcter social i les referents a obres, construccions, etc., que siguin d'aplicació al present Projecte, sent total responsabilitat del Contractista els danys físics i materials ocasionats per incompliment de les citades disposicions.

Igualment queda obligat també a complir totes les disposicions vigents relatives a contractes de treball remuneracions mínimes, subsidi familiar, retir obrer, accidents de treball, segur de malaltia, etc., a la signatura del contracte o que es dictin durant els treballs.

El Contractista haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessaris per a l'execució de les obres i correran al seu càrrec les indemnitzacions que hagués lloc per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència de les obres, i totes les obres auxiliars que fos necessari executar per a la correcta execució del Projecte.

Santa Maria del Camí, març de 2018.

Juan Mateo Horrach Torrens.

Enginyer Industrial.

Col·legiat 376. C.O.E.I.B.



**“QUADRE DE PREUS, ESTAT DE MEDICIONS I PRESSUPOST”**

## QUADRE DE PREUS.

### PREUS UNITARIS MÁ D'OBRA APLICATS AL PRESENT PROJECTE:

HORA oficial primera	21,49 €
HORA peó especialitzat	17,90 €
HORA peó solt	17,30 €

### PREUS UNITARIS MATERIALS I EQUIPAMENTS APLICATS AL PRESENT PROJECTE

CONCEPTE	PREU UNITARI
M2 NETEJA.	6,12 €
M3 excavació de rases	18,80 €
M3 rebliment amb terra pròpia excav 95% proctor	7,98 €
M3. rebliment amb tot u 95% proctor	27,37 €
M3. CÀRREGA I TRANSPORT.	8,86 €
M2 capa de formigó de neteja	7,95 €
M3 sabata de cimentació de formigó ha 25/B/20 50kg/m3	143,31 €
M2 estructura metàlica per coberta	124,78 €
M3 formigó estructural armat HA 25/B/20/lia	91,94 €
M2 mur fàbrica no estructural 10 cm maó buit	26,47 €
M2 mur fàbrica estructural 20 cm armat	38,04 €
UD escomesa telecomunicacions	336,62 €

UD arqueta registre enllaç 40x40x40 cm	103,99 €
UD termo elèctric ACS 150 l-2200 w	528,78 €
UD captador solar termosifón 2 panells, 3,98 m <sup>2</sup> , 3,39 w/m <sup>2</sup> °k, dipòsit 300 l.	2.101,04 €
M canalització enterrada de polietilè doble pared 110 mm 450N	11,41 €
M canalització enterrada de polietilè doble pared 63 mm 450N	7,96 €
UD caixa general de protecció i mesura fins a 63 A	285,09 €
UD fusible ceràmic de 40 A trifàsic 100 kA tall	3,38 €
UD comptador monofàsic	80,25 €
UD. Unitat A.A. monofàsic, 2,55 kw pot frig	1.729,57 €
MI cable unipolar 16 mm <sup>2</sup> per escomesa 0,6/1kv	3,26 €
UD. Xarxa de posta a terra.	628,00 €
UD. Quadre elèctric	700,00 €
MI canonada de pvc 50 mm per teleco i electricitat	2,63 €
MI línia enllumenat bàculs i altres	11,32 €
MI línia força per motors i endolls	14,12 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 40 A Tripolar	76,20 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 16 A tripolar.	59,08 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 40 A bipolar.	50,00 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 16 A bipolar.	40,73 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 10 A bipolar.	40,13 €
UD Interruptor diferencial 25A tetrapolar	201,63 €
UD Interruptor diferencial 40A bipolar 300 mA	120,00 €
UD. Interruptor diferencial bipolar 300 mA 32 A.	115,00 €
M Derivació individual trifàsica enterrada según reglamento	28,36 €
UD. Base endoll "Shuko" estanca.	28,74 €
UD. Base endoll senzill 16 A	16,60 €

M canonada de alimentació aigua potable en superfície	16,01 €
UD preinstal·lació contador general aigua 1/2" DN 15 mm col·locat	78,29 €
UD conjunt 4 lluminàries per enllumenat urbà led 100 w	2.473,66 €
M línia alimentació enllumenat exterior soterrada	19,47 €
UD dau fonament per bàcul enllumenat 100x100x100 cm formigó HM 20/p/20	251,04 €
UD interruptor horari regulable	237,92 €
UD detector moviment	42,75 €
UD. Extintor abc 6 kg	46,05 €
UD. Extintor abc 50 kg	349,82 €
UD. Extintor hídric 9kg	89,86 €
UD. Extintor neu co2 2kg	90,69 €
UD Sistema manual d'alarma	379,55 €
UD. Senyalització contra incendis	8,21 €
UD LLuminària d'emergència 8 w, 420 lumen	164,33 €
UD sistema protecció robatoris amb central 4 zones transmissor telefònic	1.577,81 €
M2 Panell inclinat amb aïllament, de 100 mm gruix, per coberta	63,75 €
M2 Pintura sobre suport metàl·lic	20,86 €
UD ordinador OFICINA I PERIFERICS	1.255,77 €
UD ACABADO OFICINA (Materials accessoris, taquilles...)	1.200,00 €
UD. Arqueta de pas	186,52 €
MI col·lector soterrat 50 mm	20,67 €
ML col·lector soterrat 110mm	31,02 €
UD embornal prefabricat	116,84 €
M Canaleta recollida aigües pluvials 13 cm gruix amb reixa	73,31 €

ML. EMBORNAL CORREGUT	203,06 €
UD connexió de xarxa de sanejament a pou de registre	90,05 €
UD escomesa pluvials a xarxa general, fins a 8 m	312,33 €
UD pou de registre de 1,00 m diàmetre i 1,60m alçada, de fàbrica.	730,04 €
M3 de transport de terres dintre de l'obra amb dumper	1,95 €
UD subministrament i plantació d'espècies (Aligustre)	63,05 €
M2 gespa per sembrar	9,68 €
M canonada d'abastiment i distribució aigua reg PE 40	4,78 €
UD porta accés metàlica, fulla corredera 500 x 200 cm automàtica.	3.895,48 €
M paret tancament de 1 m alçada, de 20 cm de bloc de formigó.	78,44 €
UD porter automàtic	311,65 €
UD. Separador de hidrocarburs	1.745,85 €
ML .Tancament metàlic de parcela format per xarxa electrosoldada 4 mm galv	37,43 €
M2. Paviment continuo exterior de formigó 20cm gruix, amb fibres	44,39 €
M2. Paviment base granular 25 cm reg i capa rodament	9,76 €
M2 Solat de lloseta de formigó tipus panot, per acerres.	61,45 €
ML. Vorada prefabricada	24,24 €
UD. Contenidor metàlic 14 m3	2.580,00 €
UD. Contenidor 2-3 m3 per residus municipals	700,00 €
UD. Contenidor olis	180,77 €
UD. Contenidor bateries	277,50 €
UD gàbia metàlica RAEE amb tancament, 4,5 m3	655,00 €
UD saques big bag AMB SUPORT METÀLIC	384,00 €
UD transpaleta manual	398,02 €

UD armari amb tancament per eines	899,25 €
UD banc de feina	540,00 €
UD bàscula industrial per control residus entrada i sortida	1.800,00 €
UD control d'accés zona emmagatzematge, per vídeo i accesoris	1.900,00 €
módul oficina i control accés, prefabricat 19 m2 aprox superfície, equipat	16.000,00 €
módul sanitari totalment equipat amb lababo, dutxa i inodor	3.000,00 €
TONA RESIDU VOLUMINÓS	184,53 €
TONA RESIDU RCD	43,35 €

UD seguretat i salut 1,50 % Pressupost.

UD Control de qualitat 1% Pressupost.

## **MEDICIONS I PRESSUPOST**

CONCEPTE	QUANTITAT	PREU	IMPORT
M2 NETEJA.	1350,00	6,12 €	8.262,00 €
M3 excavació de rases	53,71	18,80 €	1.009,75 €
M3 rebliment amb terra pròpia excav 95% proctor	135,00	7,98 €	1.077,30 €
M3. rebliment amb tot u 95% proctor	202,50	27,37 €	5.542,43 €
M3. CÀRREGA I TRANSPORT.	202,50	8,86 €	1.794,15 €
M2 capa de formigó de neteja	0,00	7,95 €	0,00 €
M3 sabata de cimentació de formigó ha 25/B/20 50kg/m3	28,20	143,31 €	4.041,34 €
M2 estructura metàlica per coberta	45,00	124,78 €	5.615,10 €
M3 formigó estructural armat HA 25/B/20/lia	20,00	91,94 €	1.838,80 €
M2 mur fàbrica no estructural 10 cm maó buit	24,75	26,47 €	655,13 €
M2 mur fàbrica estructural 20 cm armat	57,75	38,04 €	2.196,81 €
UD escomesa telecomunicacions	1,00	336,62 €	336,62 €
UD arqueta registre enllaç 40x40x40 cm	6,00	103,99 €	623,94 €
UD termo elèctric ACS 150 l-2200 w	1,00	528,78 €	528,78 €
UD captador solar termosifón 2 panells, 3,98 m2, 3,39 w/m2°k, dipòsit 300 l.	1,00	2.101,04 €	2.101,04 €
M canalització enterrada de polietilè doble pared 110 mm 450N	120,00	11,41 €	1.369,20 €
M canalització enterrada de polietilè doble pared 63 mm 450N	20,00	7,96 €	159,20 €
UD caixa general de protecció i mesura fins a 63 A	1,00	285,09 €	285,09 €
UD fusible ceràmic de 40 A trifàsic 100 kA tall	4,00	3,38 €	13,52 €
UD comptador monofàsic	1,00	80,25 €	80,25 €
UD. Unitat A.A. monofàsic, 2,55 kw pot frig	1,00	1.729,57 €	1.729,57 €
MI cable unipolar 16 mm2 per escomesa 0,6/1kv	500,00	3,26 €	1.630,00 €
UD. Xarxa de posta a terra.	1,00	628,00 €	628,00 €
UD. Quadre elèctric	1,00	700,00 €	700,00 €
MI canonada de pvc 50 mm per teleco i electricitat	60,00	2,63 €	157,80 €
MI línia enllumenat bàculs i altres	195,00	11,32 €	2.207,40 €
MI línia força per motors i endolls	180,00	14,12 €	2.541,60 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 40 A Tripolar	1,00	76,20 €	76,20 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 16 A tripolar.	0,00	59,08 €	0,00 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 40 A bipolar.	1,00	50,00 €	50,00 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 16 A bipolar.	4,00	40,73 €	162,92 €
UD. Interruptor magnetotèrmic 10 A bipolar.	8,00	40,13 €	321,04 €
UD Interruptor diferencial 25A tetrapolar	0,00	201,63 €	0,00 €
UD Interruptor diferencial 40A bipolar 300 mA	3,00	120,00 €	360,00 €
UD. Interruptor diferencial bipolar 300 mA 32 A.	1,00	115,00 €	115,00 €



M Derivació individual trifàsica enterrada según reglamento	10,00	28,36 €	283,60 €
UD. Base endoll "Shuko" estanca.	3,00	28,74 €	86,22 €
UD. Base endoll senzill 16 A	4,00	16,60 €	66,40 €
M canonada de alimentació aigua potable en superfície	10,00	16,01 €	160,10 €
UD preinstal·lació contador general aigua 1/2" DN 15 mm col·locat	1,00	78,29 €	78,29 €
UD conjunt 4 lluminàries per enllumenat urbà led 100 w	1,00	2.473,66 €	2.473,66 €
M línia alimentació enllumenat exterior soterrada	20,00	19,47 €	389,40 €
UD dau fonament per bàcul enllumenat 100x100x100 cm formigó HM 20/p/20	1,00	251,04 €	251,04 €
UD interruptor horari regulable	1,00	237,92 €	237,92 €
UD detector moviment	8,00	42,75 €	342,00 €
UD. Extintor abc 6 kg	4,00	46,05 €	184,20 €
UD. Extintor abc 50 kg	1,00	349,82 €	349,82 €
UD. Extintor hídric 9kg	1,00	89,86 €	89,86 €
UD. Extintor neu co2 2kg	1,00	90,69 €	90,69 €
UD Sistema manual d'alarma	1,00	379,55 €	379,55 €
UD. Senyalització contra incendis	8,00	8,21 €	65,68 €
UD LLuminària d'emergència 8 w, 420 lumen	4,00	164,33 €	657,32 €
UD sistema protecció robatoris amb central 4 zones transmissor telefònic	1,00	1.577,81 €	1.577,81 €
M2 Panell inclinat amb aïllament, de 100 mm gruix, per coberta	60,00	63,75 €	3.825,00 €
M2 Pintura sobre suport metàl·lic	30,00	20,86 €	625,80 €
UD ordinador OFICINA I PERIFERICS	1,00	1.255,77 €	1.255,77 €
UD ACABADO OFICINA (Materials accessoris, taquilles...)	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
UD. Arqueta de pas	4,00	186,52 €	746,08 €
MI col·lector soterrat 50 mm	20,00	20,67 €	413,40 €
ML col·lector soterrat 110mm	80,00	31,02 €	2.481,60 €
UD embornal prefabricat	6,00	116,84 €	701,04 €
M Canaleta recollida aigües pluvials 13 cm gruix amb reixa	60,00	73,31 €	4.398,60 €
ML. EMBORNAL CORREGUT	8,00	203,06 €	1.624,48 €
UD connexió de xarxa de sanejament a pou de registre	2,00	90,05 €	180,10 €
UD escomesa pluvials a xarxa general, fins a 8 m	1,00	312,33 €	312,33 €
UD pou de registre de 1,00 m diàmetre i 1,60m alçada, de fàbrica.	1,00	730,04 €	730,04 €
M3 de transport de terres dintre de l'obra amb dumper	135,00	1,95 €	263,25 €
UD subministrament i plantació d'espècies (Aligustre)	20,00	63,05 €	1.261,00 €
M2 gespa per sembrar	100,00	9,68 €	968,00 €
M canonada d'abastiment i distribució aigua reg PE 40	200,00	4,78 €	956,00 €
UD porta accés metàl·lica, fulla corredera 500 x 200 cm automàtica.	2,00	3.895,48 €	7.790,96 €
M paret tancament de 1 m alçada, de 20 cm de bloc de formigó.	50,00	78,44 €	3.922,00 €
UD porter automàtic	1,00	311,65 €	311,65 €
UD. Separador de hidrocarburs	1,00	1.745,85 €	1.745,85 €
ML .Tancament metàl·lic de parcel·la format per xarxa electrosoldada 4 mm galv	50,00	37,43 €	1.871,50 €

M2. Paviment continu exterior de formigó 20cm gruix, amb fibres	200,00	44,39 €	8.878,00 €
M2. Paviment base granular 25 cm reg i capa rodament	1150,00	9,76 €	11.224,00 €
M2 Solat de lloseta de formigó tipus panot, per aceres.	115,00	61,45 €	7.066,75 €
ML. Vorada prefabricada	100,00	24,24 €	2.424,00 €
UD. Contenidor metàl·lic 14 m3	6,00	2.580,00 €	15.480,00 €
UD. Contenidor 2-3 m3 per residus municipals	16,00	700,00 €	11.200,00 €
UD. Contenidor olis	3,00	180,77 €	542,31 €
UD. Contenidor bateries	3,00	277,50 €	832,50 €
UD gàbia metàl·lica RAEE amb tancament, 4,5 m3	8,00	655,00 €	5.240,00 €
UD saques big bag AMB SUPORT METÀLIC	8,00	384,00 €	3.072,00 €
UD transpaleta manual	1,00	398,02 €	398,02 €
UD armari amb tancament per eines	1,00	899,25 €	899,25 €
UD banc de feina	1,00	540,00 €	540,00 €
UD bàscula industrial per control residus entrada i sortida	1,00	1.800,00 €	1.800,00 €
UD control d'accés zona emmagatzematge, per vídeo i accesoris	1,00	1.900,00 €	1.900,00 €
mòdul oficina i control accés, prefabricat 19 m2 aprox superfície, equipat	1,00	16.000,00 €	16.000,00 €
mòdul sanitari totalment equipat amb lababo, dutxa i inodor	1,00	3.000,00 €	3.000,00 €
UD seg i salut	1,00	2.760,82 €	2.760,82 €
UD control qualitat	1,00	1.840,55 €	1.840,55 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL			188.656,19 €
DESPESES GENERALS 13%			24.525,30 €
BENEFICI INDUSTRIAL 6%			11.319,37 €
TOTAL PRESSUPOST			224.500,86 €
IVA 21%			47.145,18 €
TOTAL IVA INCLOS			271.646,05 €

## RESUMEN PRESSUPOST:

EL PRESSUPOST TOTAL BASE DE LICITACIÓ DE LES OBRES, AMB L'IVA DEL 21% INCLÓS, APUJA LA QUANTITAT DE “DOCENTS SETANTA UN MIL SICENTS QUARANTA SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS (271.646,05 EUROS)” DELS QUE 224.500,86 € CORRESPONEN A LES OBRES I 47.145,18 € AL 21% DEL IMPOST SOBRE EL VALOR AFEGIT.

A més, el pressupost de gestió de residus per l'obra, suposa una quantitat màxima de 1.274,05 € + 10% IVA si escau, que l'ajuntament haurà d'assumir contra albarans d'entrada al Servei de Gestió de Residus del Consell de Mallorca, gestionat per MAC INSULAR S.L.

Santa Maria del Camí, març de 2018.

L'ENGINYER INDUSTRIAL.-

Juan Mateo Horrach Torrens.

Col·legiat 376. C.O.E.I.B.