

C/Sant Isidre,8  
43143,La Masó(Tarragona)  
Tel: 695 459 863 / 977 079115  
e-mail: info@pict.es  
www.pict.es

# PROJECTE TÈCNIC PER LA SOL·LICITUD D' UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL DESTINAT A CREMACIÓ D'ANIMALS DE COMPANYIA

**LLICÈNCIA AMBIENTAL ANNEX 2**

**CODI 10.4**

TITULAR:

**INCINERACIONS ECOLOÒGIQUES S.L**

SITUACIÓ DE L'ACTIVITAT

**C/FLEQUERS,3**

**POL.IND.H6**

**(43204) REUS**

ÍNDEX	PÀGINA
1.- MEMÒRIA TÈCNICA. ....	4
1.1.- OBJECTIU D'AQUESTA MEMÒRIA. ....	4
1.2.- ANTECEDENTS.....	4
1.3.- TITULAR DE L'ACTIVITAT. ....	4
1.4.- DOMICILI FISCAL I DE L'ACTIVITAT. ....	4
1.5.- CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT SEGONS I.A.E. ....	4
1.6.- TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE ....	5
1.7.- COORDENADES U.T.M I QUALIFICACIÓ DEL SÒL. ....	5
1.7.1.- INFORMACIÓ DE LES COORDENADES U.T.M. ....	5
1.7.2.- QUALIFICACIÓ DEL SÒL. ....	5
1.7.3.- CRACTERISTIQUES DEL SÒL I DEL SUBSÒL ..... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
1.8.- DESCRIPCIÓ I CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT SEGONS LA LLEI 20/2009.....	6
2.- NORMATIVA APLICABLE. ....	7
3.- EMPLAÇAMENT I CARACTERÍSTIQUES DEL ESTABLIMENT EN QÜESTIÓ.....	10
4.- AUTOCONTROLS. HIGIENE DE L'ACTIVITAT.....	11
4.1.- SERVEIS D'HIGIENE SEGONS REIAL DECRET 486/1997, EN ELS LLOCS DE TREBALL.....	11
4.1.1.- PROVEÏMENT D'AIGUA. ....	11
4.1.2.- VESTUARIS I SERVEIS. ....	12
4.1.3.- LAVABOS. ....	13
4.1.4.- DUTXES.....	13
4.1.5.- NORMES COMUNES DE CONSERVACIÓ I NETEJA. ....	14
4.1.6.- PREVENCIÓ I CONTROL MICROBIOLÒGIC. ....	14
4.1.7.- LA FARMACIOLA.....	14
5.- DADES D'ENERGIA ....	15
5.1.- TIPUS D'ENERGIA I PROCEDÈNCIA.....	15

5.2.- CONSUMS ANUALS ESTIMATS .....	15
5.3.- POTENCIA NOMINAL.....	15
5.4.- RELACIÓ D'EQUIPS RECEPTORS I LA SEVA MAQUINÀRIA .....	15
5.5.- INSTAL·LACIONS AUXILIARS .....	16
5.5.1.- INSTAL·LACIÓ ELECTRICA.....	16
5.5.2.- QUADRE GENERAL I SUBQUADRES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA.....	17
5.5.3.- CONDUCTORS.....	17
5.5.4.- PROTECCIONS.....	18
5.5.5.- POSTA A TERRA.....	19
5.5.6.- CÀLCULS.....	19
6.- MEDI POTENCIALMENT AFECTAT.....	21
6.1.- DELIMITACIÓ DE L'ESPAI FÍSIC.....	21
6.2.- QUALITAT DE L'AIRE.....	21
6.3.- QUALITAT DE L'AIGUA AFECTADA PER L'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS .....	21
7.- PROCÉS INDUSTRIAL O PRODUCTIU .....	22
7.1.- MATÈRIES PRIMERES I AUXILIARS.....	23
7.2.- PRODUCTES INTERMITJOS.....	23
7.3.- PRODUCTES FINALS DEL PROCÉS.....	23
8.- REPERCUSSIÓ SOBRE LA SANITAT AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES .....	23
8.1.- DADES D'EMISSIONS A L'ATMOSFERA.....	23
8.1.1.- DADES SOBRE EMISSIONS DE FUMS I GASOS DE XEMENEIES.....	23
8.1.2.- DADES SOBRE EMISSIONS DE FUMS I GASOS DE TORXES INDUSTRIALS .....	27
8.1.3.- DADES SOBRE EMISSIONS DIFUSES,OLORS I VAPORS .....	27
8.2.- SOROLLS I VIBRACIONS .....	28
8.2.1.- ESTUDI D'AÏLLAMENT I INSONORITZACIÓ.....	28
8.2.1.- ANALISI ACUSTIC DEL TERRITORI.....	29
8.2.2.- FONTS DE SOROLL.....	30

8.2.3.- AÏLLAMENT ACÚSTIC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS.....	32
8.2.4.- CONCLUSIÓ.....	33
9.- EMISSIONS D'AIGÜES RESIDUALS .....	34
9.1.- SISTEMES DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ D'AIGÜES.....	34
9.2.- CARACTERITZACIÓ I CABALS. BALANÇ DE LES AIGÜES .....	35
10.- PRODUCCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS .....	35
10.1.- DADES SOBRE RESIDUS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10.2.- DADES SOBRE GESTIÓ DE RESIDUS DEL PROCÉS INDUSTRIAL ...	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
11.- CONTAMINACIÓ LUMINICA .....	42
12.- ACCESSIBILITAT. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
13.- CENTRE PRÒXIMS O EDIFICIS D'ÚS PÚBLIC.....	43
14.- PERSONAL. ....	43
15.- ORGANITZACIÓ DE L'ESTABLIMENT. ....	43
16.- PLÀNOLS. ....	43
17.- CONCLUSIÓ.....	43
ANNEX 1 .....	44
MEMÒRIA TÈCNICA DE PREVENCIÓ,LLUITA I SEGURETAT CONTRA INCENDIS.....	44
ANNEX 2 .....	65
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	65
ANNEX 3 PLÀNOLS.....	85

## **1.- MEMÒRIA TÈCNICA.**

### **1.1.- OBJECTIU D'AQUESTA PROJECTE**

L'objecte de la següent projecte tècnic n'és sol·licitar davant l'administració local, en aquest cas l'Ajuntament de Reus, la llicència ambiental d'activitat motivat per la implantació d'una nova activitat, per tal d'aconseguir la seva adaptació a les normatives vigents que l'hi són d'aplicació, per el correcte desenvolupament d'una activitat destinada a incineració d'animals de companyia, d'acord amb la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats i permisos necessaris per a la realització de l'activitat referenciada en aquest projecte.

### **1.2.- ANTECEDENTS**

No existeixen antecedents respecte l'activitat de referencia. Així doncs, es tracta d'una implantació d'una nova activitat.

Anteriorment, en aquest establiment, s'hi havia desenvolupat una activitat de gimnàs d'arts marciais.

### **1.3.- TITULAR DE L'ACTIVITAT.**

El titular d'aquest establiment n'és **INCINERACIONS ECOLÒGIQUES S.L** amb el N.I.F. **B17943556**, en qualitat d'arrendatari.

Domicili social: Camí de la Riera,s/n

Població: Riudarenes 17421 (Girona)

Representant: Joan Verdaguer Crous

Telf. : 625 379 893

### **1.4.- DOMICILI FISCAL I DE L'ACTIVITAT.**

**Domicili Social i de l'activitat:** carrer Flequers,3 del polígon H6 de Reus(43204).

**Domicili Fiscal:** Camí de la Riera, s/n, Riudarenes (17421),Girona.

### **1.5.- CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT SEGONS I.A.E.**

L'activitat d'aquest establiment es troba classificada segons l'Impost d'Activitats Econòmiques a segons CCAE-2009:3821 Tractament i eliminació de residus.

L'activitat d'aquest establiment es troba classificada segons l'Impost d'Activitats Econòmiques com a 921.5 Serveis d'incineració i eliminació de brosses i deixalles.

## **1.6.- TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE**

Autor: Sergi Martí Vallvè

Categoria professional: Enginyer Tècnic Col·legiat: 11140 COETT

Domicili social: c/Sant Isidre,8 Població: 43143 La Masó, Tarragona

Correu electrònic: [sergimarti@pict.es](mailto:sergimarti@pict.es) Telf. : 977 07 91 15 / 695 459 863

## **1.7.- COORDENADES U.T.M I QUALIFICACIÓ DEL SÒL.**

### **1.7.1.- INFORMACIÓ DE LES COORDENADES U.T.M.**

Les coordenades U.T.M. (U.T.M. 31 N/ED50) corresponents a la situació de l'establiment, segons el Institut Cartogràfic de Catalunya són les següents:

E(X): 345226 m. N(Y): 4553968 m.

(veure plànol 1)

### **1.7.2.- QUALIFICACIÓ DEL SÒL.**

La classificació urbanística del sòl correspon a zona industrial i està classificat en dues zones:

- Indústria Aïllada
- Indústria en filera

Els usos d'aquesta zona venen regulats en el pla parcial del sector Industrial H6-Bellisens-Autopista.

L'emplaçament de l'establiment, ubicat en una zona de indústries fileres (carrer Flequers pertanyent al polígon H6) i l'activitat a desenvolupar(ús industrial), són compatibles amb la classificació urbanística de la zona on s'ubica, d'acord a les normes urbanístiques d'aquest pla parcial del municipi de Reus, ja que el sòl on es troba emplaçada l'activitat és del tipus industrial.

## **1.8.- DESCRIPCIÓ I CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT SEGONS LA LLEI 20/2009**

L'objecte de l'activitat és la cremació d'animals d'àmbit domèstic, és a dir mascotes i animals de companyia com ara gossos, gats i similars, de forma individualitzada i amb entrega de les cendres al cada propietari dels animals un cop acabada la incineració.

També es durà a terme la incineració de mascotes provinents de centres veterinaris, on el propietari del animal no hi serà present a l'establiment per la recollida de les cendres, i serà el mateix centre veterinari que li farà l'entrega de les cendres.

No es duran a terme incineracions col·lectives d'animals de companyia.

**L'activitat es troba classificada en la llei LPCAA 20/2009.**

**Aquesta activitat es classifica com ANNEX II, "10.4 Instal·lacions per a la incineració dels residus municipals amb una capacitat (t/h) inferior a 3", pel que es troba sotmesa al regí de licència ambiental segons LLEI 20/2009, de 4 desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.**

A tal efecte es disposarà d'un forn crematori de baixa capacitat de combustió, de capacitat  $\leq 50\text{kg/h}$ , específicament dissenyat per a la cremació d'animals de companyia i mascotes, el qual disposarà de tres cambres (dos de combustió i una de postcombustió) de diverses dimensions (veure annex de característiques del forn), per tal d'adaptar-se en la mesura del possible a les característiques de l'animal, i per tant, ésser més eficient.

Com s'ha explicat, en tot cas, les cendres són sempre entregades als propietaris dels animals.

**La previsió és realitzar un màxim 1040 cicles de cremacions anuals**, considerant pels càlculs una mitjana de 25kg per cadàver; i funcionant les dues cambres de combustió a la vegada, és a dir, 50 kg màxim per cicle d'incineració a la vegada, estimant-se de mitjana màxima de 4 cicles diaris, a raó de 2 hores/cicle.

També es disposarà de diverses zones annexes:

- Cambra frigorífica: per a la conservació dels cossos en espera de torn al forn
- Crematori: per a la trituració de les restes, un cop realitzada la cremació, fins convertir-les en cendres
- Zona de preparació
- Magatzem

Així mateix, al local s'hi realitzarà també l'administració de l'activitat, amb els departaments d'administració i direcció.

Complementàriament, també es pretén donar la possibilitat de que els familiars dels animals s'acomiadin dels mateixos, pel que s'habilitarà una part de la nau per a rebre'ls i, si és el cas, permetre la darrera visió de l'animal.

## **2.- NORMATIVA APLICABLE.**

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- DECRET 137/2008, de 8 de juliol, pel qual s'aprova la Classificació catalana d'activitats econòmiques 2009 (CCAIE-2009).
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica (DOGC 3675, 11.07.2002).
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido (BOE 276, 18.11.2003).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball: Ordre de 9 de març de 1971.
- RD 1627/1992, de 24 d'octubre, de seguretat i salut en obres en construcció i instal·lacions.
- Decret 135/1995, de 24 de març, del desenvolupament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre,  
de promoció de la accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 204/1999, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

### **ORDENANÇES MUNICIPALS I NORMATIVA URBANÍSTICA**

- Pla general d'Ordenació urbana del municipi Reus.
- Ordenances i reglaments municipals preceptius d'aplicació.

### **REGISTRE D'INSTAL·LACIONS**

- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (BOE 224, de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions tècniques complementàries (ITC-BT) preceptives d'aplicació.
- Instrucció 7/2003, de 9 de setembre de la Direcció General d'Energia i Mines sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió (DOGC 4205, de 26 d'agost



de 2004).

- Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, de la Direcció General d'Energia i Mines, per la qual es fixa un termini provisional per a la inscripció d'instal·lacions d'energia elèctrica de baixa tensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.
- Resolució per la qual s'aprova el model del certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió i el model del butlletí de reconeixement d'instal·lacions elèctriques a efectes de rehabilitació de establiments.
- Normes UNE d'aplicació i normes particulars de les empreses distribuïdores d'energia elèctrica en baixa tensió.
- Normes bàsiques d'instal·lacions interiors de subministre d'aigua (Ordre de 9.12.1975).
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària (RD 1618/04 – 07/1980).

### **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

**Reial decret 513/2017, de 22 de maig,** d'aprovació del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

**Reial decret 485/1997, de 14 d'abril,** sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

**Reial decret 486/1997, de 14 d'abril,** pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

**Ordre de 16 d'abril de 1998,** sobre normes de procediment i desenvolupament del Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis i se'n revisa l'Annex I i els Apèndixs.

**Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre,** pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.

**Reial decret 312/2005, de 18 de març,** pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant el foc.

**Reial decret 314/2006, de 17 de març,** pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

**Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre,** pel qual s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protecció frente al ruido" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

**Correcció d'errors i errates del Reial Decret 314/2006, de 17 de març,** pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

**Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril**, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació.

**Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis**

**Reial decret 173/2010, de 19 de febrer** pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI)**

(inclou modificacions i correccions de 2007, 2008, 2009 i 2010)

**Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA)**

(inclou modificacions i correccions de 2007, 2008, 2009 i 2010)

**DECRET 82/2010, de 29 de juny**, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures.

**Llei 31/1995, de 8 de novembre**, de prevenció de riscos laborals.

### **3.- EMPLAÇAMENT I CARACTERÍSTIQUES DEL ESTABLIMENT EN QÜESTIÓ.**

L'establiment industrial que es troba format per els tancaments constructius d'una nau industrial, i el seu emplaçament situat al carrer Flequers,3 del polígon H6 de Reus(43204).

Prèviament, i abans d'accedir al propi establiment, hi trobem el propi retranqueig, que separa la vorera del establiment industrial. L'establiment esta format per una planta baixa de forma rectangular.

Tota l'activitat de l'establiment es desenvoluparà en planta baixa. No existeixen altells.

L'establiment disposarà d'un espai principal destinat a la incineració d'animals de companyia. També en planta baixa hi trobem els serveis higiènics, un sala d'espera, una sala de comiat per les mascotes i la recepció, així com així com la sala tècnica, on hi haurà del rack informàtic i les centraletes d'alarma de seguretat i d'incendis.

A la part posterior d'aquestes zones hi haurà el forn d'incineracions, així com la zona de preparació dels animals. Aquesta zona serà privada i només exclusiva per els treballadors del establiment.

A la façana principal del carrer Flequers, existeix una porta porta seccionals més de dimensions 5 metres d'amplada per l'accés a l'interior de la nau.

En la mateixa façana principal hi trobem una porta d'accés peatonal de 0,83 m. d'amplada, per l'entrada de personal.

Les parets de tancament són panells prefabricats alveolars de formigó amb un gruix de 20 cm. La coberta del establiment és una coberta lleugera a dues aigües, formada per xapa metàl·lica i panells sandvitx, a més d'alguns lluernaris per deixar passar la llum.

Els pilars que sostenen l'estructura i les encavallades tipus delta de la pròpia nau, es troben construïdes de formigó armat i de dimensions 43x43 cm.

L'alçada fins la creu de coberta es de 8,55 m. a la part més alta d'aquesta.

La superfície construïda del establiment en planta baixa es és de 478 m<sup>2</sup>.

A continuació es passa a detallar les superfícies útils del establiment:

DENOMINACIÓ	Superfície (m <sup>2</sup> )
<b>PLANTA BAIXA</b>	
1. ZONA ENTRADA	7,92
2. SALA ESPERA I ATENCIÓ AL CLIENT	63,53
3. LAVABO I CAMBRA HIGIENICA ADAPTADA	6,19
4.OFICINA	10,14
5.SALA COMIAT	8,00
6.SALA INTRODUCCIÓ	11,76
7.SALA TECNICA	4,39
8.ZONA PREPARACIO I INCINERACIÓ	330,60
9.PASSADIS	13,06
<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL P.BAIXA ESTAT REFORMAT.</b>	<b>457,51</b>
PATI POSTERIOR	67,43

#### **4.- AUTOCONTROLS. HIGIENE DE L'ACTIVITAT**

##### **4.1.- SERVEIS D'HIGIENE SEGONS REIAL DECRET 486/1997, EN ELS LLOCS DE TREBALL**

###### **4.1.1.- PROVEÏMENT D'AIGUA.**

- Tot centre de treball disposarà d'aigua potable en proporció al número de treballadors, fàcilment accessible a tots ells i distribuïts en llocs pròxims als llocs de treball.

- No han d'existir connexions entre el sistema abastament d'aigua potable i el de l'aigua que no és apropiada per beure, evitant així la contaminació per porositat o per contacte.

**L'aigua que surt de les aixetes i es utilitzada en general a les activitats del establiment haurà de complir les condicions establertes al Reial Decret 140/2003 de 7 de Febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà i per tant, ser potable.**

L'aigua corrent procedeix de la xarxa pública general d'aigua potable de distribució de Reus.

Els usos que es faran de l'aigua són del tipus domèstic.

L'establiment que ens ocupa disposa de sumistre d'aigua potable i evacuació d'aigües residuals mitjançant canalitzacions independents connexionades a les respectives xarxes municipals.

La canonada general serà de coure de 25 mm. i les ramificacions de coure o PVC de 15 mm. A l'origen es col·locarà una clau de talla general a fi de poder deixar sense servei la instal·lació en cas de fuites.

L'abocament d'aigües residuals es realitza a la xarxa de clavegueram públic mitjançant canonada de PVC de 110 mm. i sifó inodor.

L'establiment també disposa, i independentment de l'escomesa d'aigua general, d'una escomesa contra-incendis amb el seu corresponent comptador d'aigua de contra-incendis, per tal de proveir les boques d'incendi equipades que es troben a l'interior del establiment.

No es vessaran substàncies que per la seva naturalesa o composició poguessin alterar i fer malbé la xarxa d'evacuació d'aigües residuals.

No es necessari cap paràmetre analític per al tractament de les aigües que s'hi vessen ja que no es realitza amb aquesta aigua cap procés industrial.

No s'escau la segregació d'afluents.

#### **4.1.2.- VESTUARIS I SERVEIS.**

- Tot centre de treball ha de disposar de vestuaris i serveis per a l'ús del personal, separats degudament per sexes.

La superfície mínima d'aquests serà de 2 m<sup>2</sup> per cada treballador que hagi d'utilitzar-los i l'alçada mínima serà de 2,30 m.

- Estaran proveïts de seients i armaris o taquilles individuals, amb pany, per guardar roba o calçat.

- No inclosos les oficines o comerços amb una plantilla de menys de 10 treballadors en els quals els vestuaris es podran substituir per penja-robes o armaris que permetin guardar roba.

- Els vestuaris o serveis disposaran d'un rentamans amb aigua corrent, proveït de sabó, per cada 10 treballadors o fracció d'aquesta xifra i d'un mirall de dimensions escaients per cada 25 treballadors o fracció que finalitzin la jornada de treball alhora.

- L'empresa ha de dotar als treballadors de tovalloles individuals o bé disposarà de eixugadors d'aire calent, dispensadors de tovalloles automàtics o tovalloles de paper, n'han acompanyat aquest últim d'un recipient per dipositar-les.

- Als treballadors que realitzin treballs marcadament bruts o manipulin substàncies tòxiques se'ls ha de facilitar els mitjans especials de neteja necessaris en cada cas.

**En el cas que ens ocupa existeix una zona de vestuaris on poder canviar-se de roba.**

#### **4.1.3.- LAVABOS.**

- En tot centre de treball existiran lavabos amb descàrrega automàtica d'aigua corrent i paper higiènic. Estaran instal·lats separats per sexes quan hi hagi més de 10 treballadors. En els lavabos que siguin utilitzats per dones, es col·locaran dipòsits especials.
- Ha de existir almenys 1 lavabo per cada 25 homes i un altre per cada 15 dones o fracció d'aquestes xifres que treballin en la mateixa jornada.
- Si els lavabos estan comunicats amb els llocs de treball, han d'estar completament tancats i han de tenir ventilació al exterior, natural o forçada.

En el nostre cas els serveis es ventilaran a l'exterior a través d'un sistema mecànic d'extracció per un electroventilador o shunt amb connexió amb l'encesa de l'enllumenat, aconseguint més de 10 renovacions per hora.

**L'establiment disposa d'una cambra higiènica adaptada que serà utilitzada per els treballadors del propi establiment i les persones alienes a l'activitat.**

La cambra higiènica estarà proveïda amb ventilació forçada per un electroventilador connectat a l'encesa de l'enllumenat i amb connexió a l'exterior.

Tanmateix també es disposarà d'un rentamans amb aixeta de tipus monocomandament i un inodor. El servei disposa d'aigua corrent, sabó dosificador, papers per les mans, cubell higiènic i paper higiènic. L'inodor disposa de descàrrega automàtica.

El paviment de tot el establiment és de material llis i impermeable així com els paraments verticals del serveis higiènics, estaran realitzats amb rajoles no absorbents i revestits de material de color clar fins una alçada de 1,70 m., facilitant la neteja i higiene del establiment sense deteriorament a fi de permetre ser rentats amb líquids desinfectants i antisèptics amb la freqüència necessària.

#### **4.1.4.- DUTXES.**

Quan l'empresa es dediqui a activitats que normalment impliquin treballs bruts, es manipulin substàncies tòxiques, infeccioses o irritants, s'estigui exposat a calor excessiu, es desenvolupin esforços físics superiors als normals o u requereixi la higiene del procés de fabricació, s'haurà d'instal·lar una dutxa amb aigua freda i calenta per cada 10 treballadors o fracció d'aquesta, que treballin en la mateixa jornada.

Les dutxes hauran d'estar aïllades, tancades en compartiments individuals amb portes que disposin de tanca interior.

Estaran perfectament situades en els vestuaris i serveis o en establiments pròxims als mateixos, amb la deguda separació d'un i altre sexe.

Quan les dutxes no estiguin comunicades amb els vestuaris o serveis s'haurà d'instal·lar penja-robes , mentre els treballadors es dutxen.

- En els treballs tòxics o molt bruts l'empresa facilitarà els mitjans de neteja i asèpsia necessaris.

**En aquest cas, i donada la naturalesa de l'activitat, l'establiment NO disposa de dutxes.**

#### **4.1.5.- NORMES COMUNES DE CONSERVACIÓ I NETEJA.**

- Els terres parets i sostres dels lavabos, rentamans, dutxes, vestuaris i serveis seran continus, llisos i impermeabilitzats, acabats en tonalitats de naturalesa clara i amb materials que permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària.

- Tots els elements, com aixetes, elements de desguàs i carxofes de dutxes han d'estar sempre en perfecte estat de funcionament i els armaris i bancs aptes per la seva utilització.

- Queda prohibit utilitzar aquestes dependències per usos que difereixin d'aquells per el que han estat creats.

#### **4.1.6.- PREVENCIÓ I CONTROL MICROBIOLÒGIC.**

A partir dels requisits fixats i establerts pel Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi, de compliment a nivell autonòmic i pel R.D 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, a nivell estatal, s'actuarà donant compliment a aquelles condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

**No es preceptiu d'aplicació en el nostre cas al no disposar de torres de refrigeració ni de dipòsits intermitjos d'aigua.**

En el present establiment per a la prevenció i control de la legionel·losi s'actuarà simplement a nivell del sistema d'aigua sanitària calenta, on es garantirà una temperatura superior als 60 °C.

#### **4.1.7.- LA FARMACIOLA.**

En compliment del què disposa al Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril, corresponent al "Reglament sobre les disposicions mínimes de seguretat i Salut en els llocs de treball, es disposa de material de primers auxilis per a poder socórrer eventuais i petites urgències del personal. Aquest material serà adequat i suficient a les característiques de l'activitat que s'hi desenvolupa, al nombre de treballadors.

**Existirà una farmaciola degudament proveïda de materials de primer auxili al propi establiment.**

## **5.- DADES D'ENERGIA**

### **5.1.- TIPUS D'ENERGIA I PROCEDÈNCIA**

Les fonts d'energia utilitzades pel funcionament de l'activitat son les següents:

#### **Energia elèctrica**

L'energia elèctrica s'obindrà de la xarxa de Baixa Tensió, que la companyia elèctrica posseeix en la zona de distribució, sent la tensió existent de 400/230 V, entre fases i fase/neutre respectivament.

#### **Gasoil**

El gasoil, utilitzat per els cremadors del forn incinerador, estarà emmagatzemat en un dipòsit tipus GRG de 2000 litres de capacitat de doble capa per evitar antivessaments accidentals.

### **5.2.- CONSUMS ANUALS ESTIMATS**

La previsió de **consum anual** de les diferents fonts energètiques instal·lades, s'estima en:

- Electricitat 123.2300 kW/any
- Gasoil 6000 litres/any

### **5.3.- POTENCIA NOMINAL**

**Potència instal·lada:** Considerem la potència instal·lada com la suma dels consums de tots els receptors elèctrics de la instal·lació. En aquest cas, i segons desglossament detallat, ascendeix a **40,940 kW**.

### **5.4.- RELACIÓ D'EQUIPS RECEPTORS I LA SEVA MAQUINÀRIA**

Les necessitats de l'energia elèctrica són les pròpies i necessàries pel condicionament del local industrial a aquesta activitat. En els plànols adjunts corresponents, s'han detallat tots els elements que formen part de la instal·lació i la seva distribució en planta.

A continuació es detalla la relació de potencia associada a la maquinària més rellevant de l'establiment de referència i demés receptors elèctrics:



<b>RELACIÓ DE MAQUINÀRIA</b>			
<b>Ref.</b>	<b>Ut.</b>	<b>Denominació</b>	<b>kW</b>
01	01	Forn i cremadors	10
02	01	Cambra frigorífica	0,735
03	01	Equip de cremulació	2.2
04	01	Aires acondicionats	6.3
05	01	Ordinadors i maquinaria d'oficina	2,5
06	01	Rentadora	1,4
<b>TOTAL POTÈNCIA INSTAL·LADA MAQUINARIA : 23,13 kW</b>			

### **5.5.- INSTAL·LACIONS AUXILIARS**

Seràn les necessàries pel correcte desenvolupament de l'activitat, i que segons la documentació presentada anteriorment per la legalització de l'activitat de referència són:

#### **Específiques**

- Instal·lació elèctrica

#### **Auxiliars**

- Instal·lació elèctrica oficines
- ventilació i Aire condicionat del establiment
- Xarxa de fontaneria nau
- Xarxa clavegueram nau

Cadascuna d'aquestes instal·lacions es realitzarà d'acord amb la normativa vigent, realitzant-se el projecte corresponent i la seva legalització, si fos el cas.

#### **5.5.1.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

L'energia és subministrada per la Companyia distribuïdora de la zona en un sistema trifàsic de tensions a 400/230 V i 50 Hz

A efectes del càlcul de la intensitat de curtcircuit en cada punt de la instal·lació, i segons dades de la Companyia Distribuïdora, es partirà d'una intensitat de curtcircuit coneguda a l'inici de la instal·lació de 5 Ka.

La Companyia Subministradora del establiment és FECSA i la Tensió de Servei és de 3 x 400 volts (actualitzades al BOE 27.9.06)

L'escomesa podrà ser subterrània o aèria amb cables aïllats, i es realitzarà d'acord amb les prescripcions particulars de la companyia subministradora, aprovades segons el previst en aquest Reglament per a aquest tipus d'instal·lacions. L'escomesa finalitzarà en la caixa general de protecció i a continuació de la mateixa es disposarà l'equip de mesura.

#### **5.5.2.- QUADRE GENERAL I SUBQUADRES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA.**

Tota la línia que surt del anomenat quadre, estar proveïda del seu corresponent dispositiu de comandament i protecció.

Cada un dels dispositius que surten del quadre, portaran una placa indicadora del circuit al que pertany.

Això mateix es col·locarà la connexió del born de la instal·lació de protecció amb la derivació individual de cada circuit de protecció.

L'instal·lador col·locarà sobre el quadre de distribució, una placa metàl·lica impresa amb caràcters indelebles amb el seu nom o marca comercial, i data en que es va realitzar la instal·lació.

En els esquemes que s'adjunten, s'especifiquen les característiques de cada circuit, això com les seves proteccions.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades a terra.

#### **5.5.3.- CONDUCTORS.**

Els conductors a utilitzar podran ser de coure o alumini, aïllats i normalment unipolars, amb una tensió assignada 450/750 V. Seguirà el codi de colors indicat en la ITC-BT-19.

Pel cas de cables multipolars o pel el cas de derivacions individuals en l'interior de tubs soterrats, l'aïllament dels conductes serà de tensió nominal 0,6 /1 kVolts i amb aïllament de HZ701.

Conductors de protecció : llistat verd-i-groc.

Conductors de fase : negre, gris, marró.

Conductors de neutre : blau clar.

Els cables seran no programadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda obligatòriament quan discorrin per falsos sostres o terres elevats Els cables amb característiques equivalents a els de la norma UNE-21-123 part 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (segons la tensió del cable), compleix amb aquesta prescripció.

Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents a els classificats com " no programadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1 compleix amb aquesta prescripció.

#### **5.5.4.- PROTECCIONS.**

##### **5.5.4.1.- PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS I SOBRECARGUES.**

Per la protecció de la instal·lació contra sobre càrregues i curtcircuits, es faran servir fusibles de característiques de funcionament adequades i interruptors amb corba tèrmica de tall i sistema electromagnètic.

Els dispositius de protecció s'instal·laran en l'origen dels circuits. Les característiques dels mateixos es reflecteix en l'esquema que s'adjunta.

##### **5.5.4.2.- PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.**

S'allunyan les parts actives de la instal·lació per tot tipus de contactes fortuïts. S'interposaran obstacles i es recobriran les parts actives de la instal·lació per mitja d'un aïllament escaient.

##### **5.5.4.3.- PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.**

Es farà servir la posta a terra de les masses i els dispositius de tall per intensitat de defecte. Com dispositius de tall automàtics sensibles a la corrent de defecte, es faran servir els interruptors diferencials associats a la posta a terra de les masses.

Aquests interruptors tindran que provocar l'obertura automàtica de la instal·lació interior, grau de suma vectorial de les intensitats que travessen els pols de l'aparell, arribin a un determinat valor (sensibilitat). La resistència a terra ve determinada per:

$$R = \frac{24 \text{ V o } 25 \text{ V}}{I_s}$$

Estipulant que  $I_s$  és el valor de la sensibilitat del interruptor en ampers. Aquesta resistència a terra no serà superior a 37 ohms.

S'instal·larà relés diferencials de Inf. 0,3 A.

$$R = \frac{24 \text{ V o } 25 \text{ V}}{I_s}$$

Estipulen que la resistència de terra sigui superior a 37 ohms.

Els anomenats diferencials tindran una protecció superior a la que es desprèn.

24

$I_s = \frac{24}{37} = 0,648 \text{ A. Valor superior a l'emprat de } 0,3 \text{ A.}$

37

50

$I_s = \frac{50}{37} = 1,350 \text{ A. Valor superior a l'emprat de } 0,3 \text{ A.}$

37

#### **5.5.5.- POSTA A TERRA.**

La posta a terra s'establirà amb objecte de limitar la Tensió que amb respecte les masses metàl·liques, assegurant l'actuació de les proteccions i de la instal·lació en general.

Com elèctrode artificial es faran servir piques de ferro de 19 mm de diàmetre i 2 metres de longitud, recobertes per una capa exterior de coure.

La presa de terra es farà en un lloc convenient destinat a aquest efecte, per mitjà de varies piques de ferro de 19 mm de secció i 2 metres de longitud, recobertes per una capa exterior de coure de  $35 \text{ mm}^2$ , de forma que la resistència òhmica, sigui tal que en qualsevol massa de la instal·lació, no puguin donar lloc a tensions de contacte superior a 24 volts, en establiment o emplaçament conductor i de 50 volts en la resta.

#### **5.5.6.- CÀLCULS.**

**Per els càlculs s'han adoptat les següents fórmules:**

Línia trifàsica:

$$I = \frac{W}{3^{1/2} \cdot V \cdot \cos \phi}$$

$$D = \frac{I}{S}$$

$$C = \frac{3^{1/2} \cdot L \cdot I \cdot \cos \phi}{56 \cdot S}$$

$$\% = \frac{100 \cdot C}{V}$$

**Línia monofàsica:**

$$I = \frac{W}{V * \cos \phi}$$

$$C = \frac{2 * L * I * \cos \phi}{56 * S}$$

$$D = \frac{I}{S}$$

$$\% = \frac{100 * C}{V}$$

On:

- W = Potència amb vats.
- V = Tensió en volts.
- I = Intensitat de corrent que transporta en ampers.
- D = Densitat en A/mm<sup>2</sup>.
- L = Longitud en metres.
- Cos  $\phi$  = Factor de potència
- C = Caiguda de tensió en volts.

La instal·lació elèctrica del establiment de referència es troba degudament legalitzada davant industria.

## **6.- MEDI POTENCIALMENT AFECTAT**

### **6.1.- DELIMITACIÓ DE L'ESPAI FÍSIC**

L'àmbit territorial que pot resultar afectat per el funcionament d'un forn incinerador de mascotes , és bàsicament les rodalies del mateix establiment, format per la carrer Flequers, carrer Paletes ,carrer Pelleters, carrer ferrers i en menor mesura a Carrer dels Matalassers tots, carrers del polígon industrial H6 de Reus.

### **6.2.- QUALITAT DE L'AIRE**

Els gasos derivats de la combustió del forn de cremació són abocats a l'atmosfera, i es produeixen emissions components orgànics volàtils, on seran controlats i mostrejats periòdicament per garantir els nivells límit d'emissió d'aquests compostos.

### **6.3.- QUALITAT DE L'AIGUA AFECTADA PER L'ABOCAMENT D'AIGÜES RESIDUALS**

La qualitat de l'aigua No es veurà afectada per el procés productiu de l'establiment, ja que no s'utilitzarà aigua per poder realitzar correctament el procés industrial.

**Per evitar antivessaments accidentals de gasoil, aquest serà de doble capa o quedarà ubicat a l'interior de una cubeta de retenció de la mateixa capacitat que el dipòsit de gasoil.**

La qualitat d'abocament de les aigües residuals, ens vindrà determinada per la seva procedència:

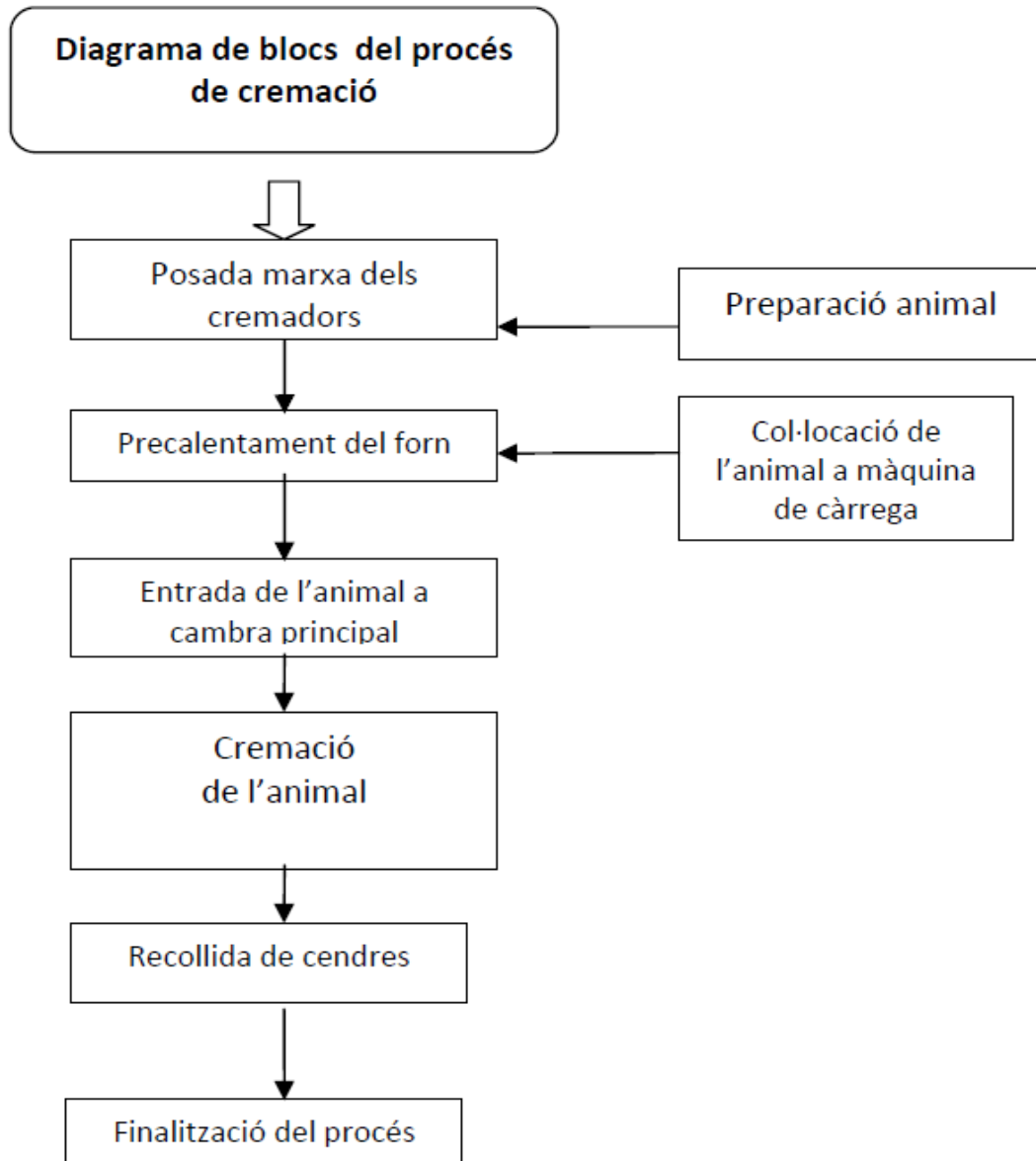
- Aigües procedents dels serveis higiènics i neteja del establiment, originats per l'ús del propi personal de l'empresa.

Les aigües residuals indicades seran abocades directament a la claveguera municipal.

## 7.- PROCÉS INDUSTRIAL O PRODUCTIU

### 7.1.- DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE CREMACIÓ

A continuació s'indica el procés detallat de cremació a què seran sotmesos les animals de companyia:



El forn crematori estarà compost per dues cambres principals, dins les quals s'introdueix l'animal en cadascuna, i on té lloc la combustió. Els gasos produïts són conduïts a la zona de combustió secundària, on es produeix una segona combustió a  $>850^{\circ}\text{C}$ . Aquesta cambra està dissenyada per garantir que els gasos hi restin un temps mínim de 2 segons, amb un contingut d'oxigen mínim del 6%.

## **7.2.- MATÈRIES PRIMERES I AUXILIARS**

### **Matèries primeres**

Es preveu que l'activitat tingui una capacitat aproximada de tractament de 50.000 kg de cadàvers d'animals a l'any.

Les quantitats de consum anual de les primeres matèries a utilitzar en el procés productiu són les següents:

Residus de cadàvers de mascotes	52 Tn/any
---------------------------------	-----------

### **Matèries auxiliars**

No existeixen matèries auxiliars en el procés productiu.

## **7.3.- PRODUCTES INTERMITJOS**

No hi han productes intermitjos en els procés productiu .

## **7.4.- PRODUCTES FINALS DEL PROCÉS**

No hi han productes finals en els procés productiu .

Recordar que es realitza la entrega de les cendres de les mascotes de cada propietari, un cop acabada la incineració.

## **8.- REPERCUSSIÓ SOBRE LA SANITAT AMBIENTAL I MESURES CORRECTORES**

### **8.1.- EMISSIONS A L'ATMOSFERA**

L'activitat complirà amb els límits d'emissions marcats pel Reial Decret 815/2013, de 18 d'octubre, sobre incineració de residus, o d'altra normativa que li sigui d'aplicació, així com amb els valors límits marcats a la llicència ambiental.

#### **8.1.1.- DADES SOBRE EMISSIONS DE FUMS I GASOS DE XEMENEIES**

Aquesta activitat **si és** productora d'emissions de gasos derivats de xemeneies industrials.  
Els fums son els produïts per el funcionament del forn incinerador.



#### **8.1.1.1.- Descripció del forn cremador**

L'activitat preveu disposar d'un forn de la marca Ideter, model HM-1010-2, dissenyat específicament per a la cremació de cadàvers animals.

Es tracta d'un forn de baixa capacitat de cremació  $\leq 50\text{kg/h}$ .

Està format per dues càmeres de cremació i una cambra de postcombustió, on s'eliminen els fums, gracies a la combustió d'aquests en aquesta cambra .

#### **Descripció del forn i el seu funcionament**

L'incinerador està construït amb xapa laminada d'acer al carboni i amb l'estructura formada de perfils del mateix material que en fan, un conjunt sòlid i d'alta resistència.

L'aïllament de l'equip d'incineració és multicapa, compost de formigó refractari, maó refractari i materials aïllants de baixa massa tèrmica i conductivitat, que cobreixen l'interior tant de l'incinerador com del postcombustor.

La combinació de diferents materials formant capes de forma estratègica, amb propietats tant mecàniques com física, garanteix que no es produeixi transmissió tèrmica apreciable a la coberta exterior de l'equip. Aquestes capes alhora absorbeixen els moviments produïts per la dilatació i l'estrès tèrmic sobre els materials, garantint-ne la durabilitat i l'estabilitat del conjunt.

La composició com els gruixos d'aquest aïllament garanteix que la temperatura exterior de l'equip sigui l'adequada per evitar cremades per contacte accidental.

L'incinerador disposa de tres càmeres comunicades i diferenciades, 2 càmeres d'incineració a la part inferior i càmera de postcombustió situada sobre les càmeres d'incineració.

S'instal·larà 1 cremador de gasoil cadascuna de les cambres d'incineració, i un altre a la cambra de postcombustió de la potència tèrmica adequada.

Amb aquests cremadors aconseguim un estalvi energètic substantiu en adequar-se la potència del cremador als requeriments d'aportació energètica en cada moment de la incineració.

Si tenim en compte que una part important del material orgànic a incinerar es comporta com a combustible, un cop iniciat el procés és possible reduir la potència del cremador modulant l'aire secundari de suport per ajudar la combustió amb el consegüent estalvi energètic.

L'objectiu de disseny que persegueix el desenvolupament del present incinerador és aconseguir un equip compacte i robust que tingui un alt grau de prestacions ocupant el menor volum possible.

Els gasos resultants del procés d'incineració d'aquesta cambra, circulen tangencialment a la flama del cremador provocant una turbulència adequada que afavoreix la combustió dels fums que es generen a la cambra d'incineració.

Situat al conducte que comunica ambdues cambres (càmera d'incineració i postcombustió), es disposa un col·lector d'aportació d'aire secundari la funció del qual és enriquir d'oxigen els gasos que entren al postcombustor.

En entrar els gasos ja barrejats en contacte directe amb la flama, arriben a temperatures superiors als 850°C durant almenys dos segons, d'aquesta manera aconseguim eliminar les partícules no cremades i olors que caracteritzen aquests fums. L'elevada temperatura assolida i el temps de residència a la cambra de postcombustió afavoreixen la destrucció dels compostos químics contaminants, de manera que l'emissió resultant a l'atmosfera és neta i d'acord amb la normativa ambiental.

Els gasos són finalment evacuats a l'atmosfera per mitjà d'una xemeneia amb l'alçada i la secció interna corresponent per afavorir un tir i dispersió adequats.

Les restes òssies calcinades que es generen després de la combustió poden ser retirades de la càmera amb un rastell, que les condueixen a través del frontal de la porta d'introducció del cadàver a un col·lector metàl·lic de forma trapezoidal on cauen a un calaix.

Aquest calaix serveix per transportar les restes calcinades al cremulador (Molí) on seran reduïdes a pols per ser lliurades a la família en una urna.

De la mateixa manera les restes calcinades també poden ser retirades per les portes del darrere que alhora suporten els cremadors de cremació, en ser grans aquestes portes permeten introduir mascotes.

Les característiques principals d'aquest equip són:

Capacitat de combustió/cremació	50 kg/h
Combustible	Gasoil
Volum Cambra Combustió	2,74 m3(dividida en tres càmeres)
Carrega màxima	100 kg
Potència nominal tèrmica màxima	450 kW
Dimensions forn	2790x2625x2625 mm.
Dimensions càmeres de combustió	700x700x2000 mm.
Pes	6800kg

El combustible a utilitzar serà el gasoil, subministrat per una companyia subministradora de gasoil pròxima a l'establiment de l'establiment.

### 8.1.1.2.- Característiques de la xemeneia

La xemeneia es dissenyarà i construirà de manera que s'aconsegueixi una correcta canalització i dispersió dels gasos per tal d'evitar que es produeixin molèsties o s'incrementin els nivells de contaminació de l'entorn per sobre dels valors establerts com a objectius de qualitat de l'aire.

Es disposarà d'una única xemeneia per al forn.

Disposarà d'un registre per a la presa de mostres, el qual estarà d'acord amb la Instrucció Tècnica IT-AT002, del servei de vigilància i control de l'aire, de la Direcció General de Qualitat Ambiental, en funció dels condicionants de la Llicència ambiental.

En absència d'ordenança municipal, reguladora d'altures de xemeneies i conductes Per calcular l'alçada de la xemeneia segons el què disposa l'annex II de l'Ordre del Ministeri d'Indústria, de 18 d'octubre de 1976, sobre prevenció i correcció de la contaminació industrial de l'atmosfera.

Càlcul del 'alçada segons l'Ordre de 18 d'octubre de 1976:

$$H = \sqrt{\frac{A \times Q \times F}{C_M}} \times \sqrt[3]{\frac{n}{V \times \Delta T}}$$

On:

A	Paràmetre que reflexa les condicions climatològiques del lloc. Segons el punt 5 del 'annex II de l'Ordre, es calcula segons: $A = 70 \times I_0 = 70 \times 4,98 = 348,6$
Q	Cabal màxim de substàncies contaminants [kg/h] Segons anàlisis de crematoris similars, es pren el valor estimat de 13kg/h, pel cas del SO <sub>2</sub>
F	Coefficient relacionat amb la velocitat de sedimentació de les impureses a l'atmosfera. Pel cas del SO <sub>2</sub> i altres contaminants gasosos d'igual tipus, la velocitat de sedimentació dels quals és pràcticament nul·la, es pren F=1
C <sub>M</sub>	Concentració màxima de contaminants a nivell del sòl, expressada en mg/m <sup>3</sup> N com a mitjana de 24 hores. Segons el punt 6 de l'annex II de l'Ordre, es pren 0,4 mg/m <sup>3</sup> N de SO <sub>2</sub>
n	Número de xemeneies situades a una distància inferior a 2H de la xemeneia de referència N=1
V	Cabal de gasos emesos [m <sup>3</sup> /h] Segons anàlisis de crematoris similars, es pren el valor estimat de 2.768m <sup>3</sup> /h
ΔT	Segons anàlisis de crematoris similars, es pren el valor estimat de 400°C

Pel què queda:

$$H = \sqrt{\frac{348,6 \times 13 \times 1}{0,4}} \times \sqrt[3]{\frac{1}{2.768 \times 400}} = 106,4 \times 0,0096 = 1,0m$$

Donat que l'altura lliure des de el terra fins a la creu de coberta del establiment n'és de 8,55 m, i que el forn presenta una altura de 2,79, resulta una altura de 5,76 m, que sumant-li el metre calculat anteriorment, i per tal d'assegurar que els gasos emesos surten per sobre dels 2 metres del punt més alt de la coberta no transitible, arrodonint, obtenim una altura de de xemeneia de 9m, que col·locada sobre el forn disposarà d'una altura total de 10,2 metres.

### **8.1.2.- DADES SOBRE EMISSIONS DE FUMS I GASOS DE TORXES INDUSTRIALS**

Aquesta activitat **NO** és productora d'emissions de fums i gasos derivats de torxes industrials.

### **8.1.3.- DADES SOBRE EMISSIONS DIFUSES, OLORS I VAPORS**

**Aquesta activitat es productora d'emissions difuses, olors o vapors nocius .**

**Efectivament, l'establiment disposa d'un focus emissor a l'atmosfera degut a la combustió del gasoil, (funcionament dels cremadors) i transformar-se en gasos provinents del forn incinerador(convertint-se en emissions difuses).**

#### **Focus emissor associat al funcionament del forn crematori.**

La seva ubicació es troba pròxim a un lateral i aproximadament la meitat del establiment i l'ubiquem segons les coordenades UTM com :

X:345213

Y:4553976

#### **Detall del focus emissor**

Les dimensions del conducte metàl·lic per on s'expulsen els components orgànics volàtils disposa d'unes dimensions 350 mm

Per poder realitzar les preses de mostres a la sortida del conductes d'evacuació dels gasos d'aquest focus emissor , es disposarà en l'establiment d'un registre a la coberta del establiment i escala de gat per poder accedir a la part alta del conducte , i des d'on es poden realitzar la presa de mostres dels gasos i fums contaminants.

Les dimensions del punt de mostres serà de 350 x 350 mm.

### **Característiques de les emissions**

**Les emissions seran de partícules suspeses totals contaminats(PST).**

No s'esperen emissions de CO.

La concentració de partícules solides contaminants serà inferior a 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

S'estima un funcionament diari del forn d'incineracions en 6-8 hores/dia .

Com a emissions a l'atmosfera en forma de gasos produïts en el forn per la combustió del gasoil amb la matèria orgànica(cadàvers de mascotes).

Els cremadors de gasoil entra en funcionament quan es produeix el procés de incineració. Es en aquets processos que es generen els contaminants atmosfèrics.

En el funcionament dels cremadors de gasoil els contaminants emesos son CO<sub>2</sub>,NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COT i HCL

**Es comprovarà que no es sobrepassin els valors límit COV indicats en l'annex II B del RD 117/2003, mitjançant la presa de mostres.**

Serà necessari utilitzar les tècniques de reducció de COV tal i com indica l'annex III del RD117/2003

### **Eficàcia del sistema d'eliminació de fums i gasos. Manteniment**

Es realitzarà una revisió anual una anualment i un manteniment complet del sistema de cremadors per el correcte funcionament dels mateixos.

#### ***e) Justificació del compliment de la normativa sectorial vigent***

Com activitat generadora de focus potencialment contaminant a l'atmosfera, es sol·licitarà el llibre de registre de focus emissors .S'haurà de realitzar la notificació al CAPCA.

## **8.2.- SOROLLS I VIBRACIONS**

### **8.2.1.- ESTUDI D'AÏLLAMENT I INSONORITZACIÓ.**

Segons la **Llei 16/2002, de 28 de juny**, de protecció contra la contaminació acústica, i tenint en compte l'activitat a desenvolupar dins d'aquest establiment, es pot dir que no s'arribarà en cap cas als límits establerts per aquesta normativa al estar ubicada en un sector terciari i industrial.

<b>Tipus d'establiment</b>	<b>Nivell sonor màxim a l'interior de l'establiment dB(A)</b>
Activitats industrials	84

### 8.2.1.- ANALISI ACUSTIC DEL TERRITORI

L'activitat s'emplaça en una zona industrial, i es desenvolupa en el pitjor dels casos en horari de treball nocturn, obtenint-se uns nivells màxims d'immissió admissibles per el tipus l'activitat i per l'ubicació d'aquesta, queda compresa en el grup C2 "Predomini del sol industrial".

Els nivells màxims d'immissió a l'ambient exterior segons el mapa de capacitat acústica municipal són els següents :

Zona de sensibilitat Acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L <sub>d</sub> (7h-21h)	L <sub>d</sub> (21h-23h)	L <sub>d</sub> (23h-7h)
<b>Zona de sensibilitat acústica alta (A)</b>			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A3) Habitatges situats al medi rural	52	52	42
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	55	55	45
<b>Zona de sensibilitat acústica moderada (B)</b>			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent (C1)	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	60	60	50
<b>Zona de sensibilitat acústica baixa (C)</b>			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	63	63	53
<b>(C2) Predomini de sòl d'ús industrial</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

**Taula 1** Valors límits d'immissió a l'ambient exterior

*L<sub>d</sub>, L<sub>e</sub> i L<sub>n</sub>: índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.*

**Valors atenció: en les activitats existents en zones urbanitzades existents i per als usos de sòl (B3), (C1) i (C2), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).**

### **8.2.2.- FONTS DE SOROLL**

Reben el nom de fonts de soroll internes les derivades de l'ocupació i utilització dels edificis i les ocasionades pels serveis i instal·lacions dels edificis.

A part del soroll aeri, moltes fonts internes, depenent del seu lligam a elements estructurals, poden comunicar a aquests bona part de la seva energia, que es propaga sense atenuacions apreciables, pel que poden produir nivells importants de soroll en llocs de l'edifici molt allunyats de la font.

A l'avaluar els sorolls d'origen intern és important distingir entre fonts pròpies i alienes, ja que l'efecte de molèstia d'una mateixa font és distint, segons el cas, no només pel seu major o menor acceptació subjectiva sinó també pel control de la seva ocurrència i manera d'utilització.

En l'activitat que ens ocupa, són dignes de consideració les fonts de soroll produïdes, segons especifica la citada normativa, com "**Instal·lacions**" i "**Activitats de les persones**".

#### **8.2.2.1.- INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ.**

Els sistemes de ventilació de cambres de bany i cuines constitueixen, en molts casos, una via de fàcil propagació de soroll aeri entre establiments i fins i tot de immissió del soroll exterior.

En els sistemes de xemeneies de ventilació ha de procurar-se un disseny adequat, de manera que s'aconsegueixi una acceptable separació acústica. A aquests efectes, és de tenir en compte que un colze recte suposa per a la paraula una atenuació mitja de l'ordre de 3 dB(A).

#### **8.2.2.2.- INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.**

Els sistemes de climatització faciliten la propagació de sorolls i vibracions procedents de la maquinària, al llarg dels seus conductes, constitueixen a més una via de transmissió de sorolls entre recintes pròxims.

En tot cas la propagació pels conductes pot reduir-se mitjançant revestiment de les superfícies interiors amb materials absorbents.

Una font addicional de soroll en aquests sistemes són les reixetes, que exigeixen un disseny aerodinàmic especialment cuidat, i una disminució de la velocitat d'impulsió, ja que és habitual trobar nivells de soroll produïts per elles de 40 dB(A).

Quant als condicionadors d'aire unitaris cap assenyalar que produeixen sorolls en els quals predominen les baixes freqüències, pel que la seva instal·lació ha de realitzar-se de manera que s'eviti la transmissió d'energia acústica a l'estructura de l'immoble, mitjançant suports i dispositius elàstics.

### **8.2.2.3.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.**

En els sistemes d'il·luminació les fonts de soroll se centren principalment en les reactàncies, tubs fluorescents, interruptors i relés de commutació dels temporitzadors.

Els sorolls produïts per les reactàncies i fluorescents poden arribar a xifrar-se en 60 dB(A), sent especialment molestos, ja que emeten contínuament freqüències discretes, amplificant-se normalment per defectes de muntatge i manteniment.

Els relés de commutació produeixen sorolls impulsius que arriben a arribar a nivells de 75 dBA, la reducció dels quals exigeix el muntatge mitjançant suports elàstics, generalment suplementaris amb blindatge addicional, revestit interiorment amb material absorbent.

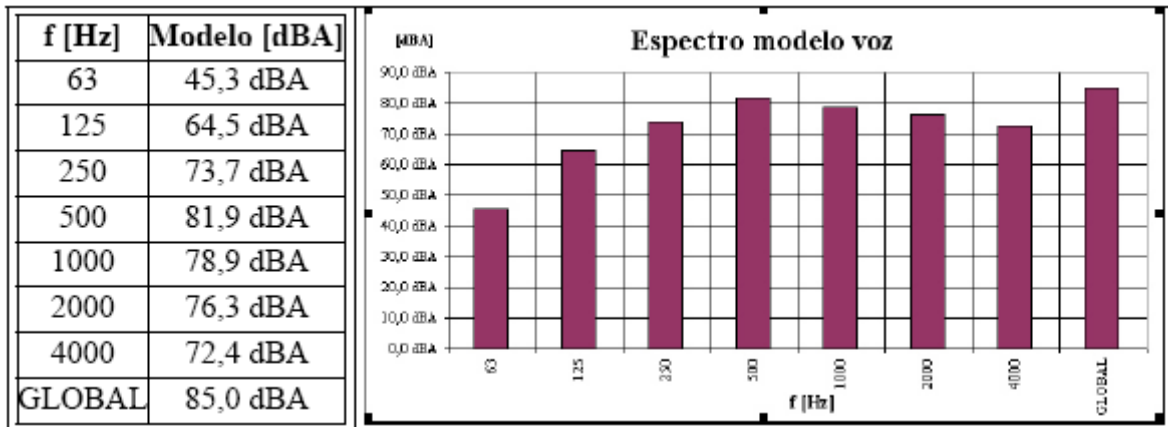
Els centres de transformació situats en l'interior dels edificis habitats constitueixen en la majoria dels casos una font important de soroll i de vibracions, pel que els recintes en els quals s'allotgen han de ser tractats acústicament.

### **8.2.2.4.- CONVERSA.**

La veu produeix transmissió fonamentalment per via aèria (directa o indirecta). Segons "*Niveles de presión sonora de máquinas y actividades. Base de datos. Asociación d'Enginyers Industrials de Catalunya*", el nivell d'emissió a considerar per a un local destinat a bar (mitjana més una desviació típica  $\bar{x} + \sigma$ ) és de 80,5 dBA, encara que aquest valor pot arribar a 90 dBA de nivell màxim en pics puntuals de conversa. Els càlculs successius es realitzen suposant un nivell global d'emissió al voltant de 85 dBA amb una distribució espectral "tipus", obtinguda *in situ* en d'altres locals similars al local sota estudi.

L'espectre d'emissió detallat per bandes d'octava utilitzat com a model és el següent:





#### 8.2.2.5.- MAQUINÀRIA.

Produeixen nivells d'utilització compresos entre 75 i 90 dBA, encara que en alguns casos es poden superar els 90 dBA. El seu espectre és funció del tipus de soroll emès, encara que generalment predominin les freqüències baixes i mitjanes.

En aquest cas, els nivells d'emissió del forn, s'estimen en 73 dB(A), segons dades facilitades per el fabricant.

#### 8.2.3.- AÏLLAMENT ACÚSTIC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

##### 8.2.3.1.- ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS.

##### PARTICIONS INTERIORS.

En el nostre cas, els envans interiors del, la sala d'espera, oficina, servei higiènic i demés dependències es troben realitzats amb plaques de cartró-guix de 9 cm. de gruix i s'estima en 46 dB(A).

Són normalment paraments simples, constituïts per un material homogeni, per maçons sòlidament units o per elements prefabricats.

Els valors d'aïllament proporcionat per aquests paraments es determinaran mitjançant assaig. No obstant això, i en absència d'assaig, pot dir-se que l'aïllament acústic proporcionat per particions simples constituïdes

per maçons o materials homogenis és funció gairebé exclusiva de la seva massa, sent aplicables les equacions següents que determinen l'aïllament R valorat en dBA, en funció de la massa per unitat de superfície m, expressada en kg/m<sup>2</sup>:

$$m \leq 150 \text{ kg/m}^2 \quad R = 16,6 \log m + 2, \text{ en dBA [1]}$$

$$m \geq 150 \text{ kg/m}^2 \quad R = 36,5 \log m - 41,5, \text{ en dBA}$$

Les particions prefabricades constituïdes per elements tous a la flexió (freqüència de coincidència  $f_c \geq 2.000$  Hz), com fibres o encenalls aglomerats, plaques de guix laminat, etc., no responen a les equacions anteriors.

El seu aïllament és generalment superior, depenent en gran part del seu disseny i realització, pel que les seves propietats acústiques es determinaran i garantiran mitjançant assaig.

### **PARETS SEPARADORES DE PROPIETAT O USUARIS DIFERENTS.**

A les parets colindants de panells sandvitx de formigó, de 20 cm de gruix, els correspon un aïllament superior a 51 dB (A).

### **8.2.3.2.- ELEMENTS CONSTRUCTIUS HORIZONTALS.**

#### **TERRA.**

El terra de la planta baixa està format per una llosa de formigó d'armadura unidireccional.

#### **SOSTRE.**

El sostre és la coberta de la nau, està formada per panells autoportants de panells sandvitx amb un gruix de 12 cm, se li estima un aïllament de 46 dB(A).

### **8.2.4.- CONCLUSIÓ.**

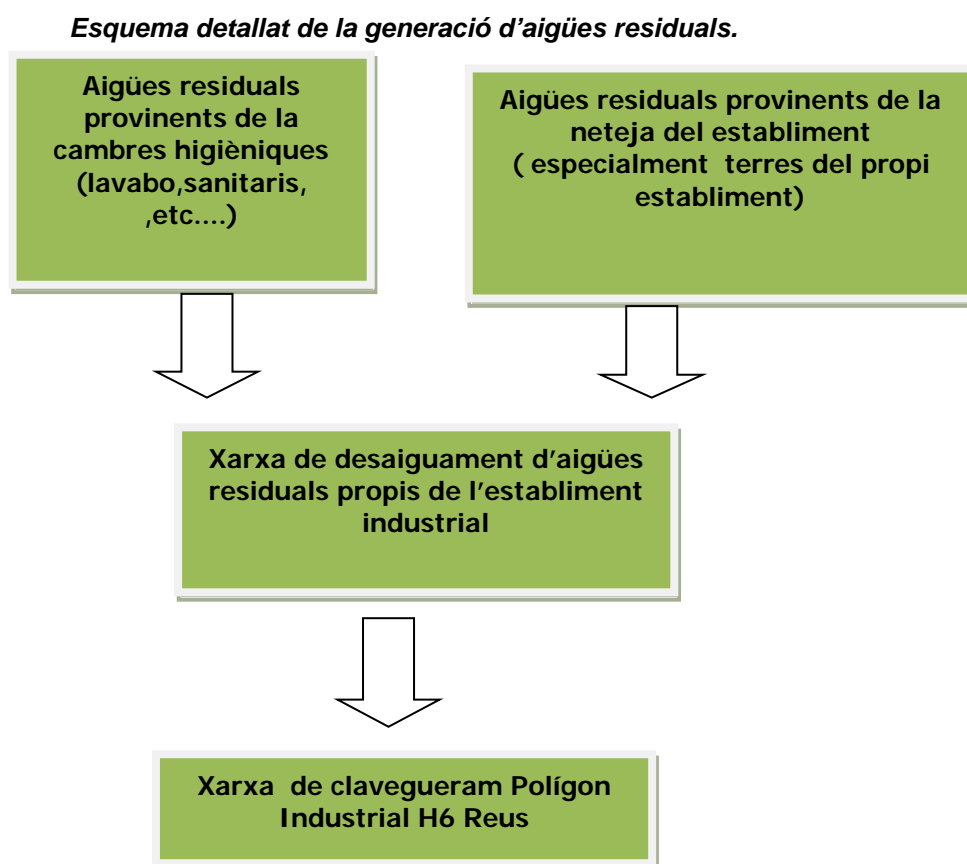
Queda per tant especificat que el nivell sonor de l'activitat procedeix del funcionament de les instal·lacions, principalment el funcionament del forn, estimant-se en 73 dB(A) en el pitjor dels casos, la qual cosa es preveu un valor d'immissió al ambient exterior, vistos els nivells d'aïllament acústic exposats anteriorment, es pot concloure que No es sobrepassaran mai els nivells d'immissió a l'exterior regulats per la normativa preceptiva de sorolls i vibracions en l'ambient exterior, i més estant en sòl industrial.

## 9.- EMISSIONS D'AIGÜES RESIDUALS

L'origen de les aigües residuals són sanitàries, assimilables a les aigües residuals urbanes, i seran les produïdes per les aigües dels lavabos(piques , sanitaris) i de la neteja del establiment.

L'abocament de l'aigua es realitza a partir de la xarxa pública.

Les aigües residuals d'aquesta activitat seran les produïdes pel manteniment dels sanitaris i de la neteja del local.



### 9.1.- SISTEMES DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ D'AIGÜES

El sistema de recollida d'aigües residuals es fa per conductes d'evacuació fins a la xarxa de clavegueram.

No es necessari cap paràmetre analític per al tractament de les aigües que s'hi vessen ja que no es realitza cap procés industrial, que pugui canviar la naturalesa de les aigües residuals. No s'escau la segregació d'afluents.

## 9.2.- CARACTERITZACIÓ I CABALS. BALANÇ DE LES AIGÜES

<u>Tipus</u>	<u>Cabal L/dia</u>	<u>Cabal m<sup>3</sup>/any</u>
Aigües grises i sanitàries	600	219

Totes les aigües residuals, compliran amb les exigències determinades per el gestor de medi receptor, en aquest cas la depuradora municipal de Reus.

### Balanç de les aigües

1. Consum anual estimat: 219 m<sup>3</sup>/any
2. Abocament anual estimat: 219 m<sup>3</sup>/any
3. Abocament mensual estimat: 18,25 m<sup>3</sup>/mes

## 10.- PRODUCCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS

### 10.1.- ORIGEN I GESTIÓ DE RESIDUS DEL PROCÉS INDUSTRIAL

A la següent taula es relacionen les principals dades dels residus que s'estima que produirà l'activitat.

Codi del Catàleg Europeu de Residus	Descripció	Consideració	Sistema emmagatzematge	Quantitat estimada anual
200101	Paper i cartró recollits	No especial	Contenidors per fraccions	20Kg
150102	Envasos de plàstic	No especial	Contenidors per fraccions	25Kg
150203	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i robes protectores no contaminats per substàncies	No especial	Contenidors per fraccions	10Kg
200301	Mescles de residus municipals	No especial	Contenidors per fraccions	250Kg

**Atès que els propietaris s'enduran les restes de la incineració del seu animal, no s'han considerat aquestes cendres com a residu generat per l'activitat.**

De manera temporal, s'emmagatzemaran els cadàvers dels animals en espera de ser incinerats, a l'interior d'una cambra frigorífica. La capacitat d'aquesta cambra es preveu d'uns 20m<sup>3</sup>, i podria allotjar aproximadament 400kg d'animals (aproximadament 16 animals de 25kgs c/u).

Al plànol de planta es grafia la zona específica per al seu emmagatzematge temporal, en espera de ser recollits per tractadors autoritzats.

Els residus banals seran buidats periòdicament en els contenidors municipals disposats en el propi polígon.

No s'escau de comptar amb llibres de registre de controls de residus sanitaris (decret 27/99, de 9 de febrer, de la gestió de residus sanitaris) al NO tractar-se d'una activitat sanitària.

## **12. DOCUMENT BÀSIC DE SEURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.**

### **12.1. SECCIÓ SUA 1. SEURETAT FRONT EL RISC DE CAIGUDES.**

#### **RELLISCOSITAT DELS SÒLS.**

1) Amb el fi de limitar es risc de relliscar, els sòls dels edificis o zones d'ús restringit tindran una classe exigible en funció de la seva establimentització i característiques del sòl.

**El cas que ens ocupa és una zona d'interior seca i eixuta amb una pendent de 0°, és a dir, menor que el 6%, en la seva totalitat.**

**Llavors, serà de classe 1 en tot el establiment.**

2) Els sòls es classificaran en funció del valor de la seva resistència al lliscament  $R_d$ , d'acord amb lo establert a la taula 1.1. del DB. Segons mencionada taula, els sòls de classe 1 tenen una resistència al lliscament  $15 < R_d <= 35$ .

No existeixen discontinuïtats al paviment en tot el recinte.

#### **DESNIVELLS.**

##### **Protecció dels desnivells**

- 1) A fi de limitar el risc de caiguda, existiran barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals) balcones, finestres, etc. amb una diferència de cota major que 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.
- 2) A les zones d'ús *públic* es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedeixin de 55 cm i que siguin susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25 cm de la vora, com a mínim.

### **Característiques de les barreres de protecció**

Les barreres de protecció tindran, com a mínim, una altura de 0,90 m quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6 m. i d'1,10 m en la resta dels casos, excepte en el cas de buits d'escaleres d'amplària menor que 40 cm, en els que la barrera tindrà una altura de 0,90 m, com a mínim.

**NO serà preceptiu d'aplicació al desenvolupar-se tota l'activitat en planta baixa i no existeixen diferències de cota majors de 55cm.**

### **ESCALES D'ÚS RESTRINGIT**

L'amplària de cada tram serà de 0,80 m, com a mínim.

La contra-empremta serà de 20 cm, com a màxim, i l'empremta de 22 cm, com a mínim. La dimensió de tota empremta es mesurarà, en cada escaló, segons la direcció de la marxa.

En escales de traçat corb, l'empremta es mesurarà en l'eix de l'escala, quan l'amplària de aquesta sigui menor que 1 m. i a 50 cm del costat més estret quan sigui major. A més a més l'empremta mesurarà 5 cm, com a mínim, al costat més estret i 44 cm, com a màxim, al costat més ample.

Podran disposar-se altiplans partides amb escalons a 45 ° i esglaons sense tapa. En aquest últim cas la projecció de les empremtes se superposarà almenys 2,5 cm (La mesura de la empremta no inclourà la projecció vertical de l'empremta de l'escaló superior. Disposaran de barana als seus costats oberts.

**NO serà preceptiu d'aplicació al desenvolupar-se tota l'activitat en planta baixa.**

### **ESCALES D'ÚS GENERAL.**

**No es preceptiu d'aplicació al no existir d'escaleres d'ús general.**

## **12.2. SECCIÓ SUA 2. SEGURETAT FRONT EL RISC D'IMPACTE O D' ATRAPAMENT.**

### **IMPACTE AMB ELEMENTS FIXOS.**

- 1) L'alçada lliure de pas en zones de circulació serà, com a mínim, 2100 mm en zones d'ús restringit i 2200 mm en la resta. Als llindars de les portes l'alçada lliure serà 2000 mm, com a mínim.
- 2) Els elements fixos que sobresurtin de la façana i estiguin situats damunt de les zones de circulació estaran a una alçada de 2200 mm, com a mínim.

3) En les zones de circulació, a les parets mancaran elements sortints que volin més de 150 mm en la zona d'alçada compresa entre 150 mm i 2200 mm mesurada a partir del terra i que presentin risc d'impacte.

4) Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'alçada dels quals sigui menor de 2000 mm, tal com replans o trams d'escala, de rampes, etc., disposen elements fixos que restringeixin l'accés fins ells.

#### **IMPACTE AMB ELEMENTS PRACTICABLES.**

1) Exceptuant les zones d'ús restringit, les portes de pas situades en el lateral dels passadissos l'amplada dels quals sigui menor de 2,50 m es disposaran de forma que l' escombrat de la fulla no envaeixi el passadís.

2) Les portes de basculants situades entre la zona de circulació tindran parts transparents o translúcides que permetin l'aproximació de les persones i que cobreixin l'alçada compresa entre 0,7 m i 1,5 m, com a mínim.

**No és preceptiu en el nostres cas.**

#### **12.3. SECCIÓ SUA 2. SEGURETAT ENVERS EL RISC DE APRESONAMENT.**

**No és preceptiu en el nostres cas.**

#### **12.4. SECCIÓ SUA 3. SEGURETAT FRONT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.**

##### **ENLLUMENAT NORMAL EN ZONES DE CIRCULACIÓ.**

Els nivells d'il·luminació mínims de l'enllumenat normal en zones de circulació ve donat per la taula 1.1 del SU 4. Pel cas que ens ocupa establiment interior, per persones i sense escales  $\geq 5$  lux mesurats a nivell de terra. La uniformitat serà d'un 40%.

En establiments de pública concurrència on l'activitat es desenvolupa amb nivell baix d'il·luminació, com és el cas dels cinemes, teatres, auditoris, discoteques, etc... es disposarà d'il·luminació de balises en rampes i escales.

##### **ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.**

Els edificis disposaran d'enllumenat d'emergència per tal de que en cas de fallida de l'enllumenat normal es garanteixi:

- L'evacuació dels usuaris.

- Evitar situacions de pànic.
- Visió dels senyals indicatives de les sortides i dels mitjans de protecció.

Disposaran d'enllumenat d'emergència:

- Recintes amb ocupació > 100 persones.
- Tots els recorreguts d'evacuació, annex A del DB SI.
- Aparcaments, tancats o oberts, de  $S_c > 100 \text{ m}^2$ .
- Establiments on es disposin els equips generals de protecció contra incendi i establiments de risc especial DB-SI 1.
- Lavabos generals de planta en edificis d'ús públic.
- Indrets on s'ubiquen els quadres de distribució o accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones especificades amb anterioritat.
- Les senyals de seguretat.

Posició i característiques de les lluminàries:

- Es situaran a una alçada  $\geq 2 \text{ m}$  del nivell de terra.
- Es disposaran una a cada porta de sortida, a les situacions on calgui destacar un perill potencial o la ubicació d'un equip de seguretat.
- Es situaran com a mínim a:
  - les portes dels recorreguts d'evacuació;
  - les escales, cada tram d'escala rep il·luminació directa;
  - qualsevol altre cavi de nivell;
  - en els canvis de direcció i a les interseccions de passadissos.

Característiques de la instal·lació:

Aquest equip funcionarà a la fallida del subministrament, considerant com normal el 70% del seu valor nominal.

En les vies d'evacuació s'ha de garantir, en 5 s, el 50% d'il·luminació necessari i en 60 s el 100%.

Aquests equips no tenen necessitat de manteniment i la seva duració es de 1 hora. La connexió d'aquesta lluminària es realitzarà sempre abans del comandament i de la protecció contra contactes directes i sobre intensitats.

- Vies d'evacuació      amplada  $\leq 2 \text{ m}$

Il·luminància horitzontal (E) al terra:

**$> = 1 \text{ lux al eix, } 0,5 \text{ lux a la banda central.}$**



Amplada > 2m tractar amb varies bandes de 2 m.

La relació Emax i Emin es 40:1 a l'eix central.

- Equips de seguretat, instal·lacions de protecció contra incendis manuals, quadres d'enllumenat la il·luminància horitzontal (E)  $\geq 5$  lux.
- Índex de rendiment cromàtic de les llumeneres  $Ra \geq 40$ .
- Els nivells d'il·luminació s'obtidran considerant nul el factor de reflexió en parets i sostres i un factor de manteniment que contempli la reducció del rendiment per envelliment i manca de neteja de les llumeneres.

#### Il·luminació de les senyals de seguretat:

La il·luminació de les senyals que indiquen sortida, mitjans manuals e protecció contra incendis i de primers auxilis han de garantir els paràmetres següents:

- Luminància (L) de qualsevol àrea de color de seguretat  $\geq 2$ cd/m<sup>2</sup>.
- Es fixen les relacions de luminàncies:
  - 1- dins d'un mateix color (blanc o de seguretat)  $\leq 10:1$
  - 2- entre els diferents colors (Lblanc, Lcolor)
- a les senyals de seguretat s'ha de garantir, en 5 s, el 50% de la il·luminància necessari i en 60 s el 100%.

**Per facilitar la comprovació ràpida de l'estat del quadre de comandament i protecció, en cas de fallada elèctrica i facilitar la sortida del establiment en cas d'emergència, s'instal·laran 15 equips d'il·luminació d'emergència tipus SAFT-URA-B-30-P o similar. Un d'ells anirà instal·lat prop dels quadres de comandament i protecció, com indica els plànols adjunts.**

#### **12.5. SECCIÓ SU 4. SEGURETAT FRONT EL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ.**

Les condicions establertes en aquesta secció són d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. Previstos per a més de 3000 espectadors de peu, considerant la densitat d'ocupació de 4 persones per metre quadrat.

**En el cas que ens ocupa NO existeix risc per situacions d'alta ocupació.**

#### **12.6. SECCIÓ SUA 5. SEGURETAT FRONT EL RISC D'OFEGAMENT.**

Aquesta secció és aplicable a les piscines d'ús col·lectiu, a excepció a les destinades exclusivament a competició o ensenyament, les quals tindran les característiques pròpies de l'activitat que s'hi desenvolupa.

Queden excluides les piscines de vivendes unifamiliars, així com els banys termals, els centres de tractament d'hidroteràpia i altres dedicats a usos exclusivament mèdics els quals compliran el disposat a la seva reglamentació específica.

**En el cas que ens ocupa no existeix risc d'ofegament.**

#### **12.7. SECCIÓ SUA 6. SEGURETAT FRONT EL RISC CAUSAT PER ELS VEHICLES EN MOVIMENT.**

Aquesta secció és aplicable a les zones d'ús aparcament i vies de circulació de vehicles existents als edificis, amb excepció dels aparcaments de les vivendes unifamiliars.

**En el cas que ens ocupa no és d'aplicació la secció SUA-6 al tractar-se d'una activitat d'ús industrial.**

#### **12.8. SECCIÓ SUA7. SEGURETAT FRONT AL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP.**

**En el cas que ens ocupa no existeix risc causat per l'acció del raig.**

#### **12.9. SECCIÓ SUA8. ACCESSIBILITAT.**

**En el cas que ens ocupa l'accessibilitat del local es resoldrà utilitzant les TAAC (Taules d'Accessibilitat de les activitats a Catalunya).**

**Per tant donat l'ús del establiment, que recordem que és , i que segons les TAAC en el seu punt 5.9 tracta l'accessibilitat en els establiments industrials, on diu en el seu punt 1:**

- Quan les zones d'ús secundari(al ús industrial) , amb ús administratiu, comercial, etc. disposen d'accés propi des de la via pública i poden ser independitzades de les zones amb ús industrial, encara que tinguin comunicació interior.

En aquest cas cal aplicar directament els documents DT-3 i DT-4 per determinar les condicions de l'accés i de les cambres higièniques que corresponguin i considerar la superfície útil de la zona funcionalment independent,

**I tenint en compte la superfície construïda del establiment, i degut al fet que es realitzaran obres que modifiquen les cambres higièniques i la distribució general, fa que l'establiment, hagi d'estar dotat d'una cambra higiènica adaptada i d'un itinerari practicable.**

## **12.- CONTAMINACIÓ LUMINICA**

Tot i ser preceptiu d'aplicació el Decret 82/2005, de 3 de maig pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, NO s'ha introduït nous punts lumínics l'exterior de la nau, i per tant no existeixen nous focus que puguin contaminar lumínicament.

## **13.- EQUIPS DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ**

La ventilació del establiment, es resoldrà a través de l'aportació d'aire exterior filtrat, mitjançant caixa de ventilació amb filtres, per tal de donar compliment al RITE.

Per a garantir una adequada ventilació a la zona d'ús administratiu i oficina tècnica de l'establiment, s'estableix un mínim de 10-12 renovacions/hora. A més, es té en compte el nombre màxim d'aforament de cadascuna de les zones, aplicant 20-25 m<sup>3</sup>/h per persona.

La ventilació calculada és la marcada per el RITE i està calculada per garantir una bona qualitat del aire i per espais on està prohibit fumar.

El local i donat que a efectes de càlcul per un IDA2,segons la IT 1.1.4.2.2, és a raó de 12,5 l/s x persona, estarà dotat de ventilació forçada independentment de la natural que ofereixen les portes i finestres d'aquestes dues zones.

Si es calcula l'ocupació teòrica d'aquestes dues zones:

Aportació aire

$$25 \times 12,5 \text{ l/s} = 312,5 \text{ l/s} \times 1 \text{ m}^3/1000 \text{ l} \times 3600 \text{ s/h} = 1125 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tenint en compte aquestes premisses, es proposa un sistema de ventilació independent d'aire exterior, format per conductes i difusors d'aire, que aportaran una renovació d'aire suficient al establiment en qüestió.

Les unitats condensadores es s'ubicaran a la coberta del establiment, evitant d'aquesta manera abocar aire calent a la via pública. Es troba instal·lada de tal manera que no produeixi transmissió de vibracions a l'estructura del immoble.

L'aigua de condensació dels aparells de climatització es troba canalitzada per evitar l'evacuació directa a la via pública.

#### **14.- CENTRE PRÒXIMS O EDIFICIS D'ÚS PÚBLIC**

No es troba a prop del establiment, cap centre pròxim o edifici d'ús públic a tenir en compte.

#### **15.- PERSONAL.**

La plantilla del personal del establiment disposarà de formació adequada i estarà format per:

**1 administratiu/iva**

**1 tècnic**

---

**2 persones en total.**

#### **16.- ORGANITZACIÓ DE L'ESTABLIMENT.**

L'horari d'aquest establiment NO està subjecte de cap horari de regim d'obertura, donat que es tracta d'una activitat industrial.

#### **17.- PLÀNOLS.**

- SITUACIÓ.....E : 1/2000
- EMPLAÇAMENT.....E : 1/500
- PLANTA GENERAL ESTABLIMENT . .....E: 1/100
- PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS CONTRAINCENDIS.....E:1/100
- SECCIÓ.....E:1/75
- FAÇANA.....E:1/75

#### **18.- CONCLUSIÓ.**

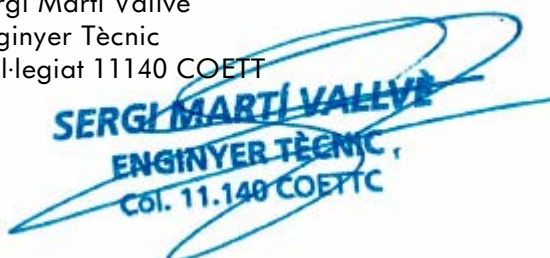
Amb totes les dades aportades en aquesta memòria tècnica i plànols adjunts són a criteri del tècnic a baix firmant, suficients per obtenir la llicència ambiental per una nau industrial destinada a la cremació d'animals de companyia al carrer Flequers, 3, del polígon industrial H6 de Reus(43204).

Reus, a 14 de gener de 2022

#### **EL TÈCNIC**

---

Sergi Martí Vallè  
Enginyer Tècnic  
Col·legiat 11140 COETT



**SERGI MARTÍ VALLÈ**  
**ENGINYER TÈCNIC,**  
**Col. 11.140 COETC**

## ANNEX 1

# MEMÒRIA TÈCNICA DE PREVENCIÓ, LLUITA I SEGURETAT CONTRA INCENDIS

## **1. PREVENCIÓ, SEGURETAT I LLUITA EN CAS D'INCENDI.**

### **1.1. OBJECTE**

A efectes de prevenció contra incendis es seguirà el criteri reglamentat al CTE DB -SI i al Reial Decret 2267/2004, Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials(RSCIEI)

Aquestes normes bàsiques estableixen les condicions que han de reunir els edificis i establiments industrials per protegir als seus ocupants davant dels riscos originats per un incendi i per prevenir danys a tercers.

### **1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ**

Aquesta normativa bàsica s'haurà d'aplicar en els projectes i a les obres de nova construcció, reforma d'edificis i d'establiments, o de canvi d'ús dels mateixos, inclosos els d'ús industrial.

### **1.3. RÈGIM D'APLICACIÓ**

El compliment d'aquesta normativa bàsica ha de quedar reflexat en la documentació necessària per a la concessió de la llicència d'obra(en el cas que sigui necessari), en la de final d'obra i en la necessària per a la concessió de la llicència ambiental o d'obertura mitjançant l'oportú projecte tècnic en el que han de ser fàcilment identificables els elements que no poden modificar-se sense afectar les exigències reglamentàries de seguretat contra incendis.

Tanmateix, l'activitat en qüestió NO es troba inclosa en l'annex 2 de Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis per el qual és necessari un informe preceptiu en matèria de prevenció i lluita contra incendis, **degut com es podrà comprovar que més endavant, que es tracta d'un establiment industrial tipus A de però de risc Baix i superfície construïda inferior a 1500 m2, i per tant NO és necessari l'informe de l'administració de la Generalitat competent en matèria de prevenció i lluita contra-incendis.**

### **1.4. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI**

La nau en qüestió disposa de coberta a dues aigües independent , tancaments i pilars compartits i per tant passa a ser considerat **del tipus A<sub>H</sub> segons el RSCIEI.**

**Es considerarà un únic sector d'incendi.**

Els edificis i establiments estaran compartimentats en sectors d'incendi mitjançant elements que

ofereixin una resistència al foc que sigui la que s'estableixi el RSCIEI i (el CTE DB-SI en aquelles on sigui exigible).

Pel que fa a la nau en estudi, establiment del tipus A, es considerarà com a "sector d'incendi" l'espai de l'edifici tancat per elements resistents al foc durant el temps que s'estableixi segons la taula 2.2 del RSCIEI.

La nau, que té un ús previst destinat a producció cremació d'animals de companyia, es desenvolupa en planta baixa i primera, i per tant, té una superfície construïda de 478 m<sup>2</sup> i és la considerada com a superfície del sector d'incendi.

### **Màxima superfície construïda admissible en cada sector d'incendi**

**La màxima superfície construïda admissible de cada sector d'incendi serà la indicada en la taula 2.1. de l'Annex II d'aquest Reglament.**

(1) Si el sector d'incendi està situat en primer nivell sota rasant de carrer, la màxima superfície construïda admissible és de 400m<sup>2</sup>, que es pot incrementar per aplicació de les notes 2 i 3.

(2) Si la façana accessible del edifici és superior al 50 % del perímetre del mateix, les màximes superfícies construïdes admissibles indicades en la taula anterior poden multiplicar-se per 1,25.

(3) Quan s'instal·lin sistemes de ruixadors automàtics d'aigua que no siguin exigits de forma preceptiva (Annex 3) per aquest Reglament, les màximes superfícies construïdes admissibles indicades en la taula anterior poden multiplicar-se per 2.

**La màxima superfície construïda és de 478 m<sup>2</sup>, la qual resulta inferior a 2000 m<sup>2</sup>, que és la màxima que es permet en un sector d'incendis, amb Risc Baix nivell 1 i tipus A.**

### **1.5. CÀLCUL DE LA CÀRREGA DE FOC**

#### **Teoria de Càlcul del Risc Intrínsec dels Sectors d'Incendi**

Per calcular el risc intrínsec de cada sector d'incendi d'un mateix establiment es portarà a terme, segons el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials, amb la següent expressió que determina la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida del sector d'incendi:

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} \quad \text{Ra (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Essent:

Q<sub>s</sub>: Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, dels sector d'incendi, en MJ/m<sup>2</sup> o

Mcal/m<sup>2</sup>

Gi: Massa, en Kg, de cada un dels combustibles (i) que existeixen al sector d'incendi (inclosos els materials constructius combustibles)

Qi: Poder calorífic, en MJ/Kg o Mcal/Kg, de cada un dels combustibles (i) que existeixen al sector d'incendi

Ci: Coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cada un 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 industrial que es desenvolupa al sector d'incendi, producció, muntatge, transformació, reparació, emmagatzematge, etc

A: Superfície construïda del sector d'incendi en m<sup>2</sup>

Quan existeixin diverses activitats en el mateix sector, es prendrà com a factor de risc d'activació l'inherent a l'activitat de major risc d'activació, sempre que aquesta activitat ocupi com a mínim el 10% de la superfície del sector.

Com alternativa a la fórmula anterior es pot avaluar la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, Q<sub>s</sub> del sector d'incendi aplicant les següents expressions:

- a) Per a activitats de producció, transformació, reparació o qualsevol altre diferent de l'emmagatzematge, en les que s'inclouen els arrebles de materials i productes amb consum o producció diaris:

$$Q_s = \frac{\sum q_{si} S_i C_i}{A} \quad \text{Ra (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Essent:

Q<sub>s</sub>, C<sub>i</sub>, R<sub>a</sub> i A : Tenen la mateixa significació que en l'anterior

Q<sub>si</sub>: Densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent segons els diversos processos que es realitzin en el sector d'incendi (i), en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>

S<sub>i</sub>: Superfície de cada zona amb procés diferent i densitat de càrrega de foc, q<sub>si</sub> diferent, en m<sup>2</sup>



Els valors de la densitat de càrrega de foc mitjana, qsi es poden obtenir de la Taula 1.2. del Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials, o bé d'altres recomanacions com pot ser el mètode de valoració del risc d'incendi de Max Gretener.

b) Per a activitats d'emmagatzematge s'utilitzarà la següent expressió:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} S_i h_i C_i}{A} \quad \text{Ra (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Essent:

Qs, Ci, Ra i A: Tenen la mateixa significació que en l'anterior

Qvi: Càrrega de foc, aportada per cada m<sup>3</sup> de cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) existent en el sector d'incendi, en MJ/m<sup>3</sup> o Mcal/m<sup>3</sup>

Hi: Alçada d'emmagatzematge de cada un dels combustibles (i), en m

Si: Superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) existent en el sector d'incendi, en m<sup>2</sup>.

### **Teoria de Càlcul del Risc Intrínsec d'un Establiment**

El nivell de risc intrínsec d'un establiment industrial, quan desenvolupa la seva activitat en més d'un edifici, ubicats en un mateix recinte, s'avaluarà, segons el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials, calculant la següent expressió, que determina la càrrega de foc, ponderada i corregida Q<sub>E</sub>, de l'establiment industrial:

$$Q_E = \frac{\sum_i Q_{ei} A_{ei}}{\sum_i A_{ei}} \quad \text{(MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Essent:

Q<sub>E</sub>: Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'establiment industrial, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>

Q<sub>ei</sub>: Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cada un dels edificis industrials (i), que componen l'establiment industrial, en MJ/m<sup>2</sup> o Mcal/m<sup>2</sup>

A<sub>ei</sub>: Superfície construïda de cada un dels edificis industrials (i), que componen l'establiment, en m<sup>2</sup>.

### CÀRREGA DE FOC PRÒPIA DE L'ESTABLIMENT.

Els valors de la càrrega de foc, per metre cúbic qvi, aportada per cadascun dels combustibles, es poden obtenir de la *Taula 1.2. de Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials.*

#### Per a activitats diferents a l'emmagatzematge:

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} \quad \text{Ra (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Aplicant la formula anterior tenim:

Segons la taula 1.2 de l'annex I del RSCIEI

-Forns (per assimilació) (48MCal/m<sup>2</sup> i Ra = 1,0)

-Incineració de brossa (per assimilació) (48MCal/m<sup>2</sup> i Ra = 1,0)

La càrrega de foc en funció de les matèries combustibles existents serà, d'acord amb les quantitats de material que es preveu disposar a l'establiment:

Composició	Quantitat	Poder calorífic	Ci	Pi x Hi x Ci
Fusta	500kg	4,10Mcal/kg	1,30	2.665
Paper	150kg	4,00Mcal/kg	1,30	780
Cartró (caixes)	25kg	4,00Mcal/kg	1,30	130
Plàstic (polipropilè)	50kg	10,00Mcal/kg	1,30	650
Poliéster	50kg	6,00Mcal/kg	1,30	325
Gasoil	2000kg	10,00Mcal/kg	1,60	32000
Escuma de poliuretà (aïllament neveres)*	216kg	6,50Mcal/kg	1,30	1.825
TOTAL				38.375MCal

\*es consideren 50m<sup>2</sup> de panell frigorífic de gruix 10cm, amb escuma de poliuretà injectada de 44kg/m<sup>3</sup>

**Ra=1**

**A=478 m<sup>2</sup> → Qs = 80,28 (Mcal/m<sup>2</sup>)**

**Per tant Qs=80,28 Mcal/m<sup>2</sup> en el nostre sector d'incendi, i en concret per aquest establiment, tenim un Risc Intrínsec baix nivell 1.**

### 1.6. ESTABILITAT AL FOC DEL ELEMENTS CONSTRUCTIUS PORTANTS

Les exigències de comportament en front al foc d'un element constructiu portant es defineixen pel temps en minuts durant el qual dit element haurà de mantenir la estabilitat mecànica (o capacitat portant) en l'assaig normalitzat, conforme a la Norma corresponent de les incloses en la Decisió 2000/367/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000, modificada per la Decisió 2003/629/CE de la Comissió.

La Estabilitat al Foc (EF) exigible als elements constructius portants en els Sectors d'Incendi d'un establiment industrial podran determinar-se:

- Adoptant el valors que s'estableixen en l'apèndix 2, apartat 4.1, del R.D. 2267/2004 o més favorable.
- Per procediments de càlcul, analític o numèric, de reconeguda solvència o justificada validesa.

#### Elements estructurals amb funció portant.

La estabilitat al foc dels elements estructurals amb funció portant, no tindrà un valor inferior al indicat en la següent taula:

NIVEL DE RIESGO INTRINSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Taula 2.2

Amb independència de la estabilitat al foc (EF) exigida en la taula anterior per als establiments industrials ubicats en edificis destinats a altres usos, la (EF) dels seus elements estructurals no serà inferior a la exigida al conjunt de l'edifici, en aplicació del CTE DB-SI.

**L'estabilitat al foc de l'estructura exigible als elements estructurals és de EF-90, ja que l'establiment es tipus A risc Baix.**

**Cobertes lleugeres / estructura principal.**

Per a la estructura principal de cobertes lleugeres i els seus suports en plantes sobre rasant, no previstes per a ser utilitzades per a la evacuació dels seus ocupants, sempre que es justifiqui que no pugui ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometi l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la sectorització d'incendis prevista en edificis tipus B i Tipus C, si es disposa d'un sistema d'extracció de fums, es podran adoptar els valors següents:

TABLA 2.3

NIVEL DE RIESGO INTRINSECO	Tipo B	Tipo C
	Sobre rasante	Sobre rasante
Riesgo bajo	R 15 (EF-15)	NO SE EXIGE
Riesgo medio	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)
Riesgo alto	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)

La resistència al foc de la coberta serà l'exposada a la taula 2.2 del annex I del RSCIEI.

**1.7. RESISTENCIA AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS DE TANCAMENT**

Les exigències de comportament al foc d'un element constructiu de tancament (o delimitador) es defineixen per els temps durant els quals dit element haurà de mantenir les següents condicions, durant l'assaig normalitzat conforme a la Norma UNE 23093:

- a. Estabilitat mecànica (o capacitat portant)
- b. Estanquitat al pas de flames o gasos calents
- c. No emissió de gasos inflamables en la cara no exposada al foc.
- d. Aïllament tèrmic suficient per tal d'impedir que la cara no exposada al foc superi les temperatures que estableix la citada Norma.

**Murs amb funció portant.**

La Resistència al Foc (RF) dels elements constructius delimitadors d'un sector d'incendi respecte d'altres sectors no serà inferior a la (EF) exigida en les taules anteriors per als elements constructius amb funció portant en dit sector d'incendi.

**Murs delimitadors amb altres sectors d'incendi sense funció portant.**

La (RF) de tot mur adjacent (sense funció portant), amb un altre establiment serà, com a mínim:

### **Risc Baix RF – EI 120**

Risc Mig RF - EI 180

Risc Alt RF – EI 240

**En el nostre cas, les parets de tancament, tal i com estableix el RSCIEI, són de EF 120, ja que les parets aquestes es troben formades per panells prefabricats de formigó alveolar de 20 cm de gruix , i tal i com estableix l'annex F de DB-SI, li correspon amb una EF-120.**

#### **Trobades entre façanes i tancaments.**

Quan una paret mitgera, un forjat o una paret de compartimentació entre sectors d'incendi trobi a una façana, la resistència al foc (RF) d'aquesta serà, al menys igual a la meitat (RF/2) de la exigida a aquell element constructiu, en una franja d'amplada no inferior a 1 m.

Quan l'element constructiu trobi un plec de la façana i l'angle format pels dos plans exteriors de la mateixa sigui menor que 135 °, la amplada de la franja serà, com a mínim, de 2 m.

L'amplada d'aquesta franja s'haurà de mesurar sobre el pla de la façana i en cas de existeixin sortints que impedeixin el pas de les flames, l'amplada podrà reduir-se en la dimensió del citat sortint.

#### **Trobades entre cobertes i tancaments.**

Quan una mitgera o un element constructiu de compartimentació (tancament) en sectors d'incendi trobi la coberta, la resistència al foc (RF) d'aquesta serà, al menys, igual a la meitat de la exigida a aquell element constructiu (RF/2), en un franja d'amplada igual a 1 m. No obstant, si l'element vertical de compartimentació es prolonga per damunt de la coberta 1 m, com a mínim, no és necessari que la coberta compleixi la condició anterior.

**Es disposa de dues franges tallafocs de 1 m d'amplada , amb resistència igual o superior al element de compartimentació, a totes dues parets mitgeres compartides amb l'establiment veí.**

**En total doncs , aquest establiment disposa de dues franges tallafoc amb una resistència al foc mínima RF 60 mínim, ja que una es troba realitzada per panell de formigó de 20 cm de gruix.**

#### **Portes de comunicació entre sectors d'incendi**

Les portes de pas entre dos sectors d'incendi tindran una (RF), al menys, igual a la meitat (1/2) de la exigida a l'element que separi els dos sectors d'incendi, o be la quarta part (1/4) de la mateixa quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ.

Els elements compartimentadors mòbils no seran assimilables a portes de pas a efectes de reducció de la seva resistència al foc.

### **Forats en elements constructius.**

Tots els forats, horitzontals o verticals que comuniquin un sector d'incendi amb un espai exterior a ell, hauran de ser obturats de manera que es mantingui una (RF) que no serà menor de:

- a) La (RF) del sector d'incendi, quan es tracti de comportes tallafocs de canalitzacions d'aire condicionat, ventilació o calefacció.
- b) La (RF) del sector d'incendi, quan es tracti d'obturacions d'orificis per al pas de safates de cables elèctrics.
- c) La meitat (1/2) de la (RF) del sector d'incendi, quan es tracti d'obturacions de orificis de pas de canalitzacions de líquids no inflamables ni combustibles.
- d) La (RF) del sector d'incendi, quan es tracti d'obturacions de orificis de pas de canalitzacions de líquids inflamables o combustibles.
- e) La meitat (1/2) de la (RF) del sector d'incendi, quan es tracti de tapes de registre de forats tècnics de la construcció.
- f) La (RF) del sector d'incendi, quan es tracti de tancaments practicables de galeries de serveis comunicades amb el sector d'incendi.
- g) La (RF) del sector d'incendi, quan es tracti de comportes o pantalles de tancament automàtic de forats verticals de manteniment, descàrrega de "tolves" o comunicació vertical d'altres usos.

**No és preceptiu d'aplicació en el nostre cas.**

## **1.8. REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS**

### **MATERIALS**

Les exigències de comportament al foc dels productes utilitzats en la construcció es defineixen determinant la classe que han d'assolir, segons la Norma UNE-EN 13501-1, per aquells materials per als quals existeixi Norma harmonitzada i es trobi en vigor el marcat "CE".

Les condicions de reacció al foc aplicable als elements constructius es justificarà:

- a) Mitjançant la classe que figura en cada cas, en primer lloc, conforme a la nova classificació europea.
- b) Mitjançant la classe que figura en segon lloc entre parèntesi, conforme a la classificació que estableix la Norma UNE-23727.

### **Revestiments.**

Els productes utilitzats com a revestiments o acabat superficial hauran de ser:

- En sols: Classe CFL-s1 (M2) o més favorable
- En parets i sostres: Classe C-s3d0 (M2) o més favorable.

Les lluernes del establiment, son continues degut a que la distancia d'elles és superior als 10 metres, separades entre elles de més de 2,5 metres però amb una longitud superior als 10 metres comentats anteriorment. Els lluernaris continus en les cobertes seran al menys de B-s1d0 o més favorable i es justificaran aportant documentació acreditativa de la seva instal·lació i certificació.

### 1.9.CONDICIONS D'EVACUACIÓ: OCUPACIÓ MÀXIMA, MITJANS I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

#### **Aforament de l'activitat:**

Pel càlcul de l'ocupació s'hauran de prendre els valors següents:

$$P = 1.10 * p$$

Quan  $p < 100$ , sent  $p$  el nombre de persones que ocupa el sector d'incendi d'acord amb la documentació laboral que legalitza el funcionament de l'activitat.

En funció de la superfície útil de cada zona, menys quan sigui previsible una ocupació major o bé quan sigui exigible una ocupació menor en aplicació d'alguna disposició legal d'obligat compliment, es farà servir pel càlcul de la densitat d'ocupació les dades que s'indiquen en la taula 2.1 de la DB-SI.3.

Per l'aplicació de les exigències relatives a l'evacuació en establiments, i en concret per aquest per el càlcul teòric de la ocupació, s'aplicarà una densitat de 40 m<sup>2</sup>/persona en la zona preparació i incineració, i una densitat de 5 m<sup>2</sup>/persona a les on és previsible poca afluència de persones, i a la zones administratives 10 m<sup>2</sup>/persona. A la zones de serveis higiènics, queda sense computar, quedant distribuït tal i com s'estableix en la taula següent.

DENOMINACIÓ	Superfície (m <sup>2</sup> )	Densitat ocupació	Aforament (persones)
<b>PLANTA BAIXA</b>			
1. ZONA ENTRADA	7,92	-----	
2. SALA ESPERA I ATENCIÓ AL CLIENT	63,53	5 m <sup>2</sup> /persona	13
3. LAVABO I CAMBRA HIGIENICA ADAPTADA	6,19	-----	----
4.OFICINA	10,14	10 m <sup>2</sup> /persona	-----
5.SALA COMIAT	8,00	5 m <sup>2</sup> /persona	2
6.SALA INTRODUCCIÓ	11,76	40 m <sup>2</sup> /persona	1
7.SALA TECNICA INSTAL·LACIONS	4,39	-----	----
8.ZONA PREPARACIO I INCINERACIÓ	330,60	40 m <sup>2</sup> /persona	9
9.PASSADIS	13,06	-----	-----
<b>TOTAL OCUPACIÓ TEORICA PLANTA BAIXA</b>			<b>25</b>

Així doncs, l'ocupació teòrica del establiment és segons càlculs és de 25 persones.

Tot i així, a hi treballaran **un màxim de 2 persones** en l'establiment entre operaris i personal d'administració/tècnics.

#### **1.10. MITJANS D'EVACUACIÓ. NOMBRE DE SORTIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ**

La relació de sortides i recorreguts d'evacuació s'ha contemplat per la nau objecte del present projecte tècnic.

#### **NOMBRE DE SORTIDES**

Tal i com s'estableix en la secció SI 3, del Document Bàsic, i l'apartat 6 del RSCIEI, les sortides d'ús habitual de la nau i els recorreguts cap a l'exterior, són elements dependents.

**L'establiment disposa de dues sortides de planta per realitzar l'evacuació del establiment.**

Caldrà la instal·lació de dues sortides d'evacuació independents quan:

- D'acord amb l'apèndix 2 del Reglament de Seguretat contra incendis, els establiments industrials classificats com de RISC INTRÍNSEC ALT, hauran de disposar de dues sortides independents.

En aquest cas, el risc intrínsec calculat ha donat un valor **BAIX nivell 1**.

Tot i això, l'establiment disposa de dos sortides d'evacuació.

- Quan el nombre d'empleats sigui superior a 50 persones. En el cas en estudi, el nombre de treballadors serà de màxim 2 en jornada laboral de 8 hores.

Tot i així si considerem la ocupació teòrica calculada anteriorment de 25 persones, veiem que No es necessari es compleix aquesta condició de 2 portes mínim per evacuar, tot i això, l'establiment disposa de 2 sortides d'evacuació.

Donades les característiques constructives del establiment, es prenen com a elements d'evacuació, les dos portes peatonals, 1 d'amplada de 0,83 m. per fulla batent, i l'altre una porta automàtica de doble fulla de 1 d'amplada, i on comuniquen amb l'exterior del establiment i que al mateix temps comunica amb el carrer Flequers, suficient per evacuar el personal del establiment en cas improbable d'incendi.

**Portes i passos**  $A \geq P / 200 \geq 0,80$  m

$A = P / 200$ , on:

A és amplada

P és persones assignades a l'element d'estudi



**Les portes utilitzades per evacuació tenen una amplada de 0,83 m per fulla per la porta peatonal ,i 1m .per fulla en cas de la porta d'obertura automàtica.**

**Passadissos i rampes**  $A \geq P / 200 \geq 1,00$  m, on:

A és amplada

P és persones assignades a l'element d'estudi

**No es disposa ni es dimensiona cap passadís o rampa.**

### **Escales**

Tota escala que no sigui protegida tindrà, com a mínim, una amplada A que verifiqui:

$A = P / 160$ ; en escales previstes per evacuació descendent.

$A = P / ( 160 - 10 * h )$ ; en escales previstes per evacuació ascendent.

Sent P el número d'ocupants assignats a aquesta escala respecte les plantes que hi hagin per sobre.

**No es disposa ni es dimensiona cap escala.**

## **RECORREGUTS D'EVACUACIÓ**

**En quan als recorreguts d'evacuació i al disposar de dos sortides per l'evacuació dels ocupants, combinat amb el risc intrínsec de l'establiment, que recordem que és Baix Nivell 1 i on la ocupació es igual o inferior a 25 persones, fa que els recorreguts d'evacuació puguin tenir fins una longitud màxima de 50 m.**

**En el nostre cas els recorreguts d'evacuació son inferiors als 32 m, que és la distancia del recorregut d'evacuació més desfavorable de tots.**

### **1.11. INSTAL·LACIONS DE SENYALITZACIÓ**

#### **SENYALITZACIÓ D'EVACUACIÓ**

Totes les sortides d'emergència estaran ben indicades, juntament amb les sortides del recinte en qüestió. També estaran indicats els recorreguts d'evacuació establerts.

Així mateix totes les portes susceptibles de confusió estaran ben indicades per que no hi hagi confusió.

Aquestes senyalitzacions es faran en lloc on sigui normal la estada de personal no vinculat a l'activitat.

Les sortides es senyalitzaran amb els rètols de "SORTIDA" O "SORTIDA D'EMERGÈNCIA", segons el cas.

Es col·locarà **Pictogrames (les que estan incorporades al llum d'emergència)** amb les següents condicions:

- a) Compliran la norma UNE 23.034
- b) amb el text de "**SORTIDA D'EMERGÈNCIA**"
  - **al recorregut de sortida d'emergència i a les portes de sortida**

### **SENYALITZACIÓ DELS MEDIS DE PROTECCIÓ**

Es senyalitzaran tots aquells medis de protecció contra incendis i ús manual:

- **al costat de tots els Extintors Mòbils**

### **ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA**

S'ha dissenyat el sistema sota les següents premisses:

- **dotació: 5 lm/m<sup>2</sup>**
- **Flux lluminós de les lluminàries > 30 lm**
- **Separació entre lluminàries -> al voltant d'uns 8,00 metres**

Tots els equips d'enllumenat d'emergència compliran les Normes UNE a l'efecte, la Norma CTE-DB SI, la Norma CTE-DB SI, el RBT i estaran homologats.

La solució prevista és de :

- Llums d'emergència en zones de pas i d'aparells extintors d'incendis
- Llums d'emergència, a la sortida d'emergència
- Llums d'emergència, als recintes d'instal·lacions

Per facilitar la comprovació ràpida de l'estat del quadre de comandament i protecció, en cas de fallada elèctrica i facilitar la sortida del local en cas d'emergència, **s'instal·laran 15 equips d'il·luminació d'emergència** tipus NOVA-70. Un anirà instal·lat sobre cada quadre elèctric de comandament i protecció, la resta aniran distribuïts com indica el plànol adjunt.

Aquests equips funcionaran a la fallida del subministrament, considerant com normal el 70% del seu valor nominal.

Aquests equips no tenen necessitat de manteniment i la seva duració es de 1 hora. La connexió d'aquesta lluminària es realitzarà sempre abans del comandament i de la protecció contra contactes directes i sobreintensitats.

### **1.12. VENTILACIÓ I ELEMENACIÓ DE FUMS I GASOS D'INCENDI**

**Donada la superfície del sector d'incendi és inferior a 2000 m<sup>2</sup> i donat que el risc d'intrínsec es baix 1, no l'hi es aplicable la necessitat obertures de superfície aerodinàmiques en coberta o façana, tal com indica el RSCIEI en el punt 7.1 del annex 2.**

### **1.13. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

#### **EXTINTORS PORTÀTILS I MÒBILS**

Les característiques, criteris de qualitat i assaig dels extintors mòbils s'ajustaran al "Reglament d'Aparells a Pressió", així com a les Normes UNE corresponents. Com a criteri general s'instal·larà on hi hagi major probabilitat d'originar-se un incendi i en llocs de fàcil visibilitat i accés. La seva ubicació quedarà perfectament senyalitzada, com s'ha comentat anteriorment.

En tot edifici es disposaran extintors en número suficient per que el recorregut real en cada planta des de tot origen d'evacuació fins un extintor no superi els 15 m.

Cada un dels extintors tindrà una eficàcia de 21A-113B.

Tots els extintors aniran instal·lats a 1,20 m d'alçada màxima del terra.

La superfície total construïda no excedeix de 1000 m<sup>2</sup>, per tant, no caldrà disposar d'un extintor mòbil de 50 Kg. Tot i així existeix un extintor mòbil sobre rodes de 50kg.

Per a la protecció contra incendis, s'instal·laran 6 extintors de pols d'eficàcia mínima 21A-113B-C amb una càrrega de 6 kg i 2 extintors de CO<sub>2</sub> de 6 Kg.

#### **INSTAL·LACIONS DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES(BIE's)**

**Donat que el valor de carrega de foc és BAIX AMB NIVELL DE RISC INTRÍNSEC 1, l'edifici és tipus A i juntament amb la superfície conjunta del edifici(major de 300 m<sup>2</sup>) fan que SI s'hagin d'instal·lar boques d'incendi.**

**En concret s'instal·laran 2 boques d'incendi BIE 25 mm.**

#### **INSTAL·LACIONS DE COLUMNA SECA**

Donat que el valor de carrega de foc és **BAIX AMB NIVELL DE RISC INTRÍNSEC 1**, juntament a que l'altura d'evacuació del edifici és (menor de 15 m) fan que **no** s'hagin d'instal·lar mitjans de columna seca.

En el cas que ens ocupa **NO** es preceptiu aquest tipus d'instal·lació.

### **INSTAL·LACIONS D'HIDRANTS D'INCENDIS**

Donat el valor de carrega de foc és **BAIX AMB NIVELL DE RISC INTRÍNSEC 1**, juntament amb la superfície conjunta del edifici (menor de 2000 m<sup>2</sup>) fan que **no** s'hagin d'instal·lar hidrants d'incendi.

En el cas que ens ocupa **NO** es preceptiu aquest tipus d'instal·lació.

### **INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I PULSADORS ALARMA**

Donat que el valor de carrega de foc és **BAIX AMB NIVELL DE RISC INTRÍNSEC 1**, l'edifici és tipus A juntament amb la superfície conjunta del edifici (major de 300 m<sup>2</sup>) en el cas dels detectors, i per el cas sistemes manuals de pulsadors d'alarma al haver-hi detecció automàtica, fan que **SI** s'hagin d'instal·lar detectors, pulsadors i alarma d'incendi amb les seves corresponents alarmes d'incendi.

### **RESUM DE LES MESURES CONTRA INCENDI**

Les mesures contra incendis a establir en la nau:

1. Elements d'evacuació:
  - a. Disposició: façana principal
  - b. Característiques: 2 portes peatonals de 0,83 metres i 1 metre respectivament d'amplada.
2. Senyalització i il·luminació dels mitjans d'evacuació i de protecció contra incendis.
  - a. Senyalització:
    - 8 extintors ( 6 extintors de 6 Kg de pols polivalent, 2 extintors de CO<sub>2</sub> i) amb pictograma fluorescent identificatiu situat segons plànols adjunts)
    - 2 Boques d'incendi equipades.
  - b. Sistema d'enllumenat d'emergència: llums indicant el recorregut en les vies d'evacuació de sortida de la nau.
3. Condicions exigibles als materials: els elements portants, estructurals i elements constructius en els que s'ha construït la nau no són combustibles, podent ser classificats com M0.
4. Condicions d'accessibilitat i entorn de l'edifici que faci possible la intervenció del cos de bombers en cas d'incendi: són excel·lents ja que es disposa de vial de doble sentit i encara que es carrer secundari, es troba molt a prop d'un dels carrers principals.
5. Compleix amb la normativa específica aplicable a l'activitat.

6. Disposa de les següents instal·lacions contra incendi:

**LLISTAT DE LES INSTAL·LACIONS NECESSÀRIES**

**INSTAL·LACIONS DE SENYALITZACIÓ**

SENYALIZACIÓ D'EVACUACIÓ	<b>SI</b>
SENYALIZACIÓ DELS MEDIS DE PROTECCIÓ	<b>SI</b>
ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	<b>SI</b>

**INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA**

DETECCIÓ D'INCENDIS	<b>SI</b>
ALARMA D'INCENDIS	<b>SI</b>

**INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ**

EXTINTORS MÒBILS 21A-113B de 6 Kg	<b>SI</b>
EXTINTORS MÒBILS CO2	<b>SI</b>
COLUMNA SECA	<b>NO</b>
BOQUES D'INCENDI EQUIPADES(BIE)	<b>SI</b>
HIDRANTS	<b>NO</b>
SPRINKLERS	<b>NO</b>
SPRINKLERS D'ACCIÓ PRÈVIA	<b>NO</b>
EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER HALÓ	<b>NO</b>
EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER CO <sub>2</sub>	<b>NO</b>

## **2. ACCESSIBILITAT I INTERVENCIÓ DELS BOMBERS.**

### **2.1. APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS I/O RECINTES**

1. Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra als quals els hi és d'aplicació el present reglament, han de complir les condicions següents:

- a) amplària mínima lliure 3,5 m;
- b) altura mínima lliure o gàlib 4,5 m;
- c) capacitat portant del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

2. En els trams corbs, el carril de rodadura ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular, els radis mínims de la qual han de ser 5,30 m i 12,50 m, amb una amplària lliure per a circulació de 7,20 m.

**En el nostre cas els vials d'aproximació, el carrer Indústria i col·lindants, compleixen amb les premisses a dalt indicades.**

### **2.2. ACCESSIBILITAT PER LA INTERVENIÓ DELS BOMBERS**

Es defineix com a carrer d'intervenció qualsevol espai públic d'amplada superior a 8 metres, amb un vial de circulació, que puguin utilitzar els vehicles de socors i que respongui a les següents especificacions mínimes, independentment del sentit de circulació:

- a) Amplada útil, descomptada la voravia i els laterals d'estacionament: 3 metres per als carrers als quals l'article 11 imposa una amplada compresa entre 8 i 12 metres. 6 metres pels carrers als que l'amplada exigida a l'article 11 és superior a 12 metres.

En una longitud inferior a 20 metres, l'amplada del carrer pot reduir-se a 3 metres d'amplada útil i no tenir voravia, llevat que s'hi hagi de preveure l'ús d'auto-escalles de bombers, cas en què s'ajustarà a les prescripcions de l'article 7.

- b) Capacitat portant calculada per suportar cadascuna de les següents hipòtesis: un vehicle de 15.000 kg amb eixos separats 4,5 metres i actuant 5.000 kg sobre l'eix davanter i 10.000 kg sobre l'eix posterior. Una sobrecàrrega d'ús de 2.000 kg/m<sup>2</sup>.
- c) En els trams corbats el carril de rodament ha de quedar delimitat pel traçat d'una corona circular, els radis de la qual seran de 5,30 i 12,50 metres amb una amplada

lliure per a la circulació de 7,20 metres.

d) Alçada lliure que permeti el pas d'un vehicle de 3,50 metres d'alçada, amb un marge de seguretat de 0,20 metres.

e) Pendent inferior al 15%.

#### Carrers d'intervenció i amplada:

- c/ Flequers, el qual disposa d'una amplada de 6 metres.

**Es compleixen tots els punts per la accessibilitat i intervenció dels bombers, per el establiment en qüestió.**

### **2.3. ENTORN DELS EDIFICIS**

1. Els edificis amb una altura d'evacuació descendent major que 9 m han de disposar d'un espai de maniobra per als bombers que compleixi les següents condicions al llarg de les façanes en les quals estiguin situats els accessos, o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior en el qual es trobin aquells:

a) amplària mínima lliure 5 m;

b) altura lliure la de l'edifici

c) separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:

- edificis de fins a 15 m d'altura d'evacuació 23 m

- edificis de més de 15 m i fins a 20 m d'altura d'evacuació 18 m

- edificis de més de 20 m d'altura d'evacuació 10 m;

d) distància màxima fins als accessos a l'edifici necessaris per a poder arribar fins a totes les seves zones 30 m;

e) pendent màxim 10%;

f) resistència al punxonament del sòl 100 kN sobre 20 cm.

2. La condició referida al punxonament ha de complir-se en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquest espai, quan les seves dimensions fossin majors que 0,15m x 0,15m, havent de cenyir-se a les especificacions de la norma UNE-EN 124:1995 .

3. L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. D'igual forma, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tals com cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

4. En el cas que l'edifici estigui equipat amb columna seca ha d'haver accés per a un equip de bombament a menys de 18 m de cada punt de connexió a ella. El punt de connexió serà visible des del camió de bombament.

5. En les vies d'accés sense sortida de més de 20 m de llarg es disposarà d'un espai suficient per a la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis.

6. En zones edificades limítrofes o interiors a àrees forestals, han de complir-se les condicions següents:

a) Ha d'haver una franja de 25 m d'amplària separant la zona edificada de la forestal, lliure d'arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal així com un camí perimetral de 5 m, que podrà estar inclòs en la citada franja;

b) La zona edificada o urbanitzada ha de disposar preferentment de dues vies d'accés alternatives, cadascuna de les quals ha de complir les condicions exposades en l'apartat 1.1;

c) Quan no es pugui disposar de les dues vies alternatives indicades en el paràgraf anterior, l'accés únic ha de finalitzar en un fons de sac de forma circular de 12,50 m de ràdio, en el que es compleixin les condicions expressades en el primer paràgraf d'aquest apartat. 2

**En el nostre cas es compleixen les condicions pel que fa l'entorn dels edificis.**

## **2.4. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA**

1. Les façanes han de disposar de buits que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests buits han de complir les condicions següents:

a) Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'altura de l'ampit respecte del nivell de la planta a la qual accedeix no sigui major que 1,20 m;

b) Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 m i 1,20 m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, amidada sobre la façana;



Adaequo S.L

Carrer Indústria, 17-21, Polígon Industrial El Pedregar, Montmeló (08160)

---

c) No s'han d'instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, llevat de els elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'altura de les quals d'evacuació no excedeixi de 9 m.

2. Els aparcaments robotitzats disposaran, en cada sector d'incendis que estiguin compartimentats, d'una via compartimentada amb elements EI 120 i portes EI2 60-C5 que permeti l'accés dels bombers fins a cada nivell existent, així com d'un sistema mecànic d'extracció de fum capaç realitzar 3 renovacions/hora.

**En el nostre cas es disposa d'una façanes accessible.**

**Façanes accessibles i amplada:**

Donat que disposem d'un establiment industrial adossat a un altre veí, es disposarà de tres façanes accessibles, la principal i posterior amb una amplada de 69,25 m i la façana lateral dreta amb una amplada de 72,54 metres.

**En l'activitat que ens ocupa es compleix la intervenció i accessibilitat dels bombers.**

### 3. FRANGES DE PROTECCIÓ RESPECTE DE LA FORESTACIÓ

En l'activitat que ens ocupa no es preceptiu d'aplicació doncs no hi ha massa forestal pròxima a l'activitat de referència.

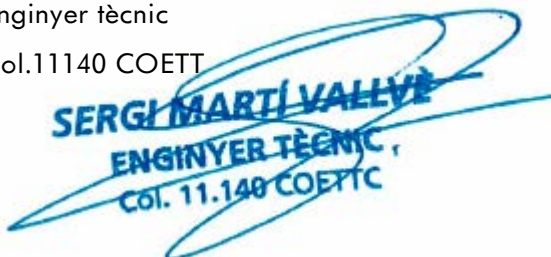
Reus ,14 de gener de 2022

El tècnic

Sergi Martí Vallvé

Enginyer tècnic

Col.11140 COETT



Sergi Martí Vallvé  
Enginyer Tècnic  
Col. 11.140 COETC

ANNEX 2

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## **1.- MEMÒRIA.**

### **1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.**

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Higiene annexat al Projecte, desenvolupa la problemàtica específica pel que fa a la Seguretat i Salut dels treballadors en els treballs que es realitzaran per l'adequació en una nau industrial destinada a la cremació d'animals de companyia al carrer Flequers, 3, del polígon industrial H6 de Reus(43204).

Servirà per donar unes directrius bàsiques a la empresa constructora i/o instal·ladora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció del risc professional, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1.997, de 24 d'octubre, mitjançant el qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un estudi bàsic de seguretat i salut en el treball, en projectes de construcció i d'instal·lacions.

Les empreses que executin l'obra, en funció d'aquest estudi, hauran d'adequar la seva activitat als riscos aquí indicats i a tots aquells que, segons les particularitats de l'obra, s'hagin d'eliminar o minimitzar.

### **1.2.- NORMATIVA**

- Reial Decret 1627/1997, sobre condicions de seguretat en obres en construcció.
- Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 39/1997, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 485/1997, sobre senyalització de seguretat al lloc de treball.
- Reial Decret 486/1997, sobre seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, sobre manipulació manual de càrregues.
- Reial Decret 773/1997, sobre la utilització d'elements de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, sobre la utilització segura d'equips de treball.
- Decret 842/2002, que desenvolupa el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Reial Decret 668/1980, que desenvolupa el Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 3275/1982, que desenvolupa el Reglament sobre estacions transformadores.
- Reial Decret 1316/1989, sobre protecció dels treballadors enfront el soroll.

- Reial Decret 2291/1985, que desenvolupa el Reglament d'aparells elevadors i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordre de 23 de maig de 1977, que desenvolupa el reglament d'aparells elevadors a les obres.
- Ordre de 31 d'agost de 1997, Instrucció T. C. 10.3.01 sobre explosius. Voladures especials.

Es tindrà en compte totes les modificacions sobre aquesta normativa.

### **1.3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA O DE LA INSTAL·LACIÓ**

#### **1.3.1. Descripció de l'obra o de la instal·lació i situació**

**Treballs d'adequació per la implantació d'una nova activitat en una nau industrial destinada a la cremació d'animals de companyia al carrer Flequers, 3, del polígon industrial H6 de Reus(43204).**

#### **1.3.2. Terme d'execució i mà d'obra**

El termini d'execució previst és de **4 mesos**

El número de treballadors previst de mitjana és de **6**

#### **1.3.3. Interferències i serveis afectats**

En previsió de l'existència d'instal·lacions de subministrament públic a la zona on s'ha d'efectuar l'obra, abans de l'inici de les operacions de moviment de terres, l'empresa que ho realitzi, s'haurà de posar en contacte amb les diferents companyies subministradores d'aigua, gas, electricitat, telèfon, etc. de la localitat per evitar qualsevol problema amb les mateixes, susceptible de provocar un tall en el subministrament o un accident amb els operaris que treballen a l'obra.

#### **1.3.4 Descripció dels processos i programació**

Aquests processos s'estudien al punt 1.4.1:

- 1.4.1.1 Operativa general.
- 1.4.1.2 Moviment de terres.
- 1.4.1.3 Obres de fàbrica de camins.
- 1.4.1.4 Bases i capes de rodadures.
- 1.4.1.5 Fonamentació i estructura de formigó.
- 1.4.1.6 Cobertes, acabats inferiors/exteriors i xarxa desguassos.
- 1.4.1.7 Xarxa d'aigua i calefacció.
- 1.4.1.8 Electrificació.

## **1.4.- DEFINICIÓ DELS RISCOS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ**

### **1.4.1.- Riscos professionals, descripció dels treballs, riscos més freqüents i sistemes de protecció.**

#### **1.4.1.1. Operativa general**

*Riscos generals existents en totes les fases de l'obra i presents d'una forma més o menys constant*

#### **Risc: Caigudes a diferent nivell per zones de l'obra**

##### **Normes de seguretat:**

Sempre que hi hagi un risc de caiguda a diferent nivell superior a 2 m. aquesta zona restarà sempre protegida per baranes d'1 m. d'alçada, marge de peu de 15 cm. i barrot intermig o un altre impediment per les caigudes per sota la barana.

A més a més, la barana tindrà una resistència suficient per poder suportar els esforços habituals sobre la mateixa (mínim 150 kg. per metre lineal).

Quan no sigui factible la col·locació de baranes, s'instal·laran xarxes o, fins i tot, cinturons de seguretat ancorats a punts sòlids propers a la zona de risc.

La instal·lació de les baranes es farà clavant puntuals en terreny ferm, sempre amb l'operari situat al costat contrari al que presenta risc de caiguda.

Cal que aquesta darrera operació es realitzi com a mínim entre dos treballadors per poder efectuar una vigilància directa i poder oferir primers auxilis a l'accidentat en cas de necessitat.

#### **Risc: Caigudes a diferent nivell durant la utilització d'escales de mà o bastides.**

##### **Normes de seguretat:**

##### Escales de mà

Abans de començar a treballar en escales de mà es comprovarà el següent:

- Correcte estat estructural del cos de l'escala, sense esquerdes doblades o manca de trossos.
- Correcte assemblatge dels graons i absència de pintura a les escales de fusta.
- Existència de sistemes antilliscant (sabates de goma o ganxos superiors adequats).
- Existència i correcte estat del cable o corda que impedeix una obertura excessiva en les escales de tisora.
- L'escala haurà d'estar situada de tal manera que la distància de la zona de recolzament a la base de l'escala sigui una quarta part de l'alçada del punt de recolzament superior.
- L'escala haurà de sobrepassar en 1 m. la planta de la zona on es vulgui accedir.

##### Bastides

Les condicions de seguretat i comprovacions dels treballs en bastides son:

- Els peus de les bastides han d'estar situats sobre punts fermes que no puguin cedir, ni trencar-se. En el cas que la base estigui constituïda per rodes, estaran frenades abans que ningú utilitzi la bastida.

- L'amplada de les zones de pas o treball tindran una amplada de 60 cm. i resistència suficient per suportar les persones i la seva càrrega (3 taulons). La superfície de recolzament serà ferma, sòlida i inamovible.
- L'estabilitat de la bastida es comprovarà regularment, i sempre després de qualsevol cop o anomalia.
- Sempre que el risc de caiguda a diferent nivell sigui superior als 2 m., existiran baranes de 90 cm. d'alçada, amb marge de peu i barrot intermig.

### **Risc: Caigudes al mateix nivell**

#### **Normes de seguretat**

Totes les zones de l'obra es mantindran en les necessàries condicions d'ordre i neteja per evitar el risc de caigudes, torçades de peu, etc..

Les deixalles es llençaran en el lloc destinat, situat en un punt comú, tret que es tracti de residus que tinguin una normativa especial.

Les zones de pas estaran il·luminades almenys amb una intensitat de 50 lux., a manca de llum natural, especialment quan també hi hagi risc de caiguda a diferent nivell.

### **Risc: Caigudes de materials**

#### **Normes de seguretat**

Tot el personal de l'obra utilitzarà el casc, excepte quan es trobin en lloc de conducció d'una màquina i estigui protegida mitjançant estructures antivolcament.

### **Risc: Caigudes d'objectes manipulats i trepitjats sobre objectes**

#### **Normes de seguretat**

Tot el personal que accedeixi a l'obra disposarà de botes de seguretat amb puntera metàl·lica i sola antipenetrament degudament certificades.

### **Risc: Projeccions de materials en la utilització de martells pneumàtics, serres de disc, tronçadores, trepants, etc., i també en els retocs a l'obra amb escarpa i martell**

#### **Normes de seguretat**

Sempre que existeixi aquest risc en alguna operació, s'utilitzaran ulleres de seguretat.

Es tindrà en compte les normes d'ús del fabricant dels aparells a l'hora d'utilitzar-los.

Els operaris han rebut la formació necessària d'acord amb el llibre d'instruccions del fabricant abans de ser autoritzats a treballar amb les màquines i eines.

### **Risc: Sobreexforços**

#### **Normes de seguretat**

Tota operació que suposi una sol·licitació física important es realitzarà amb l'ajut de maquinària com carretons elevadors, etc. (la conducció dels quals restarà restringida a personal format i expressament autoritzat).

En el cas que no es pugui complir l'apartat anterior, el moviment de càrregues ocuparà el nombre de persones necessàries per garantir l'absència de danys físics.

### **Risc: Contactes elèctrics directes amb punts de la instal·lació a voltatge superior a 24 V en locals molls o zones exteriors**

#### **Normes de seguretat**

Totes les operacions de connexió i desconnexió de màquines que no es faci desendollant una clavilla estàndard (de 10 a 63 A normalitzades), es realitzaran després de desconnectar el corrent elèctric i comprovar amb un voltímetre l'absència de tensió en aquell punt.

En cas de dubte, el tall de corrent es farà a la sortida de generador o del quadre elèctric general d'obres.

Tots els punts susceptibles d'estar sota tensió disposaran d'elements de tancament (portes, tapes, etc.) que exigeixin una acció concreta i específica per poder-los obrir, cosa que només podrà fer el personal format i autoritzat per fer-ho.

### **Risc: Inhalació de gasos tòxics o asfixiants**

#### **Normes de seguretat**

Quan s'utilitzin elements generadors de corrent, aire comprimit, calefacció, etc., que impliquin la utilització de motors tèrmics, mitjançant gasos o líquids derivats del petroli o altres combustibles que puguin generar monòxid de carboni, diòxid de carboni i d'altres tòxics o asfixiants, es disposarà l'element generador en una zona on els gasos no puguin afectar els treballadors.

Es tindrà especialment en compte la prohibició d'utilitzar aquests elements en interiors quan no es disposa de sortida de gasos directament a l'exterior.

També es tindrà en compte la possible acumulació de gasos en zones baixes de l'obra, com interior de dipòsits, fons de rases, interior de locals soterrats, etc., casos en el que es disposarà d'un explosímetre i mesurador d'absència d'oxigen mentre el personal estigui al punt perillós.

### **Risc: Retard en l'assistència a un accidentat**

#### **Normes de seguretat**

En el recinte o zona on s'efectuïn treballs, es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis que contingui els medicaments bàsics i elements, com per exemple:

- Pomada per a cremades.
- Crema o altres substàncies desinfectants i antisèptiques.

- Aspirines analgèsiques (termalgin, gelocatil, aspirina, etc.), que no provoquin somnolència, ni altres efectes secundaris que puguin afectar la seguretat del treballador.
- Col·liri per a neteges oculars.
- Vas de neteja ocular.
- Benes.
- Tires adhesives antisèptiques.
- Tisores.
- Pinces.

L'encarregat dels treballs o el responsable que estigui durant tota la jornada a l'obra disposarà de mitjans per a posar-se en contacte amb els serveis d'emergència mèdica de forma ràpida i eficaç.

Si les característiques de mobilitat de l'obra ho fan necessari, la farmaciola restarà en un dels vehicles d'utilització permanent a la zona on treballa el gruix del personal.

### **Risc: Cops amb objectes i eines**

#### **Normes de seguretat**

En les operacions on existeixi risc de cops i talls per treballar amb eines que poden oferir aquest risc, serà preceptiva la utilització de guants de protecció homologats davant del risc mecànic.

### **Risc: Atropellament en treballs prop, o en vies de circulació rodada o camins veïnals**

#### **Normes de seguretat**

Quan l'obra o instal·lació es realitza en llocs on la velocitat dels vehicles ja estigui limitada a 50 Km/h. per la normativa local o per les condicions del terreny, es seguirà el procediment següent:

#### a) Treballs diürns:

- 1.- Senyalització d'obres limitada a 40 Km/h. a 75 m. de la zona d'inici de les obres.
- 2.- Senyalització de velocitat limitada a 20 Km/h. a 50 m. de la zona d'inici de les obres.
- 3.- Cons i cintes de desviament d'un metre (si es fan treballs únicament als vorals) a 20 m. de la zona d'inici de les obres i que aniran desviant la circulació durant 15 m..
- 4.- Col·locació del vallat exterior de l'obra a 1 m. de l'inici de i final dels treballs.  
Aquest vallat haurà d'estar lligat entre ell si està compostat per diversos elements.

#### b) Treballs nocturns (a partir de la posta de sol o en condicions d'il·luminació natural deficientes):

- 1.- Les mateixes senyalitzacions anteriors, però al costat de cada senyal hi haurà una làmpada destellant connectada al corrent elèctric o a bateries amb suficient autonomia per a cobrir totes les hores de foscor o d'il·luminació deficitària.
- 2.- A més a més dels cons (amb elements reflectants) i la cinta, es col·locarà una garlanda il·luminada, preferentment amb il·luminació destellant que segueixi una freqüència aleatòria o bé continuada en el sentit d'evitar l'obstacle.
- 3.- Es col·locaran garlandes de llums de baixa intensitat a tot el llarg de la zona de tancament si a la zona no existeix il·luminació artificial que garanteixi 50 lux..
- 4.- Quan hi hagi personal treballant en aquestes condicions, utilitzaran roba amb elements reflectants i la portaran de forma visibles mentre estiguin en una zona perillosa per risc d'atropellament. Es mantindran condicions d'il·luminació suficient per poder treballar en



bones condicions, però els punts de llum es situaran de tal forma que no puguin produir enlluernaments, confusions o distraccions al conductor.

A l'inici dels treballs o una vegada finalitzats, es col·locaran tots els elements de seguretat i senyalització començant per els més allunyats a l'obra, mentre s'avisava d'aquesta operació als conductors situant un vehicle amb llums destellants i els intermitents d'emergència a l'alçada de la primera senyalització.

Es convenient sol·licitar l'assistència de la Guardia Urbana o Policia de Trànsit per efectuar les operacions de col·locació i retirada de la senyalització.

Lògicament, aquestes normes de seguretat es reduiran o s'ampliaran en funció de la zona i la gravetat del risc.

### **Risc: No utilització dels equips de protecció individual**

#### **Normes de seguretat**

A l'arribada a la zona d'obres, existirà un pannel amb la senyalització de l'obligació d'utilitzar els elements de protecció individual que es determinen en aquest Estudi.

### **Risc: Dificultats en l'evacuació en cas d'emergència. Agreujament d'un incendi intoxicacions per emmagatzematges deficientes de productes químics**

#### **Normes de seguretat**

Els productes químics que hi pugui haver en una instal·lació durant l'execució de la instal·lació, hauran d'estar senyalitzats, tot indicant la naturalesa del risc.

L'emmagatzematge haurà d'estar d'acord amb la normativa vigent (Reglament d'emmagatzematge de Productes Químics).

Quan el risc higiènic pugui provenir d'un procés productiu, es prendran també les precaucions necessàries que indiquin els protocols de seguretat de l'empresa on es realitza l'obra o instal·lació.

En tots els casos, l'empresa o responsable de la zona de treballs, comunicarà als operaris que realitzen l'obra o instal·lació, les condicions de seguretat que s'han de complir per treballar amb les garanties de seguretat i salut adequades.

D'altra banda, també s'haurà de comunicar als operaris externs el sistema d'evacuació i les característiques bàsiques del Pla d'emergència i Evacuació que existeixi a l'empresa (sirenes, punt de reunió, etc.).

#### **1.4.1.2.- Moviment de terres**

##### ***Realització del moviment de terres necessari per l'execució del projecte***

##### **Risc: Trencament o contactes amb instal·lacions de subministrament públic**

###### **Normes de seguretat**

Una vegada les empreses subministradores públiques indiquin les zones de pas de les instal·lacions, es marcaran aquestes i es procedirà al moviment de terres sota la supervisió de responsables de la instal·lació.

En el cas que els responsables de la distribució no considerin necessària la seva presència, hauran de facilitar un telèfon de contacte urgent per comunicar qualsevol incidència, com per exemple, un trencament de canonada de gas o d'aigua.

En previsió d'incidències d'aquest tipus, el responsable de l'obra disposarà del telèfon del cos de bombers més proper i dels mitjans per posar-se ràpidament en contacte telefònic amb ells.

Es tindrà en compte la situació de xarxes aèries de telèfon i electricitat i es supervisarà tota operació amb màquines o camions bolquets que pugui arribar a entrar en contacte amb aquestes línies.

En el cas de treballs en zones molt properes a línies elèctriques aèries, es senyalitzarà la ubicació d'aquesta mitjançant tires de plàstic de color subjectes a una armadura de pals verticals d'estabilitat suficient.

##### **Risc: Atrapaments per bolcada de màquines**

###### **Normes de seguretat**

En funció de les característiques de la maquinària (indicades pel fabricant de la mateixa), i de la naturalesa del terreny, les màquines no treballaran en zones properes al límit superior de l'excavació, i sota cap concepte, es procedirà a excavar per sota de la zona on estigui situada la màquina.

Les màquines disposaran de pòrtic de seguretat homologat i el conductor utilitzarà el cinturó de seguretat sempre que ho especifiqui el fabricant de la màquina.

##### **Risc: Atropellaments**

###### **Normes de seguretat**

Tota màquina que treballi o circuli pel recinte de l'obra, disposarà de senyalització acústica de marxa enrere, i a més a més, les màquines també disposaran de girofar (destellant) que estarà en marxa sempre que la màquina estigui en moviment.

Es delimitarà la zona de treball de les màquines, i quan el personal tingui d'efectuar alguna operació a peu, es deturarà el seu funcionament fins a finalitzar l'operació.

### **Risc: Esllavissaments de terres**

#### **Normes de seguretat**

Quan es doni un risc puntual d'esllavissada de terres, es recobrirà la zona amb una malla metàl·lica i seguidament es procedirà a la compactació del terreny pels mitjans i amb el mètode que la direcció facultativa determini.

### **Risc: Esfondrament en rases**

#### **Normes de seguretat**

Sempre que es superin els 1,5 m. de profunditat, es procedirà a l'entibat de la rasa.

### **Risc: Diversos riscos deguts al mal funcionament de la maquinària**

#### **Normes de seguretat**

La maquinària estarà al dia respecte les revisions periòdiques de manteniment que determini cada fabricant als llibres de manteniment i d'operacions.

### **Risc: Atrapaments i cremades als òrgans de la maquinària**

#### **Normes de seguretat**

Els treballadors de l'obra no actuaran sobre els motors o d'altres zones de les màquines fora de les zones expressament autoritzades per evitar atrapaments en ventiladors o altres zones mòbils o cremades en punts calents.

### **Risc: Retard en l'extinció d'un incendi**

#### **Normes de seguretat**

Es disposarà a les màquines d'uns extintors portàtils de pols de 6 kg. de càrrega.

### **1.4.1.3.- Obres d'enginyeria en camins**

#### ***Formació de la cuneta, instal·lació de canonades i continuació d'arquetes***

### **Risc: Cops i atrapaments amb maquinària**

#### **Normes de seguretat**

Apart de tenir en compte les mateixes precaucions que en la fase de moviments de terres, es seguiran les instruccions del fabricant durant la utilització de la compactadora, vibrador i altres eines.

### **Risc: Caigudes d'objectes transportats**

#### **Normes de seguretat**

A les operacions de transport de càrregues amb grues o d'altres sistemes, es seguiran les normes següents:

- 1.- En tots el casos es compliran les instruccions i limitacions del fabricant de la maquinària de transport, especialment pel que fa a límits de càrrega i correcte recolzament del vehicle o element de transport.
- 2.- No es transportaran objectes sobre zones no delimitades i per on puguin circular persones o vehicles, especialment si són aliens a l'obra.
- 3.- En cas de manca de visibilitat sobre alguna operació del transport, el gruista o operador rebrà instruccions de forma directa per part d'una persona que tingui visió directa sobre el recorregut de la càrrega. Aquesta persona haurà d'estar situada en una zona segura.
- 4.- Les càrregues es transportaran el més apropa possible del terra.

### **Risc: Sobreesforços**

#### **Normes de seguretat**

La manipulació i transport dels tubs de formigó i/o arquetes prefabricades es farà entre dues persones quan no sigui possible efectuar-ho amb màquines.

### **Risc: Atropellaments**

#### **Mesures de seguretat**

Durant el moviment de camions (formigoneres) i altres màquines per la zona de treball, apart que aquestes compliran les normes de seguretat (llum destralejant i/o avisador acústic de marxa enrere), els operaris de la zona controlaran les seves maniobres per evitar el risc indicat.

### **Risc: Atrapaments i caigudes d'objectes per desplom.**

#### **Normes de seguretat**

Els tubs de formigó no s'emmagatzemaran fins a una alçada superior a 1,5 m. i es falcaran convenientment per evitar que puguin rodolar.

#### **1.4.1.4.- Bases i capes de rodadura en camins i carreteres**

##### ***Col·locació i compactació dels diferents materials***

### **Risc: Atropellaments**

#### **Normes de seguretat**

Es consideren les mateixes precaucions i mesures que a l'apartat anterior.

### **Risc: Cremades**

#### **Normes de seguretat**

El personal disposarà i utilitzarà guants de seguretat certificats i botes de seguretat amb sola adequada a les temperatures que es puguin abastar en les operacions d'impregnació i asfaltat.

### **Risc: Inhalació de productes químics**

#### **Normes de seguretat**

Els operaris procuraran treballar la major part del temps que duri la impregnació i l'asfaltat en una zona on la direcció del vent ajudi a mantindre neta l'atmosfera.

### **Risc: Exposició a vibracions**

#### **Normes de seguretat**

En els treballs de compactació, els operaris efectuaran torns entres els autoritzats a la conducció de les màquines i disposaran dels elements de protecció necessaris per reduir l'exposició a aquestes vibracions.

#### **1.4.1.5.- Fonamentació**

##### ***Encofrat i formigonat de fonaments i murs***

### **Risc: Cops i talls en la utilització d'eines portàtils**

#### **Normes de seguretat**

Cal utilitzar guants de protecció mecànica amb fulla de certificació (marcat CE) en totes les operacions on calgui utilitzar martells, tornavisos, etc..

### **Risc: Esfondrament de l'estructura**

#### **Normes de seguretat**

En aquestes operacions existirà perill d'enfonsament i aterrament. Abans de la seva construcció s'estudiarà el sistema de muntatge del mateix, segons catàleg o documentació tècnica, havent de ser supervisada i comprovada la seva adequació per una persona encarregada abans d'entrar en càrrega.

### **Risc: Contactes amb substàncies agressives**

#### **Normes de seguretat**

En tots els casos que s'hagi d'utilitzar productes químics agressius, corrosius, nocius o tòxics (ciment, àcid sulfúric, etc.), caldrà utilitzar guants, ulleres per evitar projeccions als ulls i roba de treball que eviti exposicions de pell excessives.

### **Risc: Excés de soroll al lloc de treball**

#### **Normes de seguretat**

En els moments que el nivell de soroll superi els 85 dB de nivell diari equivalent (picar amb el martell, utilització del vibrador, etc.), cal utilitzar proteccions auditives homologades.

### **Risc: Atropellaments**

#### **Normes de seguretat**

Cal que l'encarregat de l'obra controli que el personal no es situa en punts perillosos per l'acció dels camions de transport de formigó.

#### **1.4.1.6.- Estructura**

*Formació de l'estructura a base de pilars de formigó, metàl·lics o de fusta, i la col·locació de jàsseres del mateix material que l'estructura*

### **Risc: Caigudes d'objectes**

#### **Mesures preventives**

Es preventiva la utilització del casc mentre es realitzi tota aquesta fase.

El casc haurà de ser utilitzat per tot el personal present a l'obra sense cap excepció.

Les eines que s'utilitzen per formar l'encofrat s'hauran de portar en un cinturó portaeines.

### **Risc: Trepitjades sobre objectes**

#### **Mesures preventives**

Cal utilitzar calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i sola antipenetrant en aquesta fase de l'obra.

### **Risc: Esfondrament de l'estructura**

#### **Mesures preventives**

En aquestes operacions existirà perill d'esfondrament de l'estructura i aterrament. Abans de la seva construcció s'estudiarà el sistema de muntatge del mateix, segons catàleg o documentació tècnica, havent de ser supervisada i comprovada la seva adequació per una persona encarregada abans d'entrar en càrrega.

### **Risc: Contactes amb substàncies agressives**

#### **Normes de seguretat**

En tots els casos que s'hagi d'utilitzar productes químics agressius, corrosius, nocius o tòxics (ciment, àcid sulfúric, etc.), caldrà utilitzar guants, ulleres per evitar projeccions als ulls i roba de treball que eviti exposicions de pell excessives.

### **Risc: Excés de soroll al lloc de treball**

#### **Normes de seguretat**

En els moments que el nivell de soroll superi els 85 dB de nivell diari equivalent (picar amb el martell, utilització del vibrador, etc.), cal utilitzar proteccions auditives homologades.

### **Risc: Atropellaments per màquines**

#### **Normes de seguretat**

Cal que l'encarregat de l'obra controli que el personal no es situa en punts perillosos per l'acció dels camions de transport de formigó.

#### **1.4.1.7.- Cobertes, acabats i canaleres**

*Col·locació de la coberta, tancament de l'obra, realització dels tancaments interiors i col·locació dels canals pluvials*

### **Risc: Inhalació de pols**

#### **Normes de seguretat**

A totes les operacions on es generin grans quantitats de pols, cal que els operaris afectats utilitzin màscares adequades del tipus P2 per protegir-se del risc.

### **Risc: Sobreexforços i microtraumatismes per moviment repetitiu**

#### **Normes de seguretat**

Els responsables de seguretat de l'obra hauran de controlar que el personal realitzi de forma adequada els moviments de càrregues, evitant postures forçades, moviments continuats de torsió del tronc amb càrregues a les mans i, especialment, els esforços excessius en la manipulació de materials.

Caldrà que personal especialista els formi sobre la manera correcta de manipular les càrregues.

### **Risc: talls i punxades amb vidres i elements metàl·lics**

#### **Normes de seguretat**

En la col·locació de la fusteria metàl·lica o els vidres, s'haurà de portar guants de protecció antitall amb la corresponent homologació.

### **Risc: Caigudes a diferent nivell**

#### **Normes de seguretat**

Donada l'especial fragilitat de les plaques que es poden col·locar en la coberta, caldrà que els operaris rebin una formació molt específica sobre la perillositat de l'operació.

Els mitjans auxiliars de treball com grues i plataformes elevadores s'utilitzaran d'acord amb el llibre d'instruccions del fabricant.

Davant de la menor possibilitat de caiguda de persones, s'utilitzaran rigorosament els cinturons de seguretat anticaiguda.

### **Risc: Caigudes de materials**

#### **Normes de seguretat**

Davant de l'existència d'aquest risc, apart de d'utilització de casc per part de tot el personal i la formació i experiència dels operaris per la correcta subjecció dels materials, cal que el personal aliè a la tasca de col·locació de la coberta no circuli per la zona inferior on existeixi el risc.

#### **1.4.1.8.- Xarxa d'aigua**

*Instal·lació d'elements de la instal·lació d'aigua i preparació de l'escomesa de connexió amb la companyia i instal·lació de comptadors*

### **Risc: Cremades durant la utilització de soldadures**

#### **Normes de seguretat**

En totes les operacions de soldadura, s'utilitzaran guants que ofereixin una adequada protecció tèrmica, i, en funció del tipus de soldadura, protecció ocular i facial.

### **Risc: Explosió en la utilització de gasos líquats a pressió.**

#### **Normes de seguretat**

Quan s'utilitzi aquest tipus de soldadura es tindran en compte el mètode de treball correcte i les condicions d'emmagatzematge dels equips.

En principi, la instal·lació de botellons haurà d'estar dotada de carro de transport, vàlvules antiretorn i boc homologada i adequada al tipus de treball.

Per l'emmagatzematge, els botellons restaran allunyats de focus de calor o de l'exposició directa al sol i estaran col·locats en posició vertical i subjectes, en un lloc on no puguin rebre cops.

### **Risc: Incendi o explosió en les proves amb combustible**

#### **Normes de seguretat**

Quan es posi en marxa la instal·lació es farà segons un protocol autoritzat pel responsable de seguretat que impedeixi la dispersió del combustible per l'atmosfera i es pugui presentar el risc.



#### 1.4.1.9.- Electrificació

***Realització de l'escomesa, incloent la col·locació dels comptadors i proteccions necessàries, col·locació de tubs protectors a les regates de les parets, o bé col·locació de canal vista sobre parets, col·locació de les caixes de l'aparamenta elèctrica i instal·lació d'equips tècnics***

**Risc: Cremades en la utilització de màquines bufants d'aire calent o gasos combustibles per doblar tubs**

##### **Normes de seguretat**

Es disposarà de guants ignífugs de resistència mitjana a les flames i a la calor per poder realitzar aquestes operacions.

Es tindran en compte les normes d'ús del fabricant dels aparells a l'hora d'utilitzar-los.

Es treballarà amb aquests equips en zones autoritzades pels responsables de l'obra o de la instal·lació i quan s'utilitzin gasos combustibles, si el conjunt de l'operació ha de durar més de 10 minuts, es farà a l'exterior.

**Risc: Contactes elèctrics directes i projeccions de materials en la connexió de l'escomesa a la xarxa pública**

##### **Normes de seguretat**

La connexió de la instal·lació a la xarxa general s'haurà de fer al final de l'obra i després que estiguin instal·lats els sistemes de protecció de la instal·lació (magnetotèrmics i diferencials).

La connexió s'haurà de realitzar sense tensió a l'entrada del corrent, un cop s'hagi comprovat aquesta condició (la comprovació es durà a terme segons un protocol de treballs en tensió).

Si no es possible realitzar la connexió en absència de tensió, l'haurà de realitzar personal autoritzat per treballar en tensió, el qual també haurà d'estar format segons el protocol establert. Serà preceptiva la utilització de guants aïllants elèctrics i pantalla facial de protecció. També hi haurà d'haver un extintor de 9 Kg. de pols ABC a menys de 5 m. de distància.

**Risc: Electrocutió per contactes elèctrics directes.**

##### **Normes de seguretat**

Sota cap concepte es permetrà la connexió d'una part de la instal·lació nova per poder disposar de punts d'il·luminació o connexió. Durant tota la realització de l'electrificació i fins al moment de connexió final i comprovacions, la instal·lació nova romandrà sense tensió.

Totes les comprovacions d'absència de tensió es faran amb un multímetre homologat i, en cas d'existència de corrent, no es procedirà a manipular cap part de la instal·lació sense haver desconnectat i deixat sense tensió la zona corresponent.

#### **1.4.2.- Elements de protecció individual**

- Casc.
- Pantalla facial o ulleres contra impactes.
- Guants adequats a riscos mecànics i tèrmics.
- Guants elèctrics aïllants.
- Botes de seguretat.
- Protectors auditius, només quan el nivell de soroll sigui elevat i es superin els 85 dB durant més de dues hores/dia.
- Màscares de protecció de risc higiènic si ho indiquen les fulles de seguretat dels productes que s'utilitzen.
- Cinturó de seguretat anticaiguda per treballs en cobertes (instal·lació d'antenes, etc.).

Tots aquests equips hauran d'estar degudament certificats segons la normativa vigent.

Es senyalitzarà a l'entrada de l'obra l'obligació d'utilitzar els casc i les botes de seguretat.

#### **1.4.3.- Elements de protecció col·lectiva**

- Vallats i baranes per tancaments.
- Baranes per tancaments a l'estructura.
- Extintors contra incendis.
- Sistemes d'il·luminació nocturna.
- Xarxes metàl·liques de prevenció d'esllavissades.
- Puntals per entibaments de rases.
- Xarxes anticaigudes.
- Plataformes per treballs en alçada.

#### **1.4.4.- Risc de danys a tercers**

Es vallarà completament la zona d'obres, i els accessos restaran tancats per impedir l'entrada descontrolada de persones alienes a l'obra.

No s'ocuparà la via pública, ni es procedirà a efectuar càrregues o descàrregues de material, tret dels casos en que no sigui possible realitzar l'operació a l'obra, però aplicant els protocols de seguretat necessaris que garanteixin la integritat de terceres persones.

En previsió de caigudes de materials sobre la via pública, s'instal·laran voladissos que impedeixin aquesta caiguda, apart de vallar el perímetre de l'obra amb l'amplitud suficient.

A l'entrada de l'obra es senyalitzarà la prohibició d'entrada a personal no autoritzat.

Quan l'obra afecti la circulació de persones o vehicles degut a rases i altres impediments, es procedirà a col·locar planxes de circulació de resistència adequada al vehicle o nombre de persones que hi puguin circular.

## **1.5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

Per a la realització de les instal·lacions provisionals, els treballadors que les realitzin hauran de complir les mesures de seguretat i instruccions de la mateixa manera que els que faran l'obra definitiva.

### **1.5.1.- Instal·lació elèctrica**

L'alimentació elèctrica es farà a partir del quadre provisional d'obres, que haurà de complir les normes de l'empresa subministradora.

El quadre elèctric provisional haurà de disposar d'un diferencial general de 300 mA de sensibilitat, i d'un altre diferencial de 30 mA de sensibilitat que donarà servei als endolls de connexió d'aparamenta portàtil.

Una vegada al dia, a l'inici del treball, es comprovarà el correcte funcionament dels diferencials.

Existiran tants magnetotèrmics com sectoritzacions s'hagin de realitzar per a la instal·lació provisional. El valor de la intensitat dels magnetotèrmics estarà d'acord amb la secció del conductor que surt del mateix.

En el moment que la instal·lació tingui entitat suficient com per precisar canvis de seccions importants o subquadres per plantes, hi haurà d'haver caixes de proteccions que assegurin la protecció magnetotèrmica i diferencial.

Tots els conductors de la instal·lació provisional hauran de tenir un nivell d'aïllament de 1.000 V i estar situats en zones que no siguin de pas i que no presentin riscos per aquests conductors.

En una zona allunyada de possibles interferències amb d'altres instal·lacions (aigua, gas, xarxes d'alta tensió o estacions transformadores), es clavaràn piquets per constituir la xarxa de terres provisional, la qual es conduirà cap al quadre de distribució.

El nivell màxim de resistència de terra tolerable serà de 25 ohms, i es comprovarà el seu valor cada mes.

Si s'utilitzen generadors de petita entitat, no podran utilitzar-se combinant-los amb la xarxa provisional i es seguiran les instruccions del fabricant en quan a utilització i condicions de seguretat.

Els equips d'il·luminació i de connexió d'equips elèctrics haurà de ser estanc i robust, amb un índex de protecció de, com a mínim, IP 69.

### **1.5.2.- Instal·lació contra incendis**

A les obres on existeixin líquids inflamables en una quantitat relativament gran (75 l. o més), caldrà constituir zones d'emmagatzematge segons la Instrucció Tècnica Complementària 01 del Reglament d'emmagatzematge de Productes Químics.

En aquest cas, caldrà dotar a l'obra o instal·lació dels elements extintors que indiqui el propi reglament.

En els altres casos, existiran a l'obra dos extintors a la planta baixa i un extintor per planta.

### **1.5.3.- Instal·lació de fontaneria**

L'obra haurà de disposar d'aigua corrent potable a peu d'obra, allunyada un mínim de 15 m. del quadre general d'entrada del corrent elèctric.

### **1.5.4.- Instal·lació de telèfon**

L'encarregat de l'obra disposarà de telefonia mòbil o fixa dins del recinte de l'obra.

En lloc visible (preferentment, a la porta de la farmaciola) existiran els telèfons d'emergència del centre hospitalari més proper, bombers, ambulància, i les companyies d'aigua, gas i electricitat que puguin ser afectades per l'obra.

### **1.5.5.- Serveis higiènics**

Estaran d'acord amb el que es determina al Reial Decret 1627/1997.

## **2.- TREBALLS POSTERIORS PREVISTOS**

Perquè els treballs següents puguin fer-se amb seguretat, la instal·lació elèctrica disposarà dels elements de seguretat necessaris, es a dir, magnetotèrmics adequats a les seccions dels conductors i diferencial de 300 mA de sensibilitat, 30 mA quan es tracta d'instal·lacions d'endolls per aparells portàtils.

La zona interior i exterior de l'obra s'entregarà en unes adequades condicions d'ordre, neteja i endreça per evitar cops i caigudes.

També caldrà deixar a disposició dels usuaris de la instal·lació els plànols i fulles característiques dels aparells i altres especificacions útils per treballar de forma segura sobre la instal·lació.

El present Estudi de Seguretat i Salut, en compliment del Reial Decret 1627/1997, de seguretat en la construcció i la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, es considera adequat per els treballs a realitzar per la reforma **d'una nau industrial destinada a la cremació d'animals de companyia al carrer Flequers, 3, del polígon industrial H6 de Reus(43204).**

I perquè consti als efectes oportuns, es signa el present document a Reus, 14 de Abril de 2022

**PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA**

Sergi Marti Vallvè

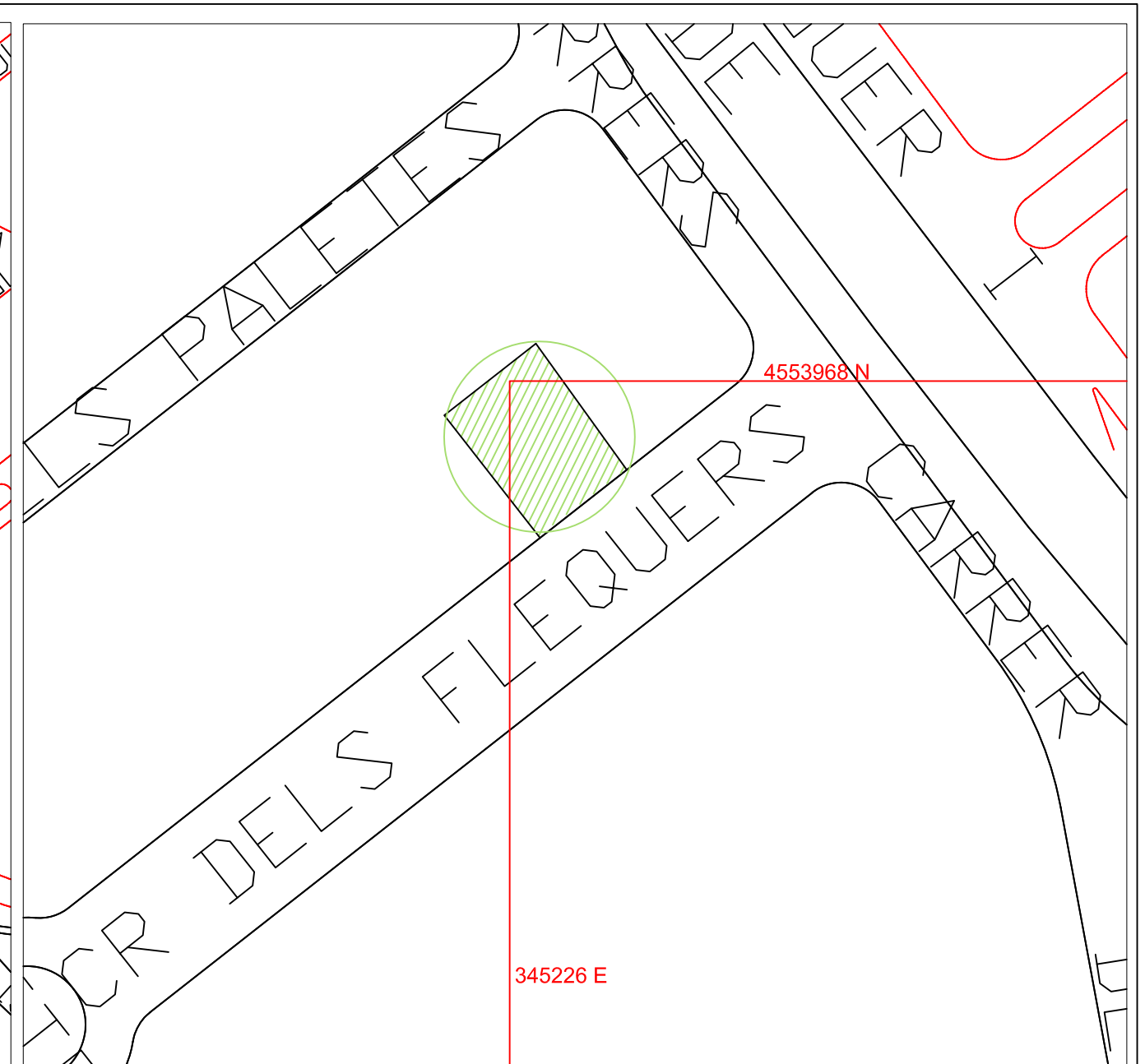
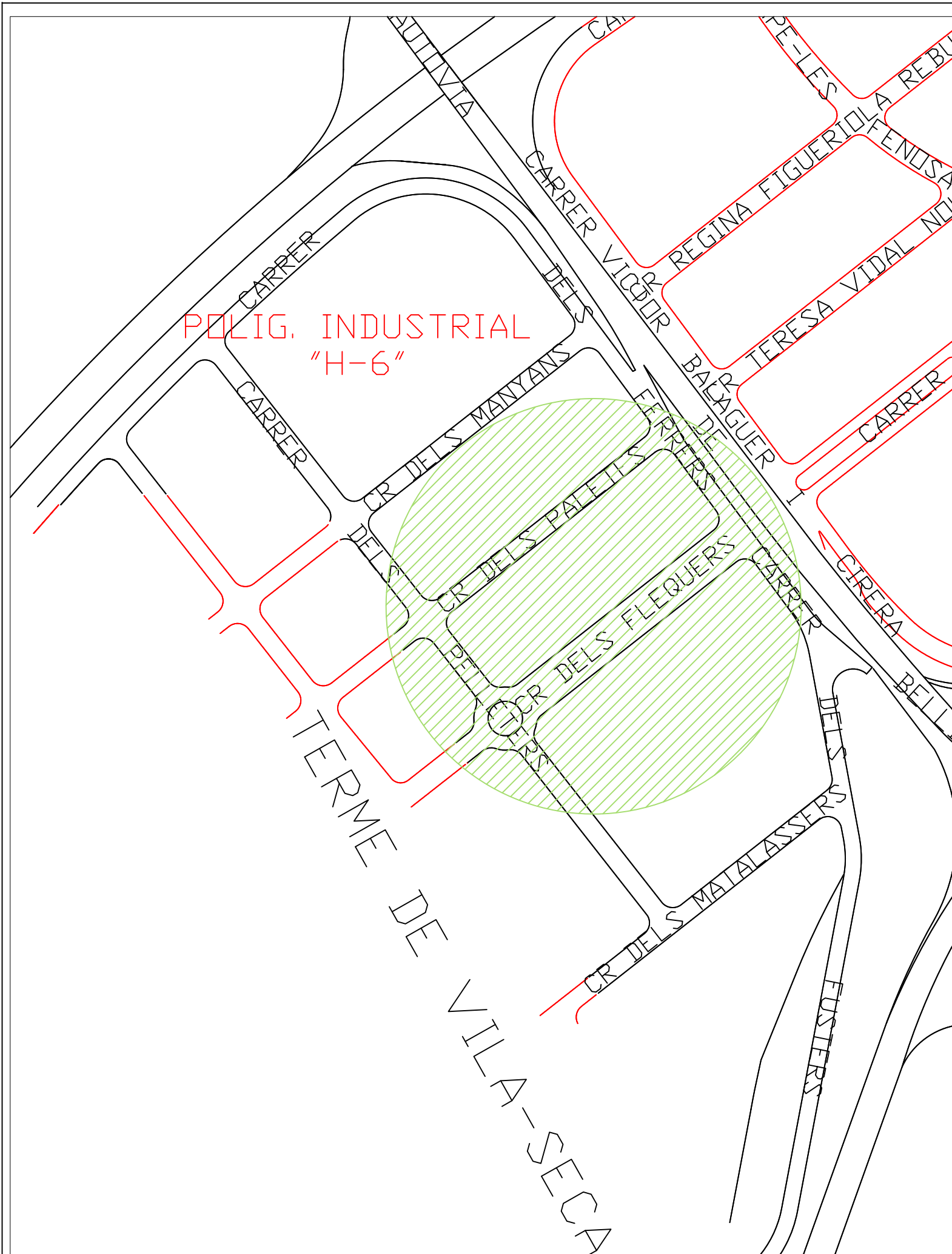
Enginyer tècnic

Col.11140 COETT




Sergi Martí Vallvè  
Enginyer Tècnic,  
Col. 11.140 COETC

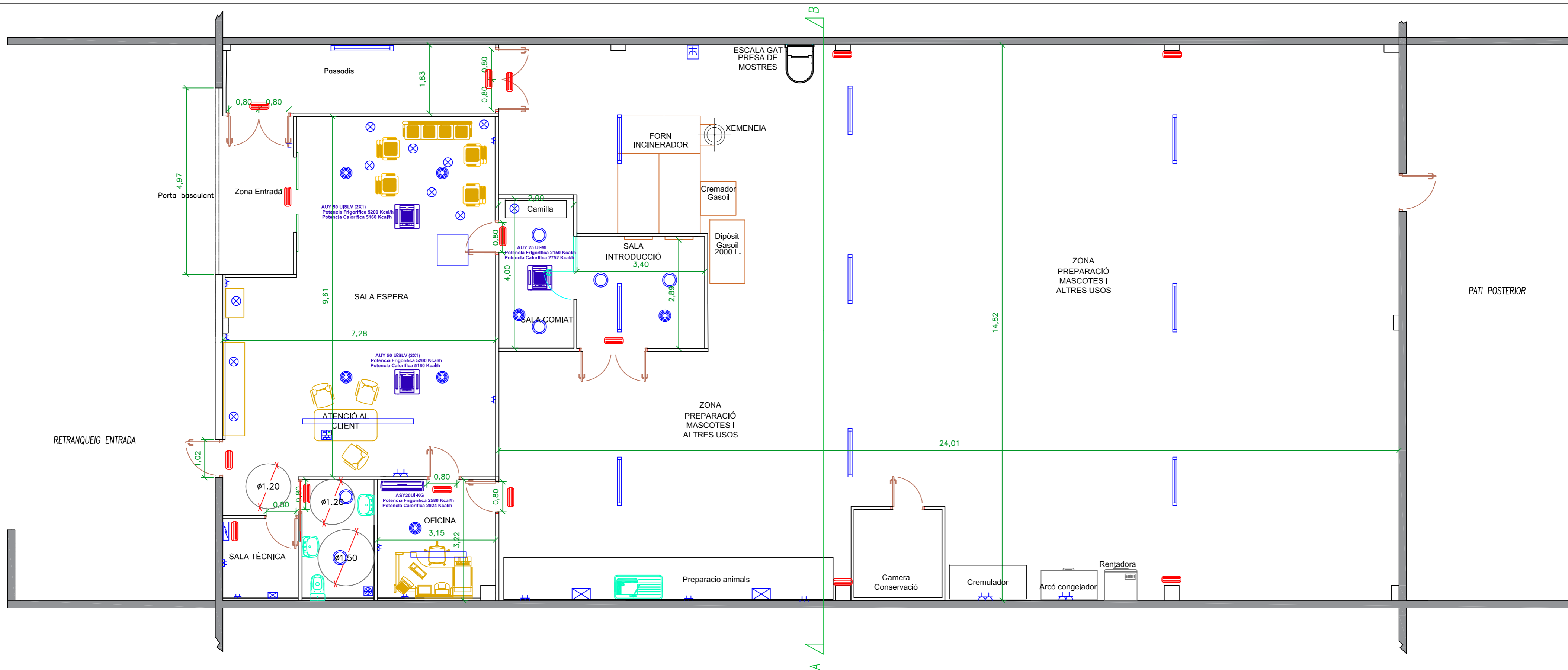
## ANNEX 3 PLÀNOLS



EMPLAÇAMENT 1:1000

<b>PROJECTE</b> PROJECTE TECNIC PER SOL·LICITUD DE LA LLICÈNCIA AMBIENTAL PER UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL DESTINAT A LA CREMACIÓ D'ANIMALS DE COMPANYIA	
<b>SITUACIÓ</b> c/Flequers,3 Pol.Ind. H6 Reus (Tarragona)	<b>L'ENGINYER</b> Sergi Martí Vallvé Enginyer Tècnic N° col.legiat:11140
<b>TITULAR</b> INCINERACIONS ECOLÒGIQUES S.L	
 PROJECTES I CONSULTORIA TÈCNICA D'ENGINYERIA C/Sant Isidre,3 43143 La Masó(Tarragona) Tels: 695 459 863 / 658 119 746 Info@pict.es www.pict.es	<b>EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ</b> COORDENADES UTM
<b>EXPEDIENT</b> EXP.80A21-ACT	
<b>ESCALA</b> 1:2000/1:500	
<b>PLANO N</b> 1/5	
<b>DATA</b> Gener 2022	

SITUACIÓ 1:2000



### SIMBOLOGIA

	"Campana tipus led" de 150 W c/u.		Shunt electric de Ventilació
	"Downlight tipus led" de 22 W c/u.		Caixa seccionadora de Terra
	"Punt de llum" led de 10 W c/u.		Preses de Terra
	Aplic de paret de 100 W		Caixa tipus CETAC 2 preses 16A trifàsiques. + 2 preses monofàsiques .
	Regleta fluorescent led de 1*36W c/u.		Caixa tipus CETAC 2 preses trifàsiques(32A/16A) + 2 preses monofàsiques .
	Regleta fluorescent de 1*58W c/u.		Bases de maniobra monofàsiques de 16A.
	Regleta fluorescent de 2*18W c/u.		Llums d'emergència i senyalització resp.
	PANTALLA LED 5900 lm 6000K		Interruptor i conmutador resp.
	Regleta fluorescent de 4*18W c/u.		Quadre General de Protecció i Distribució elèctric
	Preses RJ45 de dades		Boca impulsió aire.
	Preses RJ45 de veu		

### QUADRE SUPERFÍCIES

DENOMINACIÓ	SUP.ÚTIL (m <sup>2</sup> )
<b>PLANTA BAIXA</b>	
Zona entrada	7,92
Sala espera i atenció al client	63,53
Zona Lavabo i cambra higienica	6,19
Oficina	10,14
Sala Comiat	8,00
Sala Introducció	11,76
Sala tècnica	4,39
Zona Preparació i incineració	330,60
Passadis	13,06
<b>TOTAL SUPERFICIE UTIL P.BAIXA</b>	<b>457,51</b>

PROJECTE  
PROJECTE TÈCNIC D'OBRES MENORS PER L'ARRANJAMENT D'UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL DESTINAT A CREMATORI D'ANIMALS DE COMPANYIA

SITUACIÓ  
C/FLEQUERS,3  
43206 REUS

PLANTA ESTABLIMENT  
USOS I SUPERFÍCIES  
INSTAL·LACIONS GENERALS

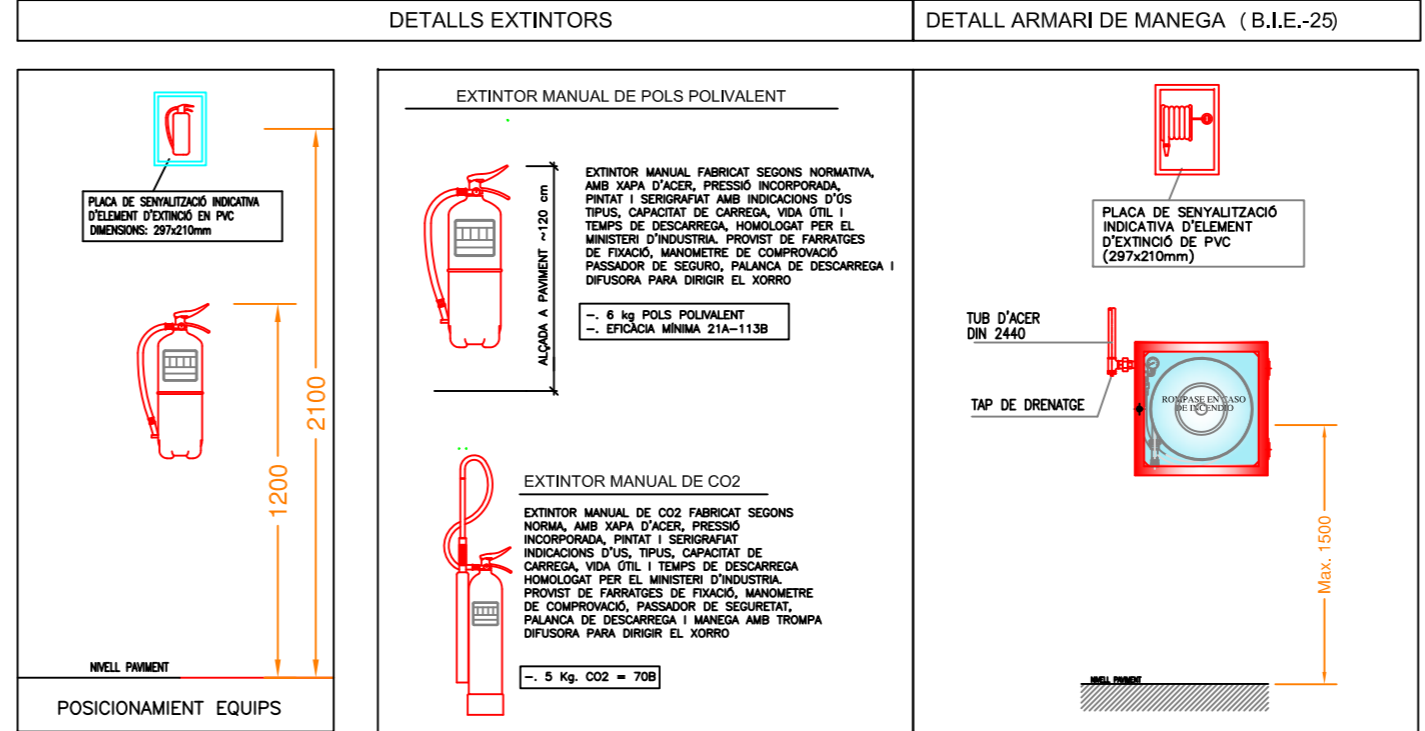
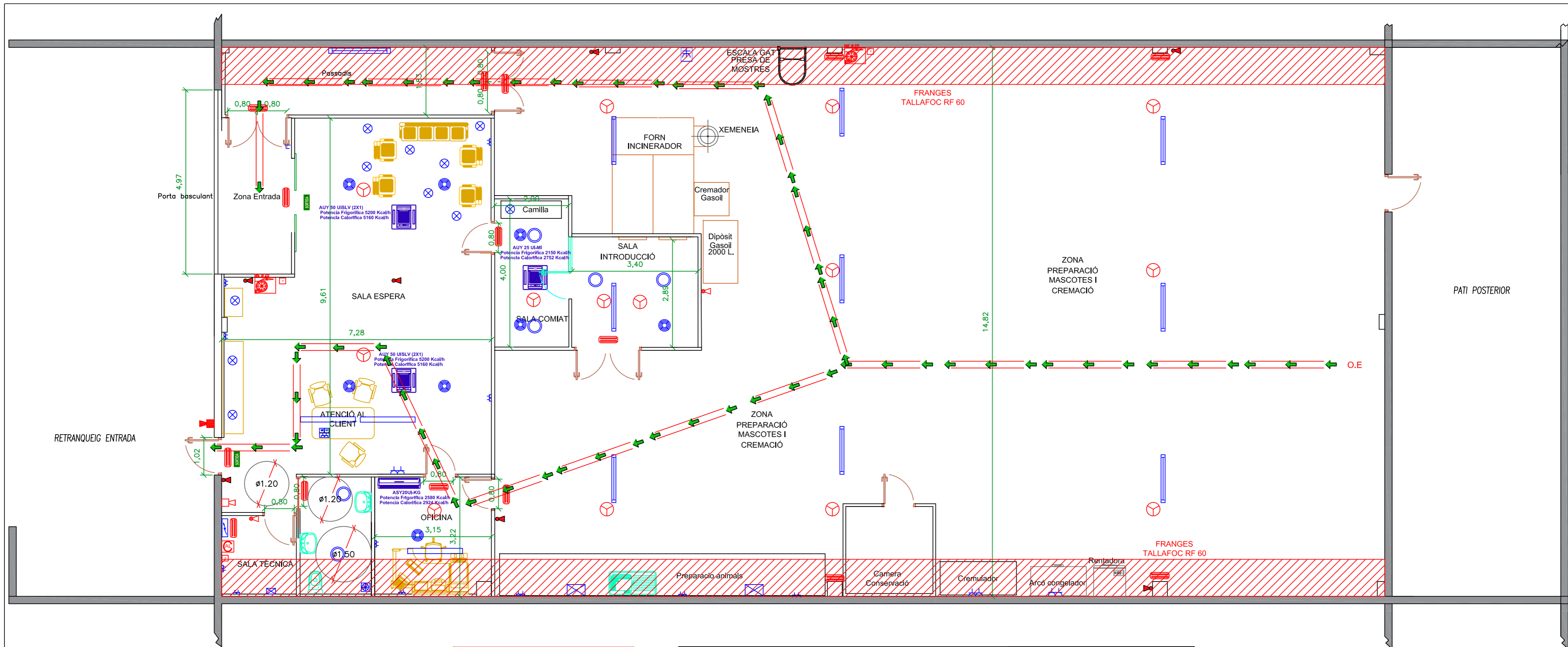
TITULAR I/O PROMOTOR  
INICINERACIONS ECOLÒGiques S.L

L'ENGINYER  
Sergi Martí Vallvé  
Enginyer Tècnic  
Nº col·legiat: 11140

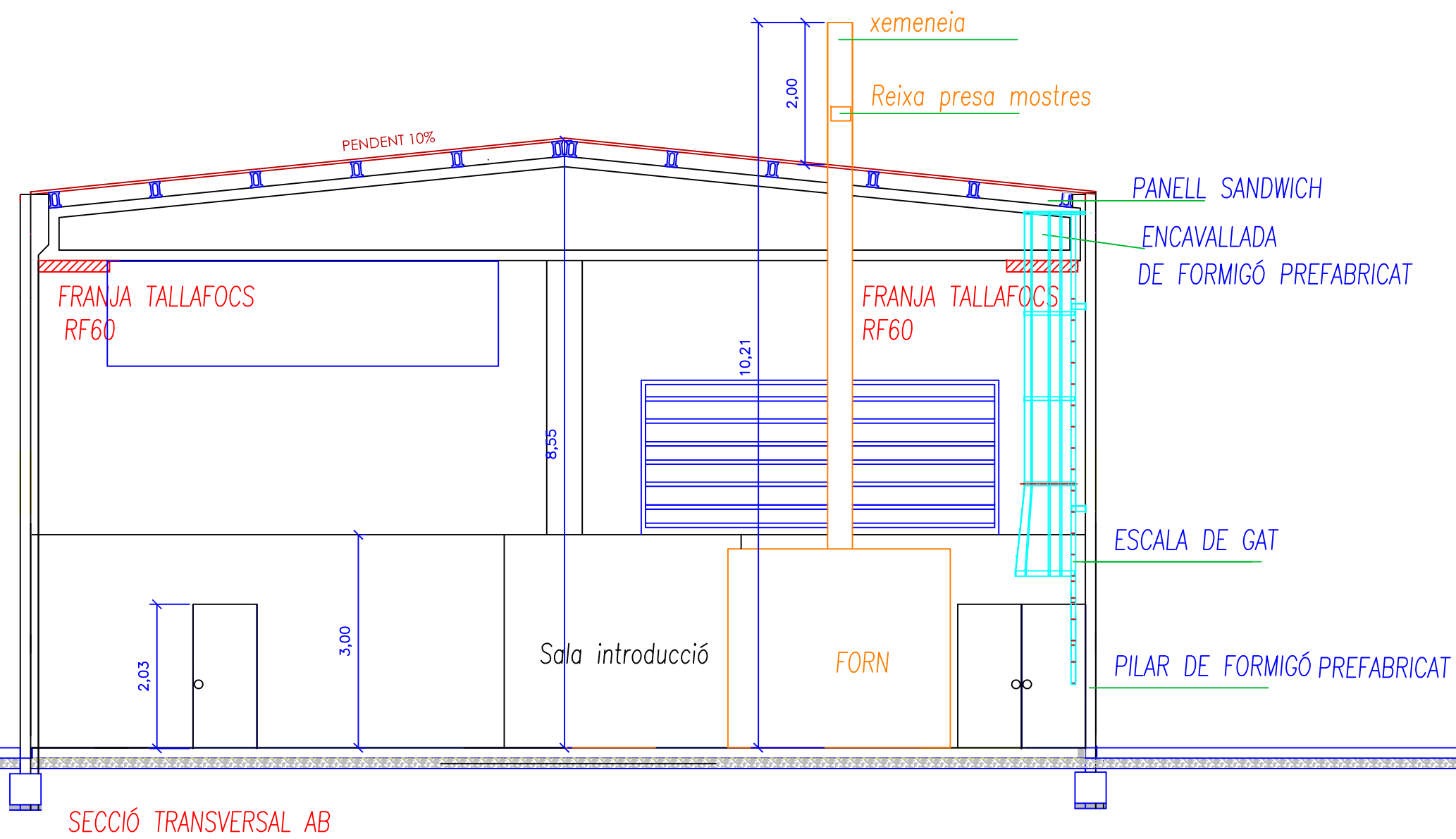
EXPEDIENTE  
EXP.80A21-ACT  
ESCALA  
1:75  
PLANO Nº  
2/5  
FECHA  
GENER 2022

**PICT**  
PROJECTES I CONSULTORIA TÈCNICA  
C/Sant Isidre,8  
43143 La Masó(Tarragona)  
Tels: 695 459 863 / 658 119 746  
Info@pict.es www.pict.es





<p>PROJECTE <b>PROJECTE TÈCNIC PER LA SOL·LICITUD DE LA LICÈNCIA AMBIENTAL D'UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL DESTINAT A CREMATORI D'ANIMALS DE COMPANYIA</b></p> <p>SITUACIÓ <b>C/FLEQUERS,3 43206 REUS</b></p>	<p>TITULAR I/O PROMOTOR <b>INICINERACIONS ECOLÒGiques S.L</b></p> <p>L'ENGINYER <b>Sergi Martí Vallvé Enginyer Tècnic Nº col·legiat: 11140</b></p>	<p>EXPEDIENTE <b>EXP.80A21-OBR</b></p> <p>ESCALA <b>1:75</b></p> <p>PLANO Nº <b>3/5</b></p> <p>FECHA <b>GENER 2022</b></p>	<p><b>PICT</b> PROJECTES I CONSULTORIA TÈCNICA D'ENGINYERIA</p> <p style="font-size: small;">C/Sant Isidre,8 43143 La Masó(Tarragona) Tels: 695 459 863 / 658 119 746 Info@pict.es www.pict.es</p>
---	--	--	--



**PICT**  
 PROJECTES I CONSULTORIA TÈCNICA  
 D'ENGINYERIA  
 C/Sant Isidre,3  
 43143 La Masó(Tarragona)  
 Tels: 695 459 863 / 658 119 746  
 Info@pict.es www.pict.es

PROJECTE  
**PROJECTE TÈCNIC PER LA SOL·LICITUD DE LA L·LICÈNCIA AMBIENTAL D'UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL DESTINAT A CREMATORI D'ANIMALS DE COMPANYIA**

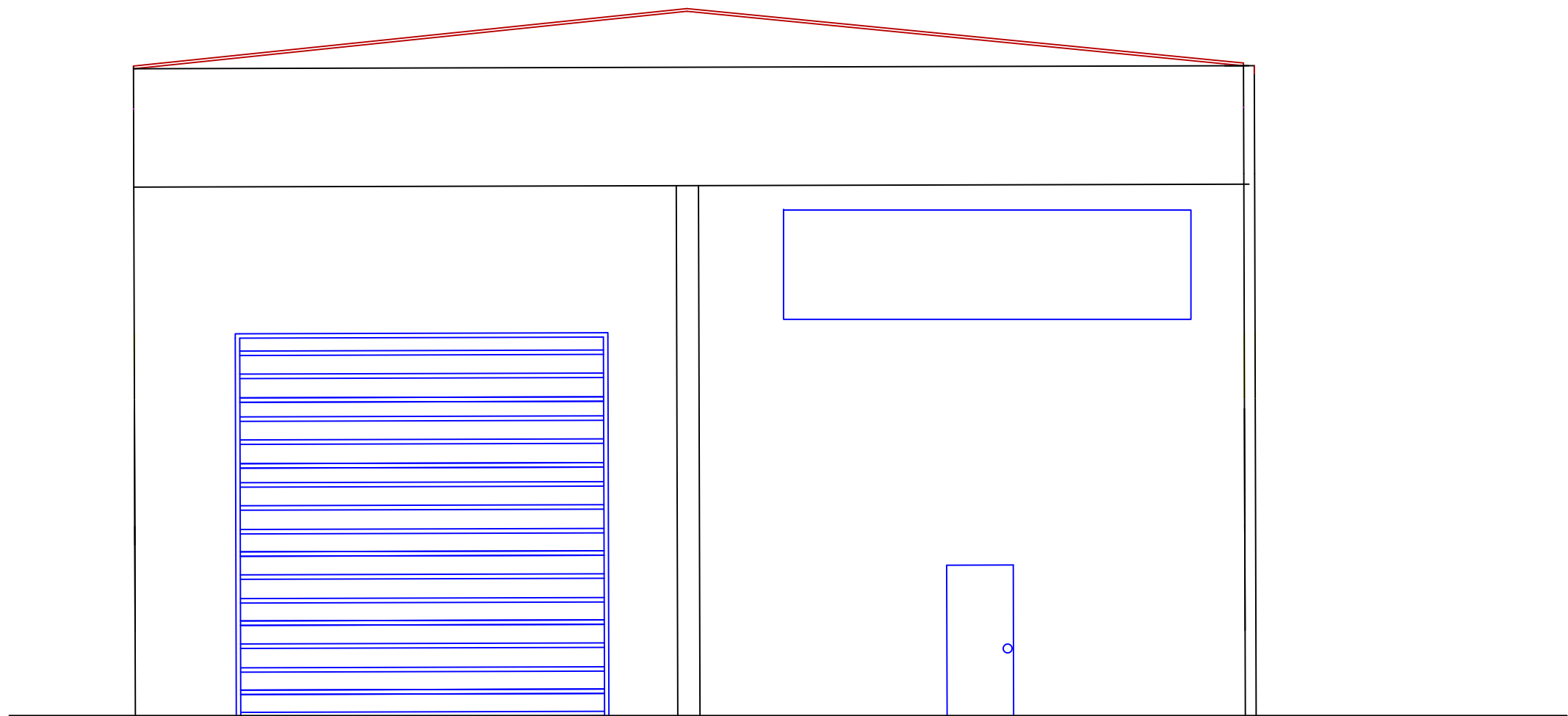
PROMOTOR  
**INICINERACIONS ECOLÒGIQUES S.L**

EXPEDIENT	EXP.80A21-ACT
ESCALA	1:75
PLANOL N°	4/5
DATA	GENER 2022

SITUACIÓ  
**C/FLEQUERS,3  
 43204 REUS**

**SECCIÓ AB**

L'ENGINYER  
**Sergi Martí Vallè  
 Enginyer Tècnic  
 N° col.legiat: 11140**



FAÇANA

  
 PROJECTES I CONSULTORIA TÈCNICA  
 D'ENGINYERIA  
 C/Sant Isidre,3  
 43143 La Masó(Tarragona)  
 Tels: 695 459 863 / 658 119 746  
 Info@pict.es www.pict.es

PROJECTE  
**PROJECTE TÈCNIC PER LA SOL·LICITUD DE LA LLICÈNCIA AMBIENTAL D'UN ESTABLIMENT INDUSTRIAL DESTINAT A CREMATORI D'ANIMALS DE COMPANYIA**

PROMOTOR  
**INICINERACIONS ECOLOGIQUES S.L**

EXPEDIENT	EXP.80A21-ACT
ESCALA	1:100
PLANOL N°	5/5
DATA	GENER 2022

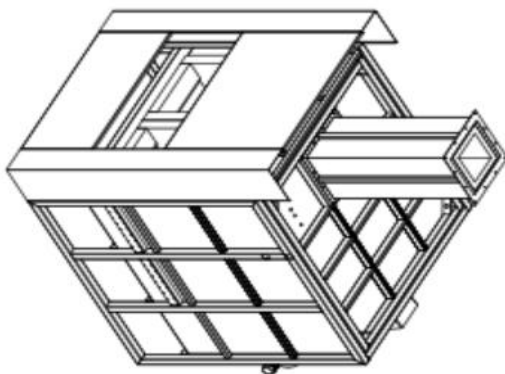
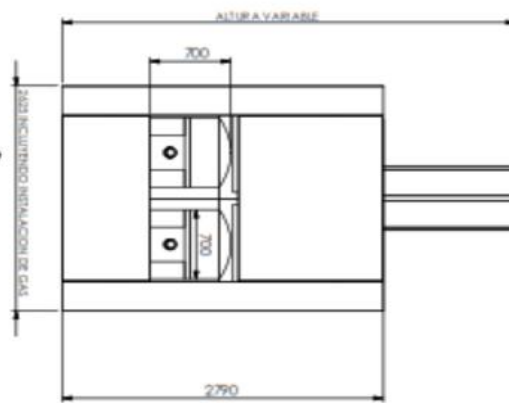
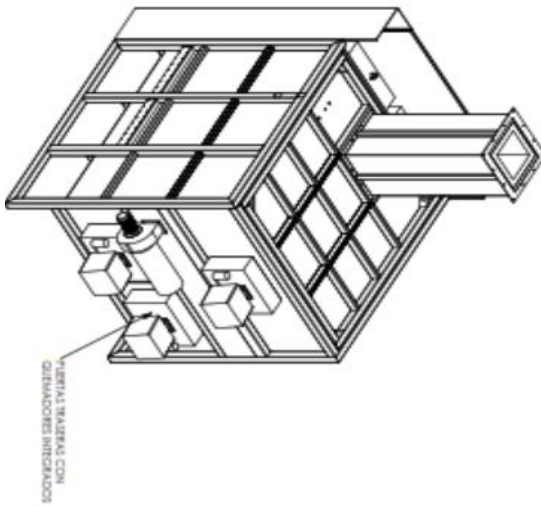
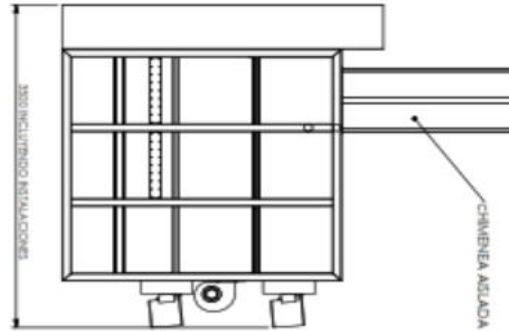
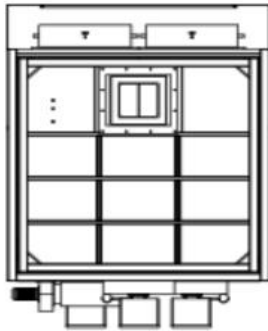
SITUACIÓ  
**C/FLEQUERS,3  
 43204 REUS**

**FAÇANA**

L'ENGINYER  
**Sergi Martí Vallè  
 Enginyer Tècnic  
 N° col.legiat: 11140**

## ANNEX 4 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL FORN INCINERADOR





- HORNO CON DOBLE CÁMARA DE INCINERACIÓN Y POSTCOMBUSTOR COMUN.
- DIMENSIONES ÚTILES DE CADA CÁMARA 700x700x2000 mm.
- PUERTAS DE CÁMARA AUTOMÁTICAS CON CIERRE MEDIANTE PISTÓN HIDRAULICO.
- PUERTAS TRASERAS DE INSPECCIÓN Y RETIRADA DE RESTOS, TANTO EN CÁMARAS DE INCINERACION, COMO EN POSTCOMBUSTOR.
- POTENCIA TÉRMICA TOTAL 475 kWt.
- POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA 3 kWt.
- PESO DEL EQUIPO SIN CHIMENEA 7000 Kg aprox.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL HORNO INCINERADOR.

- Dimensiones de las cámaras: 700mm. ancho x 700mm alto x 2000mm fondo
- Carga máxima: 100 Kg.
- Velocidad de cremación: menos de 50kg/h
- Aislamiento: Ladrillos, hormigón refractario y fibra cerámica.
- Temperatura máxima de utilización en cámara de cremación: 1.000 °C
- Temperatura máxima de utilización en cámara de postcombustión: 1300°C
- Tipo de combustible: GASOLEO/GAS
- Potencia nominal térmica (mínima – máxima): 0 – 450Kw
- Alimentación eléctrica: 400 voltios trifásica + neutro + tierra.
- Potencia eléctrica instalada: 3 Kw.
- Ventilador: CMT/2-225/90-1.1
- Nivel de presión sonora: 73 dB(A)
- Equipo automático de combustión con quemadores MONOBLOK.
- Número de quemadores: 3
- Zonas de control: cámaras y postcombustor
- Tiro: Natural .
- Control basado en autómatas programables y pantalla táctil
- Peso: 6800 Kg. aprox
- Uso: Cremación de mascotas individual y colectivo.
- Carro de introducción manual o automático
- **Control en continuo analítico y automático en el postcombustor de O2 con sonda de óxido de circonio**



## **2.1. DESCRIPCIÓN DEL HORNO INCINERADOR**

El incinerador está construido con chapa laminada de acero al carbono y con la estructura formada de perfiles del mismo material que hacen de él, un conjunto sólido y de alta resistencia.

El aislamiento del equipo de incineración es multicapa, compuesto de hormigón refractario, ladrillo refractario y materiales aislantes de baja masa térmica y conductividad, que cubren el interior tanto del incinerador como del postcombustor.

La combinación de diferentes materiales formando capas de forma estratégica, con distintas propiedades tanto mecánicas, como física, garantiza que no se produzca transmisión térmica apreciable a la cubierta exterior del equipo. Estas capas a su vez, absorben los movimientos producidos por la dilatación y el estrés térmico sobre los materiales, garantizando la durabilidad de los mismos, y la estabilidad del conjunto.

La composición como los espesores de este aislamiento garantiza que la temperatura exterior del equipo sea la adecuada para evitar quemaduras por contacto accidental.

IDETER, ha desarrollado una fórmula de hormigón que en combinación con el resto de materiales aislantes consigue el mayor aislamiento con el menor espesor y peso, capaz de resistir temperaturas de tratamiento de 1.100°C.



## 2.2. CAMARA DE POSTCOMBUSTION

- Tiempo de residencia de los gases en la cámara > 2 segundos.
- Temperatura de gases en cámara de postcombustión: > 1100°C.

**El incinerador dispone de tres cámaras comunicadas y diferenciadas**, 2 cámaras de incineración en parte inferior, y cámara de postcombustión situada sobre las cámaras de incineración.

Se instalarán 1 quemador de GASOLEO o GAS cada una de las cámaras de incineración, y otro en la cámara de postcombustión de la potencia térmica adecuada.

Con estos quemadores conseguimos un sustantivo ahorro energético al adecuarse la potencia del quemador a los requerimientos de aporte energético en cada momento de la incineración.

Si tenemos en cuenta que una parte importante del material orgánico a incinerar se comporta como combustible, una vez iniciado el proceso es posible reducir la potencia del quemador modulando el aire secundario de apoyo para ayudar a la combustión con el consiguiente ahorro energético.

El objetivo de diseño que persigue el desarrollo del presente incinerador es conseguir un equipo compacto y robusto que tenga un alto grado de prestaciones ocupando el menor volumen posible.

### 2.3. CÁMARAS DE INCINERACIÓN

Dispone de dos cámaras independientes donde se depositan los restos a tratar y es donde tiene lugar la incineración del cadáver por el calor aportado con un quemador.

Con este quemador conseguimos controlar la potencia de combustión que se requiere en cada fase del proceso garantizando la presencia constante de llama.

En los dos laterales de la cámara están dispuestos unos orificios de aportación de aire de apoyo con el fin de aprovechar el carácter combustible de los materiales que están en tratamiento para favorecer su auto combustión, de este modo podemos reducir la potencia del quemador con el consiguiente ahorro energético.

Un ventilador aporta este aire de apoyo y un servomotor lo regula automáticamente en función de las necesidades del proceso.

Los materiales que se incineran alcanzan una temperatura mínima de 750°C llegando a alcanzar los 900°C, suficiente para que la incineración de los restos hospitalarios se lleve a cabo de forma eficaz.

No obstante, el aislamiento está calculado para soportar en continuo 1.100°C, para lo cual utilizamos hormigones refractarios de alta resistencia en el techo y suelo y ladrillos densos y de alto contenido en alúmina sobre las paredes.

En esta cámara se dispone una puerta de carga situada en la parte frontal, que se abre en sentido vertical, esta puerta cuenta con un sistema de seguridad para garantizar su cierre y evitar que funcione el equipo de combustión en caso de no estar convenientemente cerrada.

**El mecanismo de apertura y cierre es hidráulico e independiente para cada una de las puertas frontales para lo cual el horno dispone de una central con sus correspondientes pistones uno para cada puerta. De este modo aseguramos la estanqueidad evitando la salida de humos y olores al exterior.**

Los restos óseos calcinados que se generan tras la combustión pueden ser retirados de la cámara con un rastrillo, que los conducen a través del frontal de la puerta de introducción del cadáver a un colector metálico de forma trapezoidal donde caen a un cajón.

Este cajón sirve para transportar los restos calcinados al CREMULADOR (Molino) donde serán reducidos a polvo para ser entregados a la familia en una urna.

Del mismo modo los restos calcinados también pueden ser retirados por las puertas traseras que a su vez soportan los quemadores de cremación, al ser grandes estas puertas permiten introducir mascotas.

#### **2.4. CÁMARA DE POSTCOMBUSTIÓN DE GASES.**

Formando parte del equipo, comunicada y situada sobre la cámara de cremación se encuentra la cámara de postcombustión en la que se instalarán otro quemador de características similares al de la cámara de incineración.

Los gases resultantes del proceso de incineración pasan a esta cámara, tangencialmente a la llama del quemador provocando una turbulencia adecuada que favorece la combustión de los humos que se generan en la cámara de incineración.

Situado en el conducto que comunica ambas cámaras (cámara de incineración y postcombustión), se dispone un colector de aportación de aire secundario cuya función es enriquecer de oxígeno los gases que entran al postcombustor.

Al entrar los gases ya mezclados en contacto directo con la llama, alcanzan temperaturas superiores a los 850°C durante al menos dos segundos, de este modo conseguimos eliminar las partículas de inquemados, y olores que caracterizan estos humos. La elevada temperatura alcanzada y el tiempo de residencia en la cámara de postcombustión favorecen la destrucción de los compuestos químicos contaminantes, con lo que la emisión resultante a la atmósfera es limpia y de acuerdo a la normativa ambiental.

Los gases son evacuados finalmente a la atmósfera por medio de una chimenea con la altura y sección interna correspondiente para favorecer un tiro y dispersión adecuados.

## 2.5. CUADRO AUTOMATICO DE REGULACION Y CONTROL

El equipo de incineración se opera desde una pantalla táctil a color integrada en un cuadro eléctrico y de control, el cual centralizará tanto la alimentación eléctrica de equipos, como los sistemas de control de los mismos, y que se instalará en una localización adecuada, junto al horno.

El sistema de control permite la extracción de los datos y gráficos de la cremación, dando a lugar a información de funcionamiento tanto para su presentación a la administración, como para el mantenimiento del equipo.

Del mismo modo, se podrá tener acceso vía remota para monitorizar y operar sobre los equipos. Para que esto sea posible la propiedad debe de facilitar conexión de INTERNET al cuadro de control del horno mediante conexión Ethernet.

Los tratamientos incluyendo los gráficos con el comportamiento real comparándolo con el programa serán archivados en formato .CSV (EXCEL) en un lápiz de memoria desde un puerto USB y una vez extraído podrán ser descargados en otros equipos para su análisis y posterior emisión de informes



©Copyright OMRON Corporation 2005-2013. All Rights Reserved.

### 3. FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL HORNO INCINERADOR.

Previo a la puesta en marcha del equipo, se puede seleccionar el tipo de programa, en función de la incineración a realizar. Cada programa tiene preajustados todos los parámetros para que toda la incineración se realice de forma automatizada. No obstante, el operario puede modificar el programa durante el proceso de cremación si lo estima necesario.

Con el botón de inicio, se pone en marcha el quemador del postcombustor hasta alcanzar una temperatura de régimen de al menos 850°C. Una vez alcanzada dicha temperatura, se mostrará en pantalla el aviso de introducción de féretro, en este momento el horno está preparado para iniciar la incineración como tal.

Llegados a este punto el operario activa manualmente el pulsador de introducción automática del féretro, a continuación, se abre la puerta, se introduce el cadáver y una vez cerrada la puerta inicia la cremación.

Una vez terminado el tratamiento de cremación se da paso al proceso de enfriamiento escalonado, también preajustado y automatizado ya de inicio.

Las dos cámaras (cámara de incineración y postcombustor), disponen de sondas de temperatura que registran y transmiten esta al PLC, que de forma automática la mantienen estable en los valores previamente definidos.

**Previo a la firma del contrato de venta IDETER tiene que tener conocimiento de los permisos medioambientales y los valores de emisión autorizados por las autoridades en el lugar de la instalación del horno para evaluar los ajustes necesarios antes de la fabricación.**

#### PRECIOS:

- Precio del horno con quemadores a gasóleo **HM-10102C-D3M2-Z: "87.230'00€ + IVA"**
- Precio del horno con quemadores a gas **HM-10102C-N3M2-Z: "91.420'00€ + IVA"**
- Precio del carro de introducción automático V2: **"9.424'00€ + IVA"**
- Precio de carro de introducción manual: **"3.640'00€ + IVA"**
- Precio del molino de bolas: **"5.229'00€ + IVA"**