

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<i>ESTUDI DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS</i>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	1/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

## ÍNDEX

<b>1. OBJECTE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DADES GENERALS.....</b>	<b>3</b>
3.1. DADES DE L'EMPRESA .....	3
3.2. DADES DE LA INSTAL·LACIÓ O ESTABLIMENT .....	3
3.3. PERSONA DE CONTACTE PER AQUEST TRÀMIT.....	4
3.4. REDACTOR DEL PROJECTE .....	4
<b>4. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....</b>	<b>4</b>
<b>5. CARACTERIZACIÓ DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT CONTRA INCENDIS. (ANNEX I DEL RSCIEI).....</b>	<b>5</b>
5.1. CARACTERISTIQUES DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL PER LA SEVA CONFIGURACIÓ I UBICACIÓ EN RELACIÓ A L'ENTORN .....	5
5.2. NIVELL DE RISC INTRÍNSEC. CÀLCUL DE LES CÀRREGUES DE FOC DELS SECTORS/ÀREES D'INCENDIS.....	9
5.3. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL .....	20
<b>6. REQUISITS CONSTRUCTIUS DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS SEGONS LA SEVA CONFIGURACIÓ, UBICACIÓ I NIVELL DE RISC INTRÍNSEC (ANNEX II DEL RSCIEI).....</b>	<b>21</b>
6.1. UBICACIÓ NO PERMESA DE SECTORS D'INCENDIS AMB ACTIVITAT INDUSTRIAL .....	22
6.2. SECTORITZACIÓ DELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS .....	22
6.3. MATERIALS.....	23
6.4. ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS PORTANTS .....	24
6.5. RESISTÈNCIA AL FOC .....	26
6.6. EVACUACIÓ.....	26
6.7. PLA D'AUTOPROTECCIÓ I EMERGÈNCIA.....	26
6.8. VENTILACIÓ I ELIMINACIÓ DE FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ .....	27
6.9. EMMAGATZEMATGES.....	27
6.10. INSTAL·LACIONS TÈCNiques DE SERVEIS DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL .....	27
6.11. RISC D'INCENDI FORESTAL .....	28
<b>7. REQUISITS DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS ESTABLIMENTS INDUSTRIALS (ANNEX III DEL RSCIEI).....</b>	<b>29</b>
7.1. SISTEMA AUTOMÀTIC DE DETECCIÓ D'INCENDIS .....	30
7.2. SISTEMES MANUAIS D'ALARMA D'INCENDIS .....	30
7.3. SISTEMA DE COMUNICACIÓ D'ALARMA .....	30

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<i>ESTUDI DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS</i>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	2/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

7.4.	HIDRANTS EXTERIORS D'INCENDIS .....	30
7.5.	ABASTAMENT D'AIGUA .....	31
7.6.	EXTINTORS D'INCENDIS .....	31
7.7.	BOQUES D'INCENDIS EQUIPADES (BIE) .....	32
7.8.	COLUMNA SECA .....	32
7.9.	SISTEMA DE RUIXADORS AUTOMÀTICS D'AIGUA .....	32
7.10.	SISTEMES D'AIGUA PULVERITZADA.....	32
7.11.	SISTEMES D'ESCUMA FÍSICA.....	32
7.12.	EQUIPS AUXILIARS .....	33
7.13.	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA .....	33
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>33</b>
	<b>ANNEX I - CÀLCULS .....</b>	<b>34</b>
	I.1. CABAL D'AIGUA NECESSARI .....	34
	I.2 RESERVA D'AIGUA NECESSÀRIA .....	35
	I.3. PÈRDUES DE PRESSIÓ A LES CANONADES .....	35
	<b>ANNEX II - PRESSUPOST .....</b>	<b>37</b>
	<b>ANNEX III - PLÀNOLS.....</b>	<b>38</b>
	JOR5-0709-16-01-A. DISTRIBUCIÓ EN ÀREES I SECTORS D'INCENDI .....	38
	JOR5-0709-16-02. MESURES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	38

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	3/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

## 1. **OBJECTE**

Aquest document acompanya a un projecte d'autorització ambiental per a la construcció d'una planta de sanejament de sòls contaminats a una parcel·la situada dins el terme municipal de Jorba, sobre els terrenys del dipòsit de runes i residus de la construcció.

En concret es tractarà en aquest document l'estudi del risc d'incendi i les mesures de protecció contra incendis a disposar.

## 2. **ANTECEDENTS**

La descripció detallada de l'activitat i la instal·lació es troben recollides a memòria i plànols d'aquest mateix projecte d'autorització ambiental.

## 3. **DADES GENERALS**

### 3.1. **DADES DE L'EMPRESA**

Nom fiscal: GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA S.A

NIF: A-65.034.936

Adreça fiscal: C/ Nàpols, 222-224 baixos, 08013 Barcelona

Representant legal: Alfredo Muelle

Adreça de comunicacions:

C/ Llull, 109 2a planta

08005 Barcelona

### 3.2. **DADES DE LA INSTAL·LACIÓ O ESTABLIMENT**


Nom: PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES CONTAMINADES

Adreça completa:

Polígon 7, parcel·la 111

Sector Riera de Clariana

Jorba (Barcelona)

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	4/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

### **3.3. PERSONA DE CONTACTE PER AQUEST TRÀMIT**

Nom: Alfredo Muelle Martínez

Adreça: C/ Llull, 109 2a planta  
08005 Barcelona

Contacte: Telf. 93 486.36.77  
Fax. 93.486.38.05


### **3.4. REDACTOR DEL PROJECTE**

Albert Sanchís i Pujol  
Enginyer tècnic Industrial  
Col·legiat 14.875

## **4. NORMATIVA D'APLICACIÓ**

A la memòria del projecte s'especifica la normativa aplicable per al disseny, construcció i posta en marxa de tota la instal·lació. A continuació només es llista la normativa que aplicarem en aquest annex per a l'estudi contra incendis.

- Real Decreto 2267/2004 pel que s'aprova el "*Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales*", que s'identificarà als següents apartats amb les sigles "RSCIEI"
- Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias (MIE APQ) (R.D. 379/2001 de 06-04-01).
- Reglamento de instalaciones petrolíferas y su Instrucción técnica Complementaria (MI-IP03), considerant que els emmagatzematges de líquids petrolífers que hi haurà a la planta es consideren "instalaciones de almacenamiento de carburantes y combustibles líquidos para su consumo en la propia instalación".

 GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	DOCUMENTACIÓ PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	5/38
PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA					

## 5. CARACTERIZACIÓ DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL EN RELACIÓ AMB LA SEGURETAT CONTRA INCENDIS. (ANNEX I DEL RSCIEI)

### 5.1. CARACTERISTIQUES DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL PER LA SEVA CONFIGURACIÓ I UBICACIÓ EN RELACIÓ A L'ENTORN

El risc de que un incendi en un local determinat pugui afectar a d'altres locals veïns depèn de la situació del primer respecte del altres.

Les diferents situacions relatives d'una activitat respecte de les que l'envolten s'agrupen seguint la lògica del risc de propagació, en una sèrie de categories d'un risc major a menor, classificades segons el punt 2 de l'Annex I del RSCIEI.

En un establiment industrial poden existir diferents configuracions a l'hora, pel que caldrà aplicar els requisits de forma diferenciada per a cadascuna d'elles.


En el cas que ens ocupa, es tracta d'una establiment industrial que desenvolupa la seva activitat en espais oberts que no constitueixen un sol edifici. A l'establiment existeixen sectors i àrees del tipus C, D i E i les seves característiques es descriuen a continuació:

**Edifici Tipus C:** L'establiment industrial ocupa totalment un edifici o varis en el seu cas, que està a una distància superior a tres metres de l'edifici més pròxim d'altres establiments. Aquesta distància haurà d'estar lliure de mercaderies combustibles o element intermitjos susceptibles de propagar l'incendi.

**Edifici TIPUS D :** establiment que ocupa un espai obert que pot estar totalment cobert, alguna de les façanes de la qual no té un tancament lateral.

**Edifici TIPUS E :** establiment que ocupa un espai obert que pot estar parcialment cobert ( fins a un 50% de la seva superfície), alguna de les façanes de la qual no té un tancament lateral.

Per a les configuracions A, B i C es considera "sector d'incendi" l'espai tancat definit per elements resistents al foc durant el temps establert per a cada cas.

 GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<i>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</i>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	6/38
<i>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</i>					

Per a les configuracions D i E es considera que la superfície que ocupen constitueix per si mateixa una “àrea d’incendi”, oberta i definida únicament pel seu perímetre.

L’estudi dels sectors o àrees d’incendi, es tractarà de forma individual en relació amb la ubicació de les demés.

El conjunt de l’establiment industrial s’ha dividit en els següents sectors i àrees d’incendi:

---

### **Sector 1. Caseta escomesa elèctrica**

---

La caseta d’escomesa elèctrica està construïda en una sola planta, amb una superfície total de 5 m<sup>2</sup>. Dins es troba l’interruptor general, els comptadors accessibles a la Companyia elèctrica i els condensadors de compensació de reactiva.

El sector corresponent a la caseta d’escomesa elèctrica adopta una configuració de **tipus C** dins del conjunt de l’establiment industrial objecte d’estudi.

---


### **Sector 2. Caseta de control d’accés, oficines i laboratori**

---

L’edifici d’Oficines, menjador i vestidors està construït en Planta Baixa amb una superfície construïda total de 60 m<sup>2</sup>.

En aquest edifici existeixen una activitat administrativa amb una activitat industrial, ambdues amb el mateix titular, però al no sobrepassar els 250 m<sup>2</sup> de superfície la zona administrativa i els 150 m<sup>2</sup> la destinada a menjador ( s’entén que els vestuaris són ús industrial ) no li seran d’aplicació els requisits establerts per la NBE-CPI/96, aplicant-se en aquest cas el RSCIEI, i per tant no essent necessària la sectorització entre les activitats.

El sector corresponent a l’edifici de Control d’accés adopta una configuració de **tipus C** dins del conjunt de l’establiment industrial objecte d’estudi.

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	7/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

---

### **Sector 3. Taller de manteniment**

---

Es construirà un petit taller en una sola planta, amb una superfície total de 29 m<sup>2</sup>. En aquest taller no hi haurà més que petites eines de manteniment, i servirà d'aixopluc per a les tasques de revisió i reparació d'equips fixes i màquines mòbils.

El sector corresponent al taller de manteniment adopta una configuració de **tipus C** dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.

---

### **Sector 4. Nau de pretractament i acopis intermitjos**

---

Es tracta d'una àrea parcialment coberta, amb una superfície aproximada de 1.982 m<sup>2</sup>. En aquesta àrea està previst tenir emmagatzemats residus d'entrada, subproductes de sortida i matèries auxiliars.

La configuració que adopta aquest sector es del **tipus C** dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.

---

### **Àrea 5. Zona d'estabilització**

---

Es tracta d'una àrea coberta, amb una façana oberta i una superfície aproximada de 260 m<sup>2</sup>.

En aquesta àrea es realitzaran tasques de control de qualitat de residus interns i ajust de pH.

La configuració que adopta aquesta àrea es del **tipus D** dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.

---


### **Àrea 6. Procés de rentat**

---

Es tracta d'una àrea descoberta, amb una superfície aproximada de 1.055 m<sup>2</sup>.

En aquesta àrea està previst tenir maquinària de rentat, i acopis de residu i matèries auxiliars.

La configuració que adopta aquesta àrea es del **tipus E** dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.

 GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	8/38
PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA					

---

### **Àrea 7. Desorció tèrmica**

---

Es tracta d'una àrea descoberta, amb una superfície aproximada de 1.255 m<sup>2</sup>.

En aquesta àrea està previst tenir tots els equips de desorció i els seus acopis i magatzems auxiliars: fraccions de sortida, dipòsit de combustible (Fuel-oil) i d'aigua de procés. .

La configuració que adopta aquesta àrea es del **tipus E** dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.

---

### **Àrea 8. Piles de bioremediació**

---

Es tracta d'una zona descoberta, on es disposen diferents piles de bioremediació, únicament cobertes per membranes que permeten transpiració de fase vapor però impermeables a la fase líquida (pluja,...).

La superfície total d'aquesta àrea es de 17.587 m<sup>2</sup>.

La configuració que adopta aquesta edifici es del **tipus E** dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.

---

### **Àrea 10. Acopi estructurant**

---

Es tracta d'una àrea descoberta, amb una superfície aproximada de 1.530 m<sup>2</sup>.

En aquesta àrea està previst tenir emmagatzemat material estructurant (fracció vegetal) i compost per al procés de bioremediació.

La configuració que adopta aquesta àrea es del **tipus E** dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.


---

### **Resta**

---

La resta de l'establiment no es considera com a sector/ àrea d'incendi, doncs es tracta de vials i zones comunes sense cap risc d'incendi, com la bassa d'aigües pluvials i els acopis de materials dins paràmetres (terres sense cap contaminant, i per tant risc nul).



 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	9/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

## 5.2. NIVELL DE RISC INTRÍNSEC. CàLCUL DE LES CÀRREGUES DE FOC DELS SECTORS/ÀREES D'INCENDIS

El nivell de risc intrínsec de cada sector o àrea s'avaluarà :

- Calculant la següent expressió, que determina la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, del sector o àrea d'incendi en qüestió :

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i \cdot q_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra \left( \frac{MJ}{m^2} \right) o \left( \frac{Mcal}{m^2} \right) \quad (1)$$


on :

- $Q_s$  = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida del sector d'incendi, en Mcal/m<sup>2</sup> o MJ/m<sup>2</sup>.
- $G_i$  = Massa, en quilos, de cadascun dels combustibles (i) que existeixen en el sector d'incendi (inclosos els materials constructius combustibles)
- $q_i$  = Poder calorífic, en MJ/Kg o MJ/Kg, de cadascun dels combustibles (i) que existeixen al sector d'incendi.
- $C_i$  = Coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cadascun dels combustibles (i) que existeixen al sector d'incendi.
- $Ra$  = Coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per la activació) inherent a la activitat industrial que es desenvolupa al sector d'incendi, producció, muntatge, transformació, reparació, emmagatzemament, etc.

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

$A$  = superfície construïda del sector d'incendi, en m<sup>2</sup>.

- Com alternativa a la fórmula anterior es pot avaluar la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida,  $Q_s$ , del sector d'incendi aplicant les següents expressions.
  - Per a activitats de producció, transformació, reparació o qualsevol altre diferent de l'activitat de magatzem :

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIÓ PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	10/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra \left( \frac{MJ}{m^2} \right) o \left( \frac{Mcal}{m^2} \right) \quad (2)$$

on :

Qs, Ci, Ra i A tenen la mateixa significació que en l'apartat anterior.

q<sub>si</sub> = densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent segons els diferents processos que es realitzen al sector d'incendi (i), en Mcal/m<sup>2</sup> o MJ/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 mitja, q<sub>si</sub>, es poden obtenir de la taula 1.2 del RSCIEI.

○ Per a activitats de magatzem :

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} \cdot C_i \cdot h_i \cdot s_i}{A} \cdot Ra \left( \frac{MJ}{m^2} \right) o \left( \frac{Mcal}{m^2} \right) \quad (3)$$

on :

Qs, Ci, Ra i A tenen la mateixa significació indicada anteriorment.


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

h<sub>i</sub> = Altura del emmagatzemament de cadascun dels combustibles ), en m.

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

Els valors de càrrega de foc, per metre cúbic q<sub>vi</sub>, aportada per cadascun dels combustibles, es poden obtenir de la taula 1.2 del RSCIEI.

El nivell de risc intrínsec d'un edifici o un conjunt de sectors i /o àrees d'incendi d'un establiment industrial, a efectes de l'aplicació del RSCIEI, s'avaluarà

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIÓ PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	11/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

calculant la següent expressió, que determina la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida,  $Q_e$ , de l'esmentat edifici industrial.

$$Q_e = \frac{\sum_i Q_{si} \cdot A_i}{\sum_i A_i} \left( \frac{MJ}{m^2} \right) o \left( \frac{Mcal}{m^2} \right) \quad (4)$$

on :

$Q_e$  = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'edifici industrial, en Mcal/m<sup>2</sup> o MJ/m<sup>2</sup>.

$Q_{si}$  = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cadascun dels sectors o àrees d'incendi (i), que componen l'edifici industrial, en Mcal/m<sup>2</sup> o MJ/m<sup>2</sup>.

$A_i$  = Superfície construïda de cadascun dels sectors o àrees d'incendi, (i), que componen l'edifici industrial, en m<sup>2</sup>.

A efectes del RSCIEI, 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 calculant la següent expressió, que determina la càrrega de foc, ponderada i corregida,  $Q_E$ , de l'esmentat edifici industrial :

$$Q_E = \frac{\sum_i Q_{ei} \cdot A_{ei}}{\sum_i A_{ei}} \left( \frac{MJ}{m^2} \right) o \left( \frac{Mcal}{m^2} \right) \quad (5)$$


on :

$Q_E$  = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de l'establiment industrial, en Mcal/m<sup>2</sup> o MJ/m<sup>2</sup>.

$Q_{si}$  = Densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, de cadascun dels edificis industrials o àrees d'incendi (i), que componen l'establiment industrial, en Mcal/m<sup>2</sup> o MJ/m<sup>2</sup>.

$A_i$  = Superfície construïda de cadascun dels edificis o àrees d'incendi, (i), que componen l'establiment industrial, en m<sup>2</sup>.

Un cop evaluada la densitat de càrrega de foc ponderada, i corregida d'un sector o àrea d'incendi ( $Q_s$ ), d'un edifici industrial ( $Q_e$ ), o d'un establiment industrial ( $Q_E$ ), mitjançant qualsevol dels procediments exposats en els apartats

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	12/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

anterior, el nivell de risc intrínsec del sector o àrea d'incendi, de l'edifici industrial, o de l'establiment industrial, es dedueix de la taula 1.3 del RSCIEI.

A continuació es determinarà la càrrega de foc ponderada, i corregida de cada sector o àrea, així com el nivell de risc.

D'aquesta manera tenim que :

---

### **Sector 1. Caseta escomesa elèctrica**

---

Per al càlcul de la càrrega de foc del sector, es prenen els valors de la densitat de càrrega de foc de diversos processos industrials, d'emmagatzemament de productes i risc d'activació associat ( $R_a$ ), indicats a la taula 1.2 del RSCIEI.

En aquest cas tenim que:

#### **Transformador i interruptor general (caseta escomesa elèctrica)**

$$q_{si} = 72 \text{ Mcal/m}^2 \text{ (300 MJ/m}^2\text{)} \text{ (segons taula 1.2)}$$

$$S_i = 5 \text{ m}^2$$

$$C_i = 1'00$$

$$R_a = 1'50$$


#### **Superfície construïda**

$$A = 5 \text{ m}^2$$

Substituint a la fórmula (2) descrita anteriorment, tenim que al sector d'incendi, la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida, es :

$$\mathbf{Q_s = 108,00 \text{ (Mcal/m}^2\text{)}}$$

Observem, que el valor  $Q_s$ , té un valor entre 100 i 200 Mcal/m<sup>2</sup>, pel que el Nivell de Risc Intrínsec es igual a **Nivell BAIX (NIVELL 2)**.

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	13/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

---

## **Sector 2. Caseta de control d'accés, oficines i laboratori**

---

En aquest cas tenim que :

### **Oficines Tècniques**

$q_{si} = 144 \text{ Mcal/m}^2$  (600 MJ/m<sup>2</sup>) (segons taula 1.2)

$S_i = 30 \text{ m}^2$

$C_i = 1'00$

$R_a = 1'00$

### **Laboratori Químic**

$q_{si} = 120 \text{ Mcal/m}^2$  (500 MJ/m<sup>2</sup>) (segons l'activitat de Cantina taula 1.2)

$S_i = 15 \text{ m}^2$

$C_i = 1'00$

$R_a = 1'50$

### **Vestidors**

$Q_{si} = 19 \text{ Mcal/m}^2$  (80 MJ/m<sup>2</sup>) (segons activitat de Guardarropa, armaris metàl.lics taula 1.2)

$S_i = 15 \text{ m}^2$

$C_i = 1'00$


$R_a = 1'00$

### **Superfície construïda**

$A = 60 \text{ m}^2$

Substituint a la fórmula (2) descrita anteriorment, i agafant com a risc d'activació  $R_a$  per a tot 1,5 (donat que el laboratori, que té el risc d'activació més gran ocupa més del 10% de la superfície) tenim que al sector d'incendi, la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida, es :

**$Q_s = 160 \text{ (Mcal/m}^2)$**

 GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	14/38
PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA					

Observem, que el valor  $Q_s$ , té un valor entre 100 i 200 Mcal/m<sup>2</sup>, pel que el Nivell de Risc Intrínsec es igual a **Nivell Baix (NIVELL 2)**.

---

### **Sector 3. Taller de manteniment**

---

Tenim:

$q_{si} = 48 \text{ Mcal/m}^2$  (200 MJ/m<sup>2</sup>) (“talleres mecánicas”, segons taula 1.2)

$S_i = 29 \text{ m}^2$

$C_i = 1'00$

$R_a = 1'00$

Superfície construïda

$A = 29 \text{ m}^2$

Substituint a la fórmula (2) descrita anteriorment, tenim que al sector d'incendi, la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida, es :

**$Q_s = 48,00 \text{ (Mcal/m}^2)$**

Observem, que el valor  $Q_s$ , té un valor entre 0 i 100 Mcal/m<sup>2</sup>, pel que el Nivell de Risc Intrínsec es igual a **Nivell BAIX (NIVELL 1)**.

---


### **Sector 4. Pretractament i acopis intermitjos**

---

Es tracta d'una nau parcialment tancada, amb una superfície d'uns 1.982 m<sup>2</sup>. En aquesta àrea està previst tenir emmagatzemats residus d'entrada, subproductes de sortida i matèries auxiliars.

La configuració que adopta aquesta àrea es del tipus C dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi.

Dins la nau hi haurà acopis de terres de diferents procedències i destins. Tots aquests acopis es consideren, però, sense càrrega de foc. Únicament es

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	15/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

tenen en compte per al càlcul de la càrrega de foc i risc intrínsec d'incendi els metalls recuperats i la maquinària.

#### **Metalls recuperats (acopi M3)**

$$q_{si} = 72 \text{ Mcal/m}^2 \text{ (300 MJ/m}^2\text{) ("chatarrería", segons taula 1.2)}$$

$$S_i = 7 \text{ m}^2$$

$$C_i = 1'00$$

$$R_a = 1'00$$

#### **Maquinària**

$$q_{si} = 48 \text{ Mcal/m}^2 \text{ (200 MJ/m}^2\text{) ("máquinas", segons taula 1.2)}$$

$$S_i = 300 \text{ m}^2$$

$$C_i = 1'00$$

$$R_a = 1'00$$

#### **Superfície construïda**

$$A = 1.982 \text{ m}^2$$

Substituint a la fórmula (2) descrita anteriorment, tenim que al sector d'incendi, la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida, es :

$$\mathbf{Q_s = 8,00 \text{ (Mcal/m}^2\text{)}}$$

El valor  $Q_s$  té un valor entre 0 i 100 Mcal/m<sup>2</sup>, pel que el Nivell de Risc Intrínsec es igual a **Nivell BAIX (NIVELL 1)**.

---


#### **Àrea 5. Zona d'estabilització (procés i maduració)**

---

La superfície contemplada per aquesta àrea és de 260 m<sup>2</sup>.

En aquesta àrea es treballa amb fangs i llots inorgànics, on el seu poder calorífic és nul.

Per tant, el nivell de risc intrínsec és **NUL (NIVELL 0)**.

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	16/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

---

## **Àrea 6. Procés de rentat**

---

En aquest cas tenim la línia de procés està composta per diferents materials, i que es troben humits, ja que surten del procés amb una càrrega d'aigua important. No es considerarà a efectes de càlcul el residu d'entrada i sortida, per l'alt contingut d'aigua.

### **Maquinària (neteja química del residu)**

$$q_{si} = 48 \text{ Mcal/m}^2 \text{ (200 MJ/m}^2\text{) ("màquines", segons taula 1.2)}$$

$$S_i = 600 \text{ m}^2 \text{ (ocupació d'un 50% de la superfície de l'àrea)}$$

$$C_i = 1'00$$

$$R_a = 1'00$$

### **Superfície construïda**

$$A = 1.055 \text{ m}^2$$

Substituint a la fórmula (2) descrita anteriorment, tenim que al sector d'incendi, la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida, es :

$$\mathbf{Q_s = 27,00 \text{ (Mcal/m}^2\text{)}}$$

Observem, que el valor  $Q_s$  té un valor entre 0 i 100 Mcal/m<sup>2</sup>, pel que el Nivell de Risc Intrínsec es igual a **Nivell BAIX (NIVELL 1)**.

---


## **Àrea 7. Desorció tèrmica**

---

No es considerarà a efectes de càlcul de càrrega de foc el producte d'entrada a desorbir, així com el producte final desorbit, donat que són terres. Tot i que les d'entrada a procés puguin contenir contaminants orgànics, aquests són menyspreables des del punt de vista de risc d'incendi o càrrega de foc.

Sí es tindran en compte els dipòsits de combustibles (Fuel i gasoil) i la maquinària.



 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	17/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

### Fuel-oil

$q_{vi}$  = 10.505 Mcal/m<sup>3</sup> (43.700 MJ/m<sup>2</sup>) (“depòsits de hidrocarburs”, segons taula 1.2)

$G_i$  = 60 m<sup>3</sup> (en 2 dipòsits de 30 m<sup>3</sup> cada un)

$C_i$  = 1'30

$R_a$  = 2'00

### Gas-oil

$q_{vi}$  = 10.505 Mcal/m<sup>3</sup> (43.700 MJ/m<sup>2</sup>) (“depòsits de hidrocarburs”, segons taula 1.2)

$G_i$  = 5 m<sup>3</sup>

$C_i$  = 1'30

$R_a$  = 2'00

### Maquinària

$q_{si}$  = 48 Mcal/m<sup>2</sup> (200 MJ/m<sup>2</sup>) (“màquines”, segons taula 1.2)

$S_i$  = 610 m<sup>2</sup>

$C_i$  = 1'00

$R_a$  = 1'00


### Superfície construïda

$A$  = 1.009 m<sup>2</sup>

Substituint a la fórmula (2) i (3) descrita anteriorment, tenim que al sector d'incendi, la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida, es :

$$Q_s = 1.461 \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

Observem, que el valor  $Q_s$  té un valor entre 800 i 1.600 Mcal/m<sup>2</sup>, pel que el Nivell de Risc Intrínsec es igual a **Nivell ALT (NIVELL 6)**.

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	18/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

---

### **Àrea 8. Piles de bioremediació**

---

Es tracta d'una zona descoberta, on es disposen diferents piles de bioremediació, únicament cobertes per membranes que permeten transpiració de fase vapor però impermeables a la fase líquida (pluja,...).

La superfície total d'aquesta àrea es de 18.175 m<sup>2</sup>.

La configuració que adopta aquesta edifici es del tipus E dins del conjunt de l'establiment industrial objecte d'estudi. Es considera risc **NUL**.

---

### **Àrea 9. Acopi estructurant**

---

En aquest cas tenim que els residus acopiats son material estructurant en fracció vegetal al 15% i compost:

#### **Material estructurant**

$q_{si} = 192 \text{ Mcal/m}^2$  (200 MJ/m<sup>2</sup>) ("madera mezclada o variada" segons taula 1.2)

$S_i = 200 \text{ m}^2 * 15 \%$

$C_i = 1'30$

$R_a = 1'50$


#### Superfície construïda

$A = 216 \text{ m}^2$

Substituint a la fórmula (2) descrita anteriorment, tenim que al sector d'incendi, la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida, es :

**$Q_s = 347 \text{ (Mcal/m}^2)$**

Observem, que el valor  $Q_s$ , té un valor entre 300 i 400 Mcal/m<sup>2</sup>, pel que el Nivell de Risc Intrínsec es igual a **Nivell MIG (NIVELL 4)**.

 GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	19/38
PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA					

---

## **Àrea 10. Acopis de producte (terres sense contaminació)**

---

Els acopis de terres descontaminades es consideren materials sense càrrega de foc. Així, aquesta zona, que ocupa una superfície d'uns 1.530 m<sup>2</sup> té un risc intrínsec d'incendi **NUL**.

---

### **Resta**

---

La resta de l'establiment no es considera com a sector/ àrea d'incendi, doncs es tracta de vials i zones comunes sense cap risc d'incendi, com la bassa d'aigües pluvials i els acopis de materials dins paràmetres (terres sense cap contaminant, i per tant risc nul).

La superfície restant que completa l'establiment és de 11.621 m<sup>2</sup>.


---

## **CONJUNT DE L'ESTABLIMENT**

---

Si agafem cadascun dels riscos intrínsecs d'incendi individuals dels diferents sectors i àrees d'incendi, els multipliquem per les superfícies respectives de cadascun i dividim el sumatori per la superfície total de l'establiment, calculem el risc intrínsec de l'establiment:

El resultat del càlcul dóna que el risc intrínsec d'incendi de l'establiment és 55 Mcal/m<sup>2</sup>, que equival a un **RISC BAIX-1**.

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<b>DOCUMENTACIO PRECEPTIVA SOBRE PREVENCIÓ D'INCENDIS</b>	AS-JOR5-0709-LM	<b>A3</b>	<b>0</b>	20/38
<b>PROJECTE D'AUTORITZACIÓ AMBIENTAL PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PLANTA DE SANEJAMENT DE TERRES AL MUNICIPI DE JORBA</b>					

### 5.3. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTABLIMENT INDUSTRIAL

A la taula següent queden resumides les característiques establertes per a cada un dels sectors o àrees d'incendi de l'establiment.

<b>SECTOR O ÀREA</b>	<b>DENOMINACIÓ</b>	<b>CONF</b>	<b>ÀREA</b>	<b>RISC</b>
<b>Sector 1</b>	Caseta d'escomesa elèctrica/ transformador	Tipus C	5 m <sup>2</sup>	BAIX – 2
<b>Sector 2</b>	Edifici control d'accés, oficines, laboratori i vestuaris	Tipus C	60 m <sup>2</sup>	BAIX – 2
<b>Sector 3</b>	Taller de manteniment	Tipus C	29 m <sup>2</sup>	BAIX – 1
<b>Sector 4</b>	Nau de pretractament i acopis intermitjos	Tipus C	1.982 m <sup>2</sup>	BAIX – 1
<b>Àrea 5</b>	Nau d'estabilització	Tipus D	260 m <sup>2</sup>	NUL – 0
<b>Àrea 6</b>	Procés de rentat	Tipus E	1.055 m <sup>2</sup>	BAIX – 1
<b>Àrea 7</b>	Desorció tèrmica	Tipus E	1.255 m <sup>2</sup>	ALT-6
<b>Sector 8</b>	Piles de bioremediació	Tipus E	17.587 m <sup>2</sup>	NUL – 0
<b>Àrea 9</b>	Acopis estructurants	Tipus E	216 m <sup>2</sup>	MIG– 4
<b>Àrea 10</b>	Acopis producte	Tipus E	1.530 m <sup>2</sup>	NUL – 0
<b>Resta</b>	Vials, bàscula, bassa pluvials,...	Tipus E	11.621 m <sup>2</sup>	NUL – 0
<b>TOTAL</b>	<b>Establiment industrial</b>	<b>Tipus E</b>	<b>35.600 m<sup>2</sup></b>	<b>BAIX – 1</b>