

# **Projecte d'activitats de l'ampliació d'una nau industrial sotmès al Reglament de seguretat contra incendis en els establiments Industrials (RSCIEI)**

## **Memòria d'activitats i d'incendis**

---

Redactor:

**Joan Moreno**

**Enginyer Industrial**

**Col·legiat núm. 14.179 COEIC**



**Enginyer  
Industrial**

Associació / Col·legi  
d'Enginyers Industrials  
de Catalunya



<b>A.</b>	<b>Memoria de actividades</b> .....	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Objeto del proyecto</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Agentes.</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Normativa y reglamentaciones aplicadas</b> .....	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Datos del establecimiento</b> .....	<b>8</b>
4.1	Emplazamiento y situación relativa.....	8
4.2	Características del suelo y subsuelo.....	8
4.3	Datos del edificio existente.....	8
<b>5.</b>	<b>Normativa urbanística</b> .....	<b>9</b>
5.1	Planeamiento vigente y Normativa aplicable .....	9
5.2	Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística.....	9
5.3	Distribución superficial.....	10
5.4	Otros.....	11
	Zona de carga y descarga.....	11
	Aparcamiento.....	11
	Condiciones y prestaciones de habitabilidad.....	12
	Condiciones y prestaciones de accesibilidad.....	12
<b>6.</b>	<b>Memoria descriptiva</b> .....	<b>12</b>
6.1	Clasificación de la actividad .....	12
	Clasificación.....	12
6.2	Descripción de la actividad.....	12
6.3	Materias primas y auxiliares .....	13
<b>7.</b>	<b>Datos de producción</b> .....	<b>13</b>
7.1	Descripción proceso productivo. ....	13
7.2	Materias primeras y auxiliares.....	13
7.3	Productos perjudiciales para el medio ambiente.....	13
7.4	Personal existente en la ampliación de la actividad.....	13
7.5	Horario de funcionamiento de la actividad.....	15
<b>8.</b>	<b>Características del edificio</b> .....	<b>15</b>
8.1	Descripción del entorno físico.....	15
8.2	Características constructivas.....	17
	Justificación de la solución de cimentación.....	18
8.3	Accesos.....	18
	Accesos a parcela.....	19
	Accesos al establecimiento .....	19
8.4	Supresión de barreras arquitectónicas.....	19
8.5	Ventilación.....	19
	Zona de almacén.....	19
	Zona de oficinas, y comedor.....	19
	Otros.....	20
8.6	Iluminación .....	20
<b>9.</b>	<b>Datos energéticos</b> .....	<b>20</b>
9.1	Tipo y procedencia.....	20
9.2	Instalaciones.....	21
9.3	Medidas de ahorro energético.....	21
9.4	Maquinaria y potencia.....	23
<b>10.</b>	<b>Emisiones producidas</b> .....	<b>24</b>
10.1	Emisiones de aguas residuales .....	24
	Clasificación.....	24
	Focos emisores.....	24
	Permiso de vertidos.....	24
10.2	Emisiones a la atmósfera.....	24
	Emisiones de polvo.....	25
	Olores.....	25

10.3	Emisiones de ruido y vibraciones.....	25
10.4	Clasificación.....	25
<b>11.</b>	<b>Contaminación de suelos.....</b>	<b>25</b>
<b>12.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>26</b>
<b>B.</b>	<b>Memòria d'incendis.....</b>	<b>27</b>
<b>1.</b>	<b>Objecte del projecte.....</b>	<b>28</b>
<b>2.</b>	<b>Antecedents.....</b>	<b>28</b>
<b>3.</b>	<b>Referències normatives.....</b>	<b>29</b>
<b>4.</b>	<b>Dades generals.....</b>	<b>31</b>
<b>5.</b>	<b>Límits a l'extensió de l'incendi.....</b>	<b>32</b>
5.1.	Sectorització interior.....	32
	Càrrega de foc.....	32
	Superfícies i usos.....	34
	Elements compartimentadors.....	36
	Sectorització per coberta.....	36
	Sectorització per façana.....	36
	Sectorització dels espais ocults i passos d'instal·lacions.....	36
5.2.	Sectorització respecte veïns.....	37
	Parets mitgeres.....	37
	Sectorització per coberta.....	37
	Sectorització per façana.....	37
5.3.	Resistència al foc de l'estructura.....	37
	Durabilitat i resistència al foc.....	37
	Resistència al sismo.....	38
<b>6.</b>	<b>Evacuació dels ocupants.....</b>	<b>40</b>
6.1.	Càlcul de l'ocupació.....	40
6.2.	Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació.....	42
6.3.	Alçada d'evacuació.....	42
6.4.	Protecció de les escales i vestíbuls d'independència.....	43
6.5.	Sistema d'evacuació de fums.....	43
6.6.	Espai exterior segur.....	45
<b>7.</b>	<b>Instal·lacions de protecció contra incendis.....</b>	<b>46</b>
7.1.	Sistema automàtic de detecció.....	46
7.2.	Sistema manual d'alarma.....	46
7.3.	Sistema de comunicació d'alarma.....	46
7.4.	Sistema d'abastament d'aigua.....	46
7.5.	Hidrants.....	47
7.6.	Extintors.....	48
7.7.	Boques d'incendi equipades.....	48
7.8.	Columna seca.....	49
7.9.	Ruixadors automàtics d'aigua.....	49
7.10.	Sistema d'aigua polvoritzada.....	50
7.11.	Escuma física.....	50
7.12.	Extinció per pols.....	50
7.13.	Extinció per agents extintors gasosos.....	50
7.14.	Enllumenat d'emergència i senyalització.....	50
<b>8.</b>	<b>Accessibilitat per a bombers.....</b>	<b>52</b>
8.1.	Aproximació i entorn.....	52
8.2.	Accessibilitat.....	52
8.3.	Franges de protecció respecte de la forest.....	52
<b>C.</b>	<b>Plànols.....</b>	<b>53</b>

## **A. Memoria de actividades**



## 1. Objeto del proyecto

Los documentos que se acompañan tienen por objeto solicitar al Excmo. Ayuntamiento de Reus, la concesión de la ampliación de la licencia de actividad como anexo II para un edificio destinado a Almacén en la Carretera de Constantí, km.3, de Reus, Tarragona. El total de superficie construida de la nueva nave, junto con las oficinas y servicios es de 5.959 m<sup>2</sup>.

Se trata de la ampliación de la actividad ya existente “Transformacions metàl.liques” al construirse una nueva nave que tiene como objeto el almacenamiento de los productos derivados de la fabricación en la nave ya existente. Los expedientes de la nave actual son los siguientes:

*12/6/90 - Llicència municipal per a obertura d'una indústria de transformacions metàl.liques i planxisteria industrial a. la ctra. de Constantí km.3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 323/90 i número de registre de sortida 005415, del 12/6/90.*

*27/11/1997 - Llicència municipal per a l'ampliació d'una indústria de transformacions metàl.liques i planxisteria industrial, situada a al Ctra. Constantí km 3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 144/94 i número de registre de sortida 24161, del 27/11/1997.*

*21/10/1998 - Llicència municipal per a l'ampliació d'una activitat de venda i fabricació de portes automàtiques per a ascensors Ctra. Constantí km 3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 2307/97 i número de registre de sortida 20311, del 21/10/1998.*

*27/12/2006 - Adequació al règim d'intervenció administrativa de la Llei 3/1998 de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració ambiental, de l'activitat de venda i fabricació de portes automàtiques per ascensors, Annex 11.2, que realitza a la carretera de Constantí, km. 3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 03/2004ad*

## 2. Agentes.

Projecte:	Projecte d'activitats de l'ampliació d'una nau industrial sotmès al Reglament de seguretat contra incendis en els establiments Industrials (RSCIEI)
Tipus d'intervenció:	Obra nova
Emplaçament:	Carretera de Constantí, km. 3
Municipi:	43206 Municipi de Reus. TARRAGONA.
Promotor:	<p>Nombre: TECHNICAL MINDS INVESTMENT S.L.          CIF: B 59832121          Representant: Betlem Gomis Egea          NIF: 39.904.492 K          Direcció: Ctra. de Constantí TV-7211 PK=3.          43206 Reus.          Telèfon: 977 774065</p>
Enginyer:	<p>Nombre: Joan Moreno Rodríguez          N° col·legiat: 14.179 COEIC          NIF: 18.996.833Y          Adreça: C./ Galileu 302, entl. 2a, cant. Travessera          les Corts.          08028- BARCELONA.</p> <p>Telèfon: 931249802 – 617058007 – 977242597</p>



### 3. Normativa y reglamentaciones aplicadas.

Las normativas contempladas para la correcta realización del proyecto son las siguientes:

#### Estatales:

- *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) y los Documentos Básicos que lo forman*
- *Real Decreto 1027/2007 de 20 julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios e Instrucciones Técnicas Complementarias.*
- *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.*
- *Real Decreto 842/2002, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias para las instalaciones eléctricas.*
- *Real Decreto 486/97 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*

#### Autonómicas:

- *Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.*
- *Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en LPSE establiments, activitats, infraestructures i edificis.*
- *Instruccions tècniques complementàries de la Direcció General de Prevenció, Extinció SP d'Incendis i Salvament.*
- *Decret 135/1995, de 24 de marg, de desenvolupament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.*
- *Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desenvolupament de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric de la Generalitat de Catalunya.*
- *Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.*

Municipals:

- *Ordenança reguladora del soroll i vibracions*
- *Ordenança municipal per a la gestió de runes i terres*

## 4. Datos del establecimiento

### 4.1 Emplazamiento y situación relativa.

El establecimiento se encuentra situado, según se indica en el plano de emplazamiento adjunto, en la siguiente dirección:

Dirección: Carretera de Constantí, km. 3  
43206 Reus (Tarragona).

### 4.2 Características del suelo y subsuelo.

El suelo ocupado por la actividad, se sitúa en el interior de un edificio industrial de nueva planta, en el que con anterioridad no se habían ubicado otras actividades. Con lo que tras describir en el presente documento en detalle las características de la actividad solicitada, consideramos a nuestro juicio que ésta es perfectamente compatible con la ubicación escogida.

### 4.3 Datos del edificio existente

La construcción existente, con licencia de actividad, a la que adosaremos la ampliación se destina a nave de producción principalmente contando con una franja de oficinas de dos alturas en el frente norte y paralela a la carretera de Constantí.

Esta nave actual es resultado de la agregación en dos fases. Una primera, que data del año 1993, y cuyas dimensiones globales eran de 57x156 metros, y una ampliación posterior, del año 1998, de 36x156 metros, lo que conforma unas dimensiones totales de 93x156 metros. Se trata de una estructura formada por una retícula de pilares y jácenas tipo delta prefabricadas y cubierta ligera. Los cerramientos están formados por paneles de hormigón, de aproximadamente 8 metros de altura.

La franja de oficinas, de 9,40 metros por todo el ancho de la edificación, 93 metros, tiene dos plantas. Se trata de una construcción de vigas y pilares y placas alveolares prefabricadas. Las cimentaciones son, como en el resto de la nave, a base de zapatas aisladas. Los cerramientos de fachada, están realizados con muro de bloque y carpintería de aluminio. Esta construcción acoge los servicios administrativos, de gerencia, técnicos y vestuarios que dan servicio a la nave de producción

## 5. Normativa urbanística

### 5.1 Planeamiento vigente y Normativa aplicable

- Plan General de Reus. Ámbito de aplicación: término municipal de Reus. Text Refós de les normes urbanístiques del Pla General d'Ordenació Urbana de Reus. Aprobado definitivamente el 2 de marzo de 2005.
- Modificación puntual del Plan General de Reus. Área 5.20 Van Leer a la Ctra de Constantí, i Área 5.21 Tecnolama a la Ctra. de Constantí". Text Refós. Aprobado definitivamente en fecha 23 de julio de 2004.
- Plan Director del Aeropuerto de Reus. Aprobado por Orden FOM/2616/2006 de 13 de julio.
- Pla Director Urbanístic de les activitats industrials i turístiques del Camp de Tarragona. Aprobado definitivamente el 31 de julio de 2003.

Por lo que respecta a sus prestaciones, el edificio cumple:

- Ley de Ordenación de la Edificación, (LOE, Ley 38/1999).
- Código Técnico de la Edificación, (CTE RD 314/2006 y sus posteriores modificaciones)
- Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación (D 462/71 y posteriores modificaciones)
- Normas sobre el Libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación (O 9/6/71 y correcciones posteriores)
- Libro de Órdenes y visitas (D. 461/1997)
- Certificado final de dirección de obras (D. 462/71)

### 5.2 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística.

Clasificación del suelo: Suelo urbano consolidado.

PARÁMETROS	PLANEAMIENTO VIGENTE	PROYECTO
ZONA	Zona en suelo urbano consolidado POLÍGON INDUSTRIAL Clau IXA ÁREA 5.21 TECNOLAMA A LA CRTA. DE CONSTANTÍ	
TIPO DE ORDENACIÓN	Parámetros de ordenación específicos. Zona IX. Ordenación de edificación aislada.	
USO – TIPOLOGIA	Industrial Otros usos complementarios.	Industrial
SUPERFICIE NETA DE LA PARCELA	51.765,10	50.780,31

EDIFICABILIDAD NETA		1,20 m <sup>2</sup> techo por 1,00m <sup>2</sup> suelo	22.062,00/ 50780,31 = 0,43 m <sup>2</sup> techo por 1,00m <sup>2</sup> suelo
		51.765,10 x 1,20 = 62.118,12	Techo total (existente + proyectado)= 22.062,00 Techo existente: 15.479,90 <b><u>Ampliación nave: 5.959,40</u></b> Muelles exteriores: 398,07 Sala bombas+depósito: 159,59 Construcciones auxiliares: 65,04
ALTURA (ARM)	MÁXIMA	7,00 m	7,00 m.
ALTURA DE CORONACIÓN MÁXIMA		115 m	<b>100,65 m (nave)</b> 99,87 (edificio administrativo)
OCUPACIÓN EDIFICACIÓN		( 70% de la parcela neta ) 36.235,57 m <sup>2</sup>	Ocup. total (exist+proyectado)=21.016,80 m <sup>2</sup> Ocupación existente: 14.587,19 m <sup>2</sup> <b><u>Ampliación nave: 5.806,91 m<sup>2</sup></u></b> Muelles exteriores: 398,07 m <sup>2</sup> Sala bombas+depósito: 159,59 m <sup>2</sup> Construcciones auxiliares: 65,04 m <sup>2</sup>
SEPARACION A LINDES		A vial ( 25,00m) A lindes (6,00 m)	25 metros en nuevas edificaciones Variable siempre > 6,00 m.

### 5.3 Distribución superficial

A continuación se presenta en forma de tabla la distribución superficial del establecimiento:

SUPERFÍCIES AMPLIACIÓ NAU PRODUCCIÓ					
SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR			SUPERFICIE CONSTRUÏDA		
NDEF	SUP. ÚTIL PREV. FUTUR ESPAI ÚS ADMIN.	496.00 m <sup>2</sup>	NDEF	SUP. CONS. PREV. FUTUR ESPAI ÚS ADMIN.	562.70 m <sup>2</sup>
CTF	SUP. ÚTIL CANTINA FÀBRICA	203.53 m <sup>2</sup>	CTF	SUP. CONS. CANTINA FÀBRICA	224.39 m <sup>2</sup>
OEPA	SUP. ÚTIL OFICINES EXP. PROD. ACABAT	133.35 m <sup>2</sup>	OEPA	SUP. CONS. OFICINES EXP. PROD. ACABAT	149.65 m <sup>2</sup>
VN	SUP. ÚTIL VESTIDORS NAU	124.64 m <sup>2</sup>	VN	SUP. CONS. VESTIDORS NAU	139.64 m <sup>2</sup>
AN	SUP. ÚTIL ÀREA TREBALL NAU PRODUCCIÓ	4820.91m <sup>2</sup>	NAU	SUP. CONS. ÀREA TREBALL NAU PRODUCCIÓ	4883.02 m <sup>2</sup>
TOTAL SUP. ÚTIL INTERIOR AMPLIACIÓ NAU		5778.43 m <sup>2</sup>	TOTAL SUP. CONSTRUÏDA AMPLIACIÓ NAU		5959.40 m <sup>2</sup>

CANTINA FÀBRICA		
SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR		
CTF-PB-1	BAR CANTINA FÀBRICA	148.75 m <sup>2</sup>
CTF-PB-2	CÀTERING	17.04 m <sup>2</sup>
CTF-PB-3	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA	13.50 m <sup>2</sup>
CTF-PB-4	SERVEIS HOMES	11.50 m <sup>2</sup>
CTF-PB-5	SERVEIS DONES	12.74 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR		
		203.53 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÏDA		
		224.39 m <sup>2</sup>

OFICINES EXPEDICIÓ PROD. ACABAT		
SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR		
OEPA-PB-1	RECEPCIÓ /SALA D'ESPERA	24.87 m <sup>2</sup>
OEPA-PB-2	CONTROL DE QUALITAT	38.85 m <sup>2</sup>
OEPA-PB-3	SERVEIS CONTROL DE QUALITAT	4.65 m <sup>2</sup>
OEPA-PB-4	SERVEIS SALA D'ESPERA	4.67 m <sup>2</sup>
OEPA-PB-5	SERVEIS EXPEDICIONS	4.32 m <sup>2</sup>
OEPA-PB-6	OFICINA EXPEDICIONS	55.99 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR		
		133.35 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÏDA		
		149.65 m <sup>2</sup>

VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ		
SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR		
VN-PB-1	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA	3.79 m <sup>2</sup>
VN-PB-2	VESTIDORS HOMES	63.88 m <sup>2</sup>
VN-PB-3	VESTIDORS DONES	56.97 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR		
		124.64 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÏDA		
		139.64 m <sup>2</sup>

PREVISIÓ FUTUR ESPAI ÚS ADMINISTRATIU		
SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR PLANTA BAIXA		
NDEF-PB-1	ESPAI DIÀFAN PLANTA BAIXA	335.07 m <sup>2</sup>
NDEF-PB-2	ESCALA	13.88 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR PLANTA BAIXA		348.95 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÏDA PLANTA BAIXA		410.20 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR PLANTA ALTELL		
NDEF-P1-1	ESPAI DIÀFAN PLANTA ALTELL	135.95 m <sup>2</sup>
NDEF-P1-2	ESCALA I REPLÀ	11.10 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR PLANTA ALTELL		147.05 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÏDA PLANTA ALTELL		152.50 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR TOTAL		
		496.00 m <sup>2</sup>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÏDA TOTAL		
		562.70 m <sup>2</sup>

**Por tanto, la superficie total construida de la ampliación de la nave será de 5.959 m<sup>2</sup>, de los cuales 4.883 estarán destinados a almacenamiento.**

## 5.4 Otros

### Zona de carga y descarga.

Se habilitaran las correspondientes zonas de carga y descarga, con el espacio necesario tanto para el buen desarrollo de la misma, como para garantizar la maniobrabilidad de los vehículos de transporte. Estas se sitúan tal y como se indica en los planos de planta adjuntos.

Las zonas de carga y descarga están situadas en el interior de la parcela, y disponen de un acceso exclusivo e independiente del personal.

### Aparcamiento.

Se dispondrá de un aparcamiento exterior ubicado en la explanada de nueva ejecución enfrente de la nueva nave de almacenamiento, tal y como se indican en planos.

### **Condiciones y prestaciones de habitabilidad.**

Cumplimiento Decret 55/2009, DOGC 9-04-2009, “ Condicions d’habitabilitat dels habitatges dels habitatges i la cèdula d’habitabilitat”.

El edificio que se proyecta es de uso industrial, no de tipo residencial y terciario, por tanto, no es procedente dar cumplimiento al Decret 55/2009, DOGC 9-04-2009, “ Condicions d’habitabilitat dels habitatges dels habitatges i la cèdula d’habitabilitat”

### **Condiciones y prestaciones de accesibilidad.**

Cumplimiento Decret 135/95 de 24 de Març de desplegament de la llei 20/91 Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques y de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

El proyecto del edificio incorpora las condiciones de accesibilidad necesarias para dar cumplimiento al Codi d’Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) y el DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad, de manera que se satisface el requisito básico de accesibilidad establecido en la LOE.

El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en la normativa específica.

El edificio dispone de un itinerario practicable que lo comunica con la vía pública.

## **6. Memoria descriptiva**

### **6.1 Clasificación de la actividad**

#### **Clasificación.**

La actividad de almacenamiento de la nueva nave es:

#### **ANNEX 2\_ TRANSFORMACIONS METÀL·LIQUES**

Ya que se trata de una ampliación a la actividad ya existente y colindante a la nueva nave, ya que propiamente, solo se realizará almacenamiento de los productos resultantes en la nave actual.

### **6.2 Descripción de la actividad**

La actividad de la nueva nave será la de almacenamiento de los productos derivados de la actual nave de producción por incapacidad física actual de almacenar

todo lo fabricado. Se añadirán servicios como cantina, vestuarios y un módulo futuro de oficinas.

### 6.3 Materias primas y auxiliares

En la ampliación de la actividad objeto de petición no cabe hablar de materias primas dado que el establecimiento recepciona los productos metálicos derivados de la actual actividad, no realizándose ninguna producción como tal en el establecimiento.

## 7. Datos de producción

### 7.1 Descripción proceso productivo.

La actividad que se desarrollará en la nave es propia de almacenamiento y por tanto no existe ningún tipo de transformación o manipulación de los productos.

### 7.2 Materias primeras y auxiliares.

En la actividad objeto de estudio no cabe hablar de materias primas dado que la industria que nos atañe se dedica únicamente tal y como se ha comentado anteriormente al tránsito de productos ya manufacturados y aptos para ser distribuidos a los diferentes proveedores.

### 7.3 Productos perjudiciales para el medio ambiente.

En la zona de actividad no se dispone de ningún producto que pueda ser considerado perjudicial para el medio ambiente en general.

Mencionar la existencia de productos de limpieza para el propio establecimiento.

### 7.4 Personal existente en la ampliación de la actividad.

Zona Cantina Fábrica.

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>		<b>m<sup>2</sup>/p</b>	
<b>CANTINA FÁBRICA</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>CTF-PB-1</b>	148,75 m <sup>2</sup>	1,5	99
<b>CTF-PB-2</b>	17,04 m <sup>2</sup>	3	6
<b>CTF-PB-3</b>	13,50 m <sup>2</sup>	2	7
<b>CTF-PB-4</b>	11,50 m <sup>2</sup>	0	
<b>CTF-PB-5</b>	12,74 m <sup>2</sup>	0	
<b>Total superf. Útil</b>	203,53 m <sup>2</sup>		<b>112</b>

## Zona OEPA

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>		<b>m2/p</b>	
<b>OEPA</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>OFICINES EXPEDICIÓ PROD. ACABAT</b>			
<b>OEPA-PB-1</b>	24,87 m <sup>2</sup>	5	5
<b>OEPA-PB-2</b>	38,85 m <sup>2</sup>	10	4
<b>OEPA-PB-3</b>	04,65 m <sup>2</sup>	0	
<b>OEPA-PB-4</b>	04,67 m <sup>2</sup>	0	
<b>OEPA-PB-5</b>	04,32 m <sup>2</sup>	0	
<b>OEPA-PB-6</b>	55,99 m <sup>2</sup>	10	6
<b>Total superf. Útil</b>	133,35 m <sup>2</sup>		<b>15</b>

## Zona VESTIDORS

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>		<b>m2/p</b>	
<b>VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ</b>			
<b>VN-PB-1</b>	03,79 m <sup>2</sup>	0	0
<b>VN-PB-2</b>	63,88 m <sup>2</sup>	2	32
<b>VN-PB-3</b>	56,97 m <sup>2</sup>	2	28
<b>Total superf. Útil</b>	124,64 m <sup>2</sup>		<b>60</b>

## Zona OFICINES NAU

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>		<b>m2/p</b>	
<b>OFINES NAU - PREVISIÓ FUTUR ESPAI ÚS ADMINISTRATIU</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>NDEF-PB-1</b>	335,07 m <sup>2</sup>	10	34
<b>NDEF-PB-2</b>	13,88 m <sup>2</sup>	0	0
<b>NDEF-P1-1</b>	135,95 m <sup>2</sup>	10	14
<b>NDEF-P1-2</b>	11,10 m <sup>2</sup>	0	0
<b>Total superf. Útil</b>	496,00 m <sup>2</sup>		<b>48</b>



Zona MAGATZEM NAU

En el caso de la nave de almacén, se prevé una ocupación de 12 personas, según datos del promotor.

El total de personal, es por tanto:

	<b>S útil</b>	<b>S construida</b>	<b>Total ocupació</b>
<b>NAU DE PRODUCCIÓ</b>	4.820,91 m <sup>2</sup>	4.883,02 m <sup>2</sup>	12
<b>CANTINA FÁBRICA</b>	251,20 m <sup>2</sup>	277,35 m <sup>2</sup>	112
<b>OFICINES EXPEDICIÓ PROD. ACABAT</b>	133,35 m <sup>2</sup>	149,65 m <sup>2</sup>	15
<b>VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ</b>	124,64 m <sup>2</sup>	139,64 m <sup>2</sup>	60
	<b>5.282,50 m<sup>2</sup></b>	<b>5.396,70 m<sup>2</sup></b>	<b>199</b>
<b>PREVISIÓ FUTUR ESPAI ÚS ADMINISTRATIU</b>	496,00 m <sup>2</sup>	562,70 m <sup>2</sup>	48
	<b>496,00 m<sup>2</sup></b>	<b>562,70 m<sup>2</sup></b>	<b>48</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.776,50 m<sup>2</sup></b>	<b>5.959,40 m<sup>2</sup></b>	<b>247</b>

### 7.5 Horario de funcionamiento de la actividad.

El calendario de funcionamiento de la actividad es de lunes a viernes durante 12 meses del año, esto es 261 días al año, aproximadamente.

## 8. Características del edificio

### 8.1 Descripción del entorno físico.

El nuevo edificio de ampliación de la nave de producción es un volumen de 151x38 metros.

Se trata de una construcción segmentada en dos cuerpos. Uno de ellos, de 10x38 metros, es únicamente una previsión para un futuro espacio de uso administrativo vinculado a Tecnolama SA. a desarrollar en una fase posterior.

Por tanto, este proyecto de ampliación de actividad únicamente define el uso futuro como oficinas de esta parte de la ampliación. El proyecto arquitectónico define igualmente la envolvente, la estructura y sitúa una escalera de acceso al altillo. Se sitúa en la cara norte de la ampliación, junto a la carretera. El otro cuerpo es, propiamente dicho, el de ampliación de la nave de producción, de medidas 141x38 metros.

Como hemos dicho, este volumen está en la cara norte y comunica directamente con las oficinas antiguas de Tecnolama y por el otro extremo, mediante una construcción del tipo pasaje, con el futuro edificio de Servicios Administrativos de Fermator.

La fachada Norte está totalmente acristalada, siguiendo el mismo módulo y sistema constructivo que el edificio futuro de Servicios Administrativos. En los 40

metros de longitud del espacio no definido, a doble altura, se dispone de un lucernario en su cubierta de 5 metros de ancho. Dicho espacio se encuentra mismo nivel que las oficinas existentes.

Resulta muy conveniente destacar el hecho de que este cuerpo de uso indefinido conforman un sector de incendios completamente separado del de la nave de producción. Un único acceso peatonal debidamente sectorizado comunica ambos cuerpos. Al ser un uso de acuerdo al CTE, se separa de la zona de almacenamiento mediante vestíbulo de independencia, tal y como se explica en la separata “incendios” del presente proyecto.

La estructura del espacio no definido de la ampliación de la nave es una combinación de perfiles metálicos de la fachada acristalada Norte y de estructura prefabricada de pilares, jácenas y correas para las dos plantas que conformarían las futuras dependencias administrativas. Los forjados de estos dos niveles son a base de placas alveolares apoyadas en la estructura prefabricada. Igualmente el muro de separación con la nave de producción es a base de placas prefabricadas de doble cara de hormigón y aislamiento intermedio, dispuestas verticalmente. Sobre la cubierta de este módulo, se disponen los equipos de climatización.

La ampliación de la nave de producción se plantea como una continuación de la existente por lo que se refiere a uso, modulación de la estructura, espacio interior continuo, cotas de coronación y nivel de suelo o solera. En cuanto a este último aspecto se adopta, lógicamente, la cota de 92,40 como acabado de la solera (se toma como referencia el CDG de la planta baja de la totalidad de la nave, con una variación inferior a 1 metros de la cota natural del terreno).

Se trata de una estructura prefabricada de pilares, jácenas y correas. Los pilares están previstos de una sección de 50 x 50 y 40x40cm y van empotrados, algunos en caliz, y otros mediante pernos roscados (tipo Peikko) a las zapatas de cimentación. Se colocan dispuestos en el mismo plano que los pilares de la estructura existente, aunque no existe ningún pilar intermedio en el interior de la nueva nave. Las jácenas resultantes son de sección constante en doble T de 150 cm. de canto y 38 metros de longitud, a diferencia de las de la nave existente en que se emplean jácenas tipo delta pero de 18 metros de longitud. La distancia entre soportes y la imposibilidad de superar la altura reguladora y de coronación del edificio existente motivan el cambio de solución técnica en el uso de las jácenas de cubierta.

La cimentación de los pilares existentes es de zapatas aisladas. Al estar los nuevos pilares alineados con los ya existentes y con la finalidad de no complejizar en exceso la cimentación de la nueva estructura, se opta por separar los pilares de nueva creación, la distancia suficiente que permita construir una zapata aislada absolutamente desvinculada de la ya existente.

Uno de los requisitos del cliente era que la nave existente y la ampliación conformaran un único espacio, lo que implicaba el desmontaje de la fachada de paneles de hormigón de la cara oeste. Esto implica una serie de decisiones en cuanto a la sectorización y a la adopción de medidas contraincendios que quedan explicados en el apartado correspondiente a la memoria justificativa del cumplimiento de la normativa contra-incendios del presente documento de memoria del proyecto ejecutivo.

Dentro del recinto de ampliación de la nave de producción, aparecen tres recintos de carácter logístico, adosados a la fachada Oeste. La descripción detallada de los espacios y sus superficies se encuentra en el apartado “superficies” de la presente memoria. No obstante, podemos decir que el núcleo situado más al norte incluye las dependencias de aseos y vestuarios del personal de la nave de producción, así como la cantina de dicho personal. Junto a este recinto tenemos los accesos de los operarios de fábrica, provenientes de los espacios de circulación peatonal de las áreas exteriores.

El núcleo inferior o sur, lo componen cuatro espacios: el de espera o recepción de los transportistas, el área administrativa de expediciones, el área de control de calidad y finalmente un núcleo de aseos para transportistas y personal administrativo.

Todos estos espacios, se han considerados sectores de incendios para aislarlos de la zona de almacenamiento.

También a lo largo de la fachada oeste se distribuyen los muelles de carga y descarga de mercancías y el acceso seccional para material de grandes dimensiones.

En la fachada sur se ha dispuesto una nueva plataforma exterior concebida para la carga lateral de camiones, mediante plataformas retráctiles.

La cota de coronación de este volumen de ampliación de la nave se encuentra a la +100,65, cuya altura aproximada es de 8 metros. La fachada se compone de dos franjas claramente diferenciadas. La inferior, hasta media altura, se compone a base de paneles prefabricados de hormigón y trasdosado de paneles de cartón-yeso en la zona de oficinas. Esta franja agrupa todas las aberturas que se producen en la fachada. La superior lo hace mediante bandejas horizontales ancladas a una subestructura de perfiles metálicos dispuestos verticalmente, con su correspondiente aislamiento a base de fibra de vidrio.

Por lo que se refiere a la cubierta, se plantea mediante una cubierta ligera o deck, con pendiente al 2% (que proporcionan las vigas de sección continua I) y con caída en el sentido transversal de la nave Este a Oeste.

## **8.2 Características constructivas.**

Los elementos estructurales que conforman el edificio se dividen en los siguientes tipos:

### Estructura de cubierta y cerramientos nave:

La estructura de soporte de la nave proyectada será prefabricada de hormigón, compuesta por pilares, jácenas y correas. Los pilares están previstos de una sección de 50 x 50 (a confirmar por el cálculo del Proyecto Ejecutivo) y se empotrarán de dos modos en función de la posición: mediante calizes o mediante anclajes roscados (tipo Peikko) a las zapatas de cimentación.

Las jácenas principales son de sección constante en doble T (Viga Piera de Prefabricats Pujol) de 150 cm. de canto y 38 metros de longitud y tendrán un 2% de pendiente para posibilitar la correcta evacuación de las aguas pluviales que recoja la cubierta.

Se dispondrá sobre esta estructura principal de los elementos necesarios para la formación y soporte de elementos de fachada, marquesinas, cerramiento, puertas y antepechos de cubierta a base de perfiles de acero laminado S275.

Estructura de forjados de vestíbulo y oficinas ampliación de la nave, cantina y oficinas de expedición:

Para la suportación de forjados de las oficinas y de cubierta técnica se utilizaran placas alveolares de hormigón prefabricado con la correspondiente capa de compresión de hormigón armado. Estas se apoyaran sobre vigas de hormigón prefabricadas que a su vez descansaran en los pilares mediante ménsulas dispuestas a los niveles adecuados.

Estructura de fachada acristalada y lucernario en vestíbulo.

Para el cerramiento vertical de fachada y el lucernario de cubierta se dispondrá de una estructura metálica a base de perfiles laminados de acero tratados con pinturas antioxidantes e ignífugas.

**Justificación de la solución de cimentación**

Se diseña la cimentación a partir del estudio geotécnico redactado por Geotec, con número de expediente I3958/07/12, redactado en 3 de agosto de 2012.

En este estudio, se establece un terreno resistente llamado "Nivell 2", el cual está formado por limos arenosos de coloraciones marrón beige anaranjada con proporciones variables de gravas y gravillas.

La profundidad media aproximada del terreno resistente es de 80 cm.

La tensión máxima admisible minorada para el terreno del nivel 2 es de 1,50 Kg/cm<sup>2</sup>.

No se describe agresividad al hormigón.

Todas las zapatas se apoyarán en el mismo sustrato resistente.

El nivel freático no aparece en el estudio geotécnico mencionado.

Según la información previa disponible no se prevén peculiaridades en el terreno ni problemas derivados de inestabilidades, deslizamientos, usos previos que hayan podido contaminar el suelo más allá de los descritos, obstáculos enterrados, modificaciones previas de la topografía, etc.

El geólogo, desplazado a la obra, confirmará las consideraciones de este diseño una vez se hayan empezado los trabajos de excavación.

**8.3 Accesos.**

A continuación se procederá a la identificación de los accesos existentes en el establecimiento diferenciando entre accesos a parcela, y accesos a edificio y distinguiendo en ambos casos entre accesos para vehículos y accesos peatonales.

**Accesos a parcela.**

El acceso a la parcela de mercancías se realiza a través de barreras de acceso automáticas, que se encuentran junto a la caseta de vigilancia, ya que se dispone de vallado exterior en la misma.

El acceso a la parcela de los trabajadores se realiza a través de barreras de acceso automáticas, que se encuentran en la entrada del aparcamiento privado de los mismos, debajo de la caseta de vigilancia, ya que se dispone de vallado exterior en la misma.

**Accesos al establecimiento****Accesos de mercancías.**

Se dispone de accesos por la fachada inferior y lateral, formados por puertas de mercancías seccionales, según se muestra en los planos adjuntos.

**Accesos peatonales.**

Se dispone un acceso por la fachada lateral derecha del edificio, formado por molinete con lector de accesos, según se muestra en los planos adjuntos.

**8.4 Supresión de barreras arquitectónicas.**

De acuerdo con el Decret 135/1995, de 24 de maro, de desenvolupament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, no será necesario aplicar ningún nivel de accesibilidad al tratarse de un uso industrial.

**8.5 Ventilación**

De acuerdo con el Real Decreto 486/1997, de 14 de mayo, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo del ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, y más concretamente e anexo III. Condiciones Ambientales de los Lugares de Trabajo, en el edificio objeto de estudio se deben garantizar unas condiciones de ventilación, en función de la actividad a desarrollar.

Para realizar el cálculo de las necesidades de ventilación del establecimiento así como los medios empleados para conseguir dichos valores, se efectúa una clasificación de las zonas que configuran el establecimiento, siendo éstas:

**Zona de almacén**

La zona de almacén se ventila mediante los exutorios, que además de realizar la función de evacuación de humos, realizarán esta función.

**Zona de oficinas, y comedor**

Según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se debe alcanzar para el uso de oficinas será, como mínimo, IDA 2 (aire de buena calidad), exigiendo como mínimo el caudal exterior siguiente:

Categoría	m <sup>3</sup> /h por persona
IDA 2	45



Considerando un FU del 6%, a continuación se indica en forma de tabla los tipos de energía consumida para el correcto desarrollo de la actividad, así como los consumos anuales estimados y la procedencia de las mismas.

TIPO	CONSUMO ANUAL	UDS	PROCEDENCIA
Electricidad	72.048	KWh	ENDESA DISTRIBUCIÓN
Agua	1.600	m3	AIGUES DE REUS

### 9.2 Instalaciones

Cabe señalar que la instalación eléctrica, por ser una instalación efectuada posterior al año 2002, cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones complementarias.

### 9.3 Medidas de ahorro energético.

Las medidas adoptadas para el ahorro energético son las siguientes:

**Electricidad** Se intentará reducir el consumo eléctrico aprovechando al máximo la luz solar.

Solamente se mantendrán las luces encendidas de las dependencias que estén ocupadas.

Es de aplicación el HE en el apartado solar térmica, debido a las duchas existentes, que se solucionan con la instalación solar siguiente:

Es de afectación el HE 4 y no el HE 5 (fotovoltaica), por haber consumo de ACS, y por no ser la superficie de ampliación superior a 10.000 m<sup>2</sup>.

Se realizan los cálculos del cumplimiento de la sección HE4 - Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria, del CTE HE y del Decreto de Ecoeficiencia 21/2006 (aplicando los criterios del último en cuanto al porcentaje, dado que es mayor la exigencia); en cuanto a los requerimientos prescriptivos y técnicos, se tendrán en cuenta los más restrictivos de los dos.

Los colectores propuestos son de la marca VIESSMANN, modelo Vitosol 300F SH3C e 2,33 m<sup>2</sup> de superficie de apertura:

### Datos de partida

Se parte de una instalación solar térmica con dos acumuladores de 1.000 litros unitarios, doce colectores solares térmico de 2,33 m<sup>2</sup> de superficie de apertura unitaria (27,96 m<sup>2</sup> totales), y una instalación de apoyo mediante bomba de calor aire-agua eléctrica.

Cálculos campo solar

CALCULO SEGÚN CTE SOLAR MÍNIMA AGUA CALIENTE SANITARIA			
<b>Consumo ACS</b>			
Temperatura del agua caliente:	60	° C	
Temperatura promedio del agua fría:	14,9	° C	
Ci: 112 x P / 4	28 litros por persona	litros	
NUMERO USOS	68	usos	42 taquillas vestidores homes + 26 taquillas dones
USO unitario	20,00	<b>LITROS USO</b>	Vestuarios/Duchas colectivas/Vestuarios/Duchas colectivas 21 Por persona
Sci (Consumo de ACS para edificio):	1.360	litros / edificio / día	El Decreto 21/2006, establece 20 litros/uso. Al exigir mayor porcentaje, se estima este
C (Consumo de diseño):	1.360	litros / edificio / día	a 60 ° C
Consumo medio	257	<b>Mj (Megajoule)</b>	a 60 ° C
C (Consumo de diseño) A 60 ° C:	1.360	litros / edificio / día	
Consumo medio total	257	<b>MJ/día</b>	<b>Es mas restrictivo el Decret d'ecoeficiència 21/2006 (60%) que el CTE HE4 (40%)</b>
% Cobertura solar según Decreto	60%	<b>5-5.000 litros.</b>	ZONA III - Radiació solar sobre sup. Horizontal de 15,70 segons *Atlas Radiació Solar Catalunya 200
		<b>CTE HE-4</b>	Sistema auxiliar mediante bomba de calor electrica (simil. Caldera gas)
Demanda energética para la producción de ACS en kW-h día	71,3 kW-h/día	<b>5-5.000 litros.</b>	Annex II Decret ZONA IV (Baix Camp)
Demanda energética para la producción de ACS en kW-h año	26.009,2 kW-h/día	<b>Decret 21/2006</b>	Sistema auxiliar mediante bomba de calor electrica (simil. Caldera gas)
Producción solar necesaria de ACS en kW-h día	42,8 kW-h/día		

Cálculos cobertura solar

DATOS CLIMÁTICOS								
<b>Datos de partida:</b> TARRAGONA								
Localidad:	Reus	Dades segons "Atlas de radiació solar Catalunya 2000" per a l'estació de Tarragona. Angle						
Latitud localidad:	41,15							
Orientación:	Sud							
Inclinación:	50°							
<b>Datos climatológicos:</b>								
T ° ambiente con Sol (° C)		Radiación incidente (MJ/m2.día) sup. Plana	Radiación incidente (MJ/m2.día) v a 50° Sud	Radiación incidente (Kwh/m2.mes)	Radiación incidente (Kwh/m2.día)	Días del mes	Horas de sol al día	Radiación (W/m2) Potencia media
ENERO	11,0	7,28	14,23	122,5	3,95	31	7,8	506,8
FEBRERO	12,0	10,37	16,64	129,4	4,62	28	8,0	577,8
MARZO	14,0	14,86	19,23	165,6	5,34	31	9,0	593,5
ABRIL	17,0	19,72	20,71	172,6	5,75	30	9,5	605,6
MAYO	20,0	23,51	20,88	179,8	5,80	31	9,5	610,5
JUNIO	24,0	25,24	20,70	172,5	5,75	30	9,5	605,3
JULIO	26,0	24,41	20,76	178,8	5,77	31	9,5	607,0
AGOSTO	26,0	21,20	20,75	178,7	5,76	31	9,5	606,7
SEPTIEMBRE	24,0	16,56	19,66	163,8	5,46	30	9,0	606,8
OCTUBRE	20,0	11,72	17,18	147,9	4,77	31	9,0	530,2
NOVIEMBRE	16,0	7,97	14,56	121,3	4,04	30	8,0	505,6
DICIEMBRE	12,0	6,33	13,19	113,6	3,66	31	7,0	523,4
ANUAL	18,5	15,76 MJ/m2/día	18,21 MJ/m2/día	1.846,57 kWh/m2/mes	5,4	365	8,8	573,3
					Media año			

CÁLCULOS DE RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN								
<b>Tipo de colector solar:</b>								
Modelo de colector solar:	Vitosol 300F SH3C							
Superficie solar activa unitaria:	2,33	m2						
Dimensiones del colector solar:	2380 x 1056 x 90 mm	mm. (Ancho x alto x fondo)						
Rendimiento óptico (c0):	0,86	%	0,86					
Coefficiente de Pérdida de calor (c1):	3,143	W / (m2.K)	3,143					
Coefficiente de Pérdida de calor (c2):	0,023	W / (m2.K2)	0,023					
T ° de retorno del agua	45	° C						
Rendimiento efectivo:	100%							
<b>Superficie de cálculo:</b>								
Número de colector solares:	12							
Superficie solar de captación:	27,96	m2	19.572	Pot termica (W)				
<b>Datos de cálculo:</b>	Días del mes	Radiación (W/m2)	Rendimiento captador	Radiación incidente (Kwh/m2.mes)	Radiación efectiva (Kwh / mes)	Rendimiento CAMPO solar	Radiación aprovechada (Kwh / mes)	Rdto instalación solar
ENERO	31	506,8	60%	122,5	2.051,1	0,51	1.055,9	31%
FEBRERO	28	577,8	64%	129,4	2.312,8	0,49	1.139,8	31%
MARZO	31	593,5	66%	165,6	3.058,5	0,49	1.490,4	32%
ABRIL	30	605,6	69%	172,6	3.314,6	0,47	1.571,4	33%
MAYO	31	610,5	71%	179,8	3.568,1	0,47	1.664,2	33%
JUNIO	30	605,3	74%	172,5	3.550,7	0,47	1.679,5	35%
JULIO	31	607,0	75%	178,8	3.748,5	0,48	1.801,9	36%
AGOSTO	31	606,7	75%	178,7	3.746,4	0,49	1.833,9	37%
SEPTIEMBRE	30	606,8	74%	163,8	3.373,8	0,50	1.684,9	37%
OCTUBRE	31	530,2	69%	147,9	2.840,5	0,50	1.427,9	35%
NOVIEMBRE	30	505,6	64%	121,3	2.182,9	0,51	1.114,1	33%
DICIEMBRE	31	523,4	62%	113,6	1.956,2	0,52	1.015,7	32%
ANUAL	365	573,3	68%	1.846,57 kWh/m2	35.704,0		17.479,47 kWh	34%
					Kw-h			



CÁLCULO DE LA COBERTURA SOLAR									
Temperaturas del agua Según Apendice B - HE-4									
Datos de cálculo:	Días del mes	Tª agua de red (°C)	Tª ACS (°C)	Salto térmico (°K)	Consumo de ACS (litros / mes)	Demanda energética (kW.h / mes)	Energía solar producida (kW.h / mes)	Necesidades energía auxiliar (kW.h / mes)	Tasa de cobertura solar de ACS
ENERO	31	10,0	60	50	42.160	2.451	1056	1395	43%
FEBRERO	28	11,0	60	49	38.080	2.170	1140	1030	53%
MARZO	31	12,0	60	48	42.160	2.353	1490	863	63%
ABRIL	30	14,0	60	46	40.800	2.182	1571	611	72%
MAYO	31	16,0	60	44	42.160	2.157	1664	493	77%
JUNIO	30	18,0	60	42	40.800	1.993	1679	313	84%
JULIO	31	20,0	60	40	42.160	1.961	1802	159	92%
AGOSTO	31	20,0	60	40	42.160	1.961	1834	127	94%
SEPTIEMBRE	30	19,0	60	41	40.800	1.945	1685	260	87%
OCTUBRE	31	16,0	60	44	42.160	2.157	1428	729	66%
NOVIEMBRE	30	12,0	60	48	40.800	2.277	1114	1163	49%
DICIEMBRE	31	11,0	60	49	42.160	2.402	1016	1386	42%
ANUAL	365	14,9	-	-	496.400,0 litros / año	26.009,2 kW.h	17.479,5 kW.h	8.529,7 kW.h	67,2%

## Resultados

Se cumple con el punto HE-4 del CTE y el decreto de ecoeficiencia, ya que la cobertura solar es superior al 60% (67,2%) según requerimiento más exigente del Decreto de ecoeficiencia. El volumen de acumulación solar será de 2.000 litros, más 750 litros provenientes del depósito final que se aprovechará a través de la bomba de recirculación con un control adicional por diferencial de temperaturas entre el acumulador final y uno de los solares.

Se estiman los ahorros de kg de CO2 siguiendo los criterios del documento "Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector edificios en España", de marzo de 2014 en 444,9 kg CO2 por año.

<b>Resultados energéticos:</b>		
Total necesidades edificio:	26.009	kW.h / año
Aportación circuito solar:	17.479	kW.h / año
Aportación energía auxiliar:	8.530	kW.h / año
Cobertura solar anual de ACS:	67,2%	%
Ratio cobertura solar:	625	kW.h / m2 / año
Ratio cobertura solar:	1,7	kW.h / m2 / día
Generacion auxiliar		
Ahorro emisiones CO2:	8.188,5	Kg / año

## 9.4 Maquinaria y potencia.

Comentario: Actividad de centro logístico / almacén

Dado que la actividad que se desarrolla en este establecimiento es básicamente de almacenamiento, la maquinaria será la propia para realizar la recogida de los diferentes productos que confirmen cada pedido, como carretillas, embaladoras, etc. de tipo móvil.

## 10. Emisiones producidas.

### 10.1 Emisiones de aguas residuales

#### Clasificación

Actividad clasificada como "Grupo M".

En la que se justifica que los únicos vertidos a la red de alcantarillado proceden de los servicios sanitarios, asimilables al uso doméstico.

Dicha actividad no está presente en la relación de actividades potencialmente contaminadoras de las aguas (según CNAE 1974).

#### Focos emisores.

A continuación se indican los focos generadores de agua residual así como el proceso que las origina:

#### GENERACIÓN AGUA RESIDUAL

Focos generadores	Proceso originario	Focos generadores		Destino
Elementos sanitarios	Uso doméstico	155,40 l/día	46,62 m <sup>3</sup> /año	Cauce público
Pluviales	Condiciones atmosféricas	Según caudal pluviométrico		Cauce público

Las únicas necesidades de agua serán aquellas que se derivan del consumo sanitario de las personas empleadas.

En el caso de aguas de uso doméstico no existe ningún sistema de seguridad para evitar vertidos accidentales, ya que éstos no suponen ningún riesgo para el medio.

#### Permiso de vertidos.

Dado que se trata de una actividad de almacenamiento, los vertidos originados a la red pública son de origen doméstico, puesto que se corresponden únicamente a vertidos procedentes de los aseos del edificio.

Sirva el presente documento como solicitud del permiso de vertidos.

### 10.2 Emisiones a la atmósfera.

A partir de la relación de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera indicadas en el Decret 322/1987, para clasificar las actividades en función de la repercusión sobre el medio ambiente atmosférico. La actividad objeto de estudio está clasificada en el grupo siguiente:

Grupo D: Actividades no incluidas en los grupos A, B, C, donde los niveles de emisión de contaminantes están por debajo de los niveles máximos permitidos. Comentar que en la actividad objeto de estudio, no se utilizan disolventes, ni se producen emisiones de compuestos orgánicos volátiles, COV's, dado que tal y como se

ha venido comentando únicamente se realizan tareas de almacenamiento y gestión administrativa.

#### **Emisiones de polvo.**

No existe ningún proceso productivo que pueda emitir partículas en suspensión. El polvo que se pueda generar será el de las tareas de limpieza, y al realizarse estas de manera periódica, se evita la acumulación del mismo.

#### **Olores.**

No existe ningún proceso productivo que pueda emitir o generar olores, dado que se trata de un almacén. Se podría considerar que a 6 m de la instalación no se percibirá ningún tipo de olor. Estando este límite situado en el interior del patio de parcela del establecimiento.

#### **10.3 Emisiones de ruido y vibraciones.**

Dado que como se ha comentado anteriormente la actividad es de almacén de productos de transformación metálica, no se generan ruidos molestos.

#### **10.4 Clasificación.**

El tipo de actividad principal que se realizará en la ampliación es la de distribución de los productos acabados, con lo que los residuos a recuperar corresponden en su mayoría a residuos no peligrosos, principalmente papel y cartón.

La aceptación y recepción de residuos y la gestión de los residuos generados por la actividad se ajustará a las prescripciones establecidas en el Real Decreto 180/2015 de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del estado y el “DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya”.

## **11. Contaminación de suelos.**

La actividad que se pretende desarrollar, siendo la de almacenamiento, no se encuentra incluida en el listado de actividades potencialmente contaminantes del suelo elaborado, de acuerdo con el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Con lo que no se debe presentar un informe preliminar de situación (IPS).

El suelo y subsuelo ocupado por la actividad, situándose ésta en el interior de un edificio industrial de nueva planta en el cual se ha realizado previamente un estudio geotécnico, que no ha dado como resultado indicios de tratarse de un suelo contaminado.

Con lo que tras describir con detalle las características de la actividad solicitada, consideramos a nuestro juicio que ésta es perfectamente compatible con la ubicación escogida.

## **12. Conclusiones.**

La sociedad TECHNICAL MINDS INVESTMENT S.L. y en su nombre BETLEM GOMIS EGEA mediante el presente documento, solicita al Excmo. Ayuntamiento, la correspondiente ampliación de licencia municipal ambiental para la actividad objeto de estudio, de acuerdo al diseño definido en este proyecto.

Reus (Tarragona), mayo de 2017

## **B. Memòria d'incendis**



## 1. Objecte del projecte

L'objecte del projecte és l'elaboració de les activitats de l'ampliació d'una nau ubicada a Reus, Tarragona, conforme al Reglament de seguretat contra incendis en els establiments Industrials (RSCIEI), a més d'obtenir la pertinent llicència d'activitats amb l'Ajuntament de Reus.

## 2. Antecedents

La nau objecte de projecte és una ampliació d'una nau existent, no objecte de projecte ni d'adequació, i amb llicències d'activitats concedides per l'Ajuntament de Reus en diverses dates, que es mostren a continuació:

12/6/90 - Llicència municipal per a obertura d'una indústria de transformacions metàl·liques i planxisteria industrial a la ctra. de Constantí km.3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 323/90 i número de registre de sortida 005415, del 12/6/90.

27/11/1997 - Llicència municipal per a l'ampliació d'una indústria de transformacions metàl·liques i planxisteria industrial, situada a al Ctra. Constantí km 3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 144/94 i número de registre de sortida 24161, del 27/11/1997.

21/10/1998 - Llicència municipal per a l'ampliació d'una activitat de venda i fabricació de portes automàtiques per a ascensors Ctra. Constantí km 3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 2307/97 i número de registre de sortida 20311, del 21/10/1998.

27/12/2006 - Adequació al règim d'intervenció administrativa de la Llei 3/1998 de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració ambiental, de l'activitat de venda i fabricació de portes automàtiques per ascensors, Annex 11.2, que realitza a la carretera de Constantí, km. 3, amb número de referència de l'Ajuntament de Reus 03/2004ad

No obstant, i com s'ha comentat anteriorment, no s'actua en la nau existent, establint-se un nou sector EI60 en nau, i EI120 en la part d'oficines respecte lo existent i nou.

### 3. Referències normatives

Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, d'aprovació del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

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.

Correcció d'errors i d'errates del Reial Decret 2267/2004, 3 de desembre pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.

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 Protección 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)

Ordre INT/322/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).

Ordre INT/323/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).



Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Ordre INT/22/2013, d'1 de febrer, per la qual s'aprova el procediment per a l'habilitació dels tècnics i tècniques d'entitats col·laboradores de l'Administració per actuar en l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis.

Ordre INT/23/2013, d'1 de febrer, per la qual s'estableix el contingut del certificat acreditatiu de l'acte de comprovació de prevenció i seguretat en matèria d'incendis i els supòsits que estan exceptuats de l'acte de comprovació.

## 4. Dades generals

Projecte:	Projecte d'activitats de l'ampliació d'una nau industrial sotmès al Reglament de seguretat contra incendis en els establiments Industrials (RSCIEI)
Tipus d'intervenció:	Obra nova
Emplaçament:	Carretera de Constantí, km. 3
Municipi:	43206 Municipi de Reus. TARRAGONA.
Promotor:	<p>Nombre: TECHNICAL MINDS INVESTMENT S.L.          CIF: B 59832121          Representant: Betlem Gomis Egea          NIF: 39.904.492 K          Direcció: Ctra. de Constantí TV-7211 PK=3.          43206 Reus.          Telèfon: 977 774065</p>
Enginyer:	<p>Nombre: Joan Moreno Rodríguez          N° col·legiat: 14.179 COEIC          NIF: 18.996.833Y          Adreça: C./ Galileu 302, entl. 2a, cant. Travessera          les Corts.          08028- BARCELONA.          C./ Narcís Oller, 1. Local.          43007. TARRAGONA.</p> <p>Telèfon: 931249802 – 617058007 – 977242597</p>

## 5. Límits a l'extensió de l'incendi

### 5.1. Sectorització interior

L'ampliació de la nau se sectoritza, segons indicació de plànols, en 2 zones ben diferenciades: les oficines de la nau, reglades pel CTE, amb una sectorització REI60 i la nau d'emmagatzematge.

Dintre de la nau d'emmagatzematge, també s'ha optat per sectoritzar una zona d'oficines (OEPA), una zona de cantina, i els vestidors de personal. Aquesta sectorització es EI60, al no tenir estructura pròpia, doncs està integrada dintre la nau.

#### Càrrega de foc

La càrrega de foc s'ha calculat en base a la tipologia de producte a emmagatzemar, a la producció prevista i a l'alçada màxima del material. Els criteris de Qs i qv s'han obtingut del RD 2267/2004 conforme a la normativa vigent. La diferent tipologia prevista és la següent:

id	Tipo	Actividad industrial
1	Produc.	Aluminio, trabajo de
2	Produc.	Articulos metalicos, soldadura
3	Produc.	Chapa, articulos de
4	Produc.	Chapa, embalaje de articulos
5	Produc.	Talleres de pintura
6	Produc.	Ofcinas tecnicas
7	Almac.	Aparatos electricos
8	Almac.	Aparatos electronicos
9	Almac.	Carton ondulado
10	Almac.	Cables
11	Almac.	Depositos Merc. incomb. En estanterias metalicas
12	Almac.	Depositos Merc. incomb. en paletas de madera
13	Almac.	Depositos Merc. incomb. en cajas de plastico
14	Almac.	Espumas sinteticas
15	Almac.	Materiales sinteticos
16	Almac.	Paletas de madera



Superfícies i usos

L'ampliació de la nau es resumeix en les següents superfícies:

	<b>S útil</b>	<b>S construïda</b>
<b>NAU DE PRODUCCIÓ</b>	4.820,91 m <sup>2</sup>	4.883,02 m <sup>2</sup>
<b>CANTINA FÀBRICA</b>	203,53 m <sup>2</sup>	224,39 m <sup>2</sup>
<b>OFICINES EXPEDICIÓ PROD. ACABAT</b>	133,35 m <sup>2</sup>	149,65 m <sup>2</sup>
<b>VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ</b>	124,64 m <sup>2</sup>	139,64 m <sup>2</sup>
	<b>5.282,43 m<sup>2</sup></b>	<b>5.396,70 m<sup>2</sup></b>
<b>PREVISIÓ FUTUR ESPAI ÚS ADMINISTRATIU</b>	496,00 m <sup>2</sup>	562,70 m <sup>2</sup>
	<b>496,00 m<sup>2</sup></b>	<b>562,70 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.778,43 m<sup>2</sup></b>	<b>5.959,40 m<sup>2</sup></b>

I dintre de la zona d'emmagatzematge, es troba dividida en 5 zones:

<b>DISTRIBUCIÓ ZONES D'EMMAGATZEMATGE</b>		<b>Sconstruïda</b>
ZONA 1	304,44 m <sup>2</sup>	304,44 m <sup>2</sup>
ZONA 2	791,64 m <sup>2</sup>	791,64 m <sup>2</sup>
ZONA 3	365,24 m <sup>2</sup>	365,24 m <sup>2</sup>
ZONA 4	524,07 m <sup>2</sup>	524,07 m <sup>2</sup>
ZONA 5	981,45 m <sup>2</sup>	981,45 m <sup>2</sup>
PASSADISSOS I CIRCULACIÓ	1.854,07 m <sup>2</sup>	1.916,18 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL NAU</b>	<b>4.820,91 m<sup>2</sup></b>	<b>4.883,02 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL ZONA MAGATZEM:</b>	<b>2.966,84 m<sup>2</sup></b>	

La superfície efectiva d'emmagatzematge, és, segons taula anterior i de càlcul de càrrega foc:

<b>TOTAL ZONA MAGATZEM:</b>	<b>2.966,84m<sup>2</sup></b>
-----------------------------	------------------------------

<b>CANTINA FÁBRICA</b>	<b>Superficie útil</b>
<b>CTF-PB-1</b>	148,75 m <sup>2</sup>
<b>CTF-PB-2</b>	17,04 m <sup>2</sup>
<b>CTF-PB-3</b>	13,50 m <sup>2</sup>
<b>CTF-PB-4</b>	11,50 m <sup>2</sup>
<b>CTF-PB-5</b>	12,74 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Útil</b>	203,53 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Construida</b>	224,39 m <sup>2</sup>
<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>	
<b>OEPA</b>	<b>Superficie útil</b>
<b>OFICINAS EXPEDICIÓ PROD. ACABAT</b>	
<b>OEPA-PB-1</b>	24,87 m <sup>2</sup>
<b>OEPA-PB-2</b>	38,85 m <sup>2</sup>
<b>OEPA-PB-3</b>	04,65 m <sup>2</sup>
<b>OEPA-PB-4</b>	04,67 m <sup>2</sup>
<b>OEPA-PB-5</b>	04,32 m <sup>2</sup>
<b>OEPA-PB-6</b>	55,99 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Útil</b>	133,35 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Construida</b>	149,65 m <sup>2</sup>
<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>	
<b>VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ</b>	<b>Superficie útil</b>
<b>VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ</b>	
<b>VN-PB-1</b>	03,79 m <sup>2</sup>
<b>VN-PB-2</b>	63,88 m <sup>2</sup>
<b>VN-PB-3</b>	56,97 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Útil</b>	124,64 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Construida</b>	139,64 m <sup>2</sup>
<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>	
<b>OFINES NAU - PREVISIÓ FUTUR ESPAI ÚS ADMINISTRATIU</b>	<b>Superficie útil</b>
<b>NDEF-PB-1</b>	335,07 m <sup>2</sup>
<b>NDEF-PB-2</b>	13,88 m <sup>2</sup>
<b>NDEF-P1-1</b>	135,95 m <sup>2</sup>
<b>NDEF-P1-2</b>	11,10 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Útil</b>	496,00 m <sup>2</sup>
<b>Total superf. Construida</b>	562,70 m <sup>2</sup>

### **Elements compartimentadors**

La zona principal de la nau, i com s'ha comentat anteriorment, llinda amb la nau existent.

La sectorització ha de ser EI60 al ser el mateix propietari i el mateix procés productiu segons aplicació del RSCIEI.

S'opta per sectoritzar aquesta unió amb cortines EI120 motoritzades i ruixades pel costat de la nau existent. La raó del EI120 és l'homologació de la cortina segons laboratori d'assaig.

La resta d'elements compartimentadors, EI60, es solventen amb parets i passos d'acord amb la normativa vigent.

L'accés a VESTIDORS, i a OFN (Oficines principals), es realitza a través de vestíbul d'independència seguint els criteris del CTE, donat que son o bé de més de 250 m<sup>2</sup>, o bé, hi ha més de 100 persones. L'accés al MENJADOR es realitza per l'exterior, no tenint accés directe des de la nau.

### **Sectorització per coberta**

La sectorització entre cobertes amb la nau existent es soluciona amb un metre de separació EI60 entre estructures principals, segons detall de plànols. Igualment, es sectoritza la coberta de la nau, respecte les oficines de nova execució, amb la mateixa tipologia d'element compartimentador.

### **Sectorització per façana**

Les façanes mantindran la compartimentació de 1 metre respecte a la zona antiga de la nau, i respecte als sectors d'incendi com representen les zones de OEPA, MENJADOR, VESTIDORS i OFICINES.

### **Sectorització dels espais ocults i passos d'instal·lacions**

Qualsevol pas de més de 50 cm<sup>2</sup>, disposarà d'elements tallafocs. En particular les safates elèctriques es sectoritzaran amb elements EI de la mateixa classe que la zona afectada.

## 5.2. Sectorització respecte veïns

### Parets mitgeres

No existeixen veïns al ser una nau tipus C, aïllada a més de 10 metres de qualsevol altre edificació.

### Sectorització per coberta

No existeixen veïns al ser una nau tipus C, aïllada a més de 10 metres de qualsevol altre edificació. La sectorització respecte la pròpia nau antiga, de mateix us i no objecte de projecte s'ha comentat en el punt anterior.

### Sectorització per façana

No existeixen veïns al ser una nau tipus C, aïllada a més de 10 metres de qualsevol altre edificació. La sectorització respecte la pròpia nau antiga, de mateix us i no objecte de projecte s'ha comentat en el punt anterior.

## 5.3. Resistència al foc de l'estructura

### Durabilitat i resistència al foc

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera. El recobriment mínim d'una armadura és el que s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i / o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment o amb addicions i per un control d'execució normal.

### *Fonamentació*

Classe d'exposició: IIa

- Fonamentacions sobre 10 cm de formigó de neteja  $r_{nom} = 30$  mm
- Cares laterals en contacte amb el terreny  $r_{nom} = 80$  mm



**Estructura de formigó**

Forjats de llosa de formigó amb exigència de foc: R-90  
 Gruix mínim (incloent paviments i recobriments):  $b_{min} = 250 \text{ mm}$   
 Distància mínima equivalent eix armadura:  $a_{min} = 30 \text{ mm}$

Per exigències de durabilitat, el recobriment d'armadures en elements estructurals de formigó armat serà:

Recobriment nominal:  $r_{nom} = r_{min} + \Delta r = 35 \text{ mm}$

on:

Recobriment mínim:  $r_{min} = 15 \text{ mm}$

Marge de recobriment:  $\Delta r = 10 \text{ mm}$

**Estructura metàl·lica**

Protecció amb pintura contra l'oxidació en taller.

Es repassarà la protecció anti oxidació de tots els perfils metàl·lics després del muntatge de l'estructura.

Elements metàl·lics en zones interiors amb exigència de foc: **R-90**

Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 micres.

**Resistència al sismo**

VERIFICACIÓ D'APLICACIÓ DE LA NORMA de construcció sismoresistent - NCSE-02

Municipi: Reus

Nombre de plantes sobre rasant: 2

Tipus d'estructura (1) (4) (5): Forjats reticulars sobre pilars amb perfils HEB i pantalles de formigó armat

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN				
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància:	Moderada	Normal	X Especial	
Clasificación del edificio en función de su importancia: (Artículo 1.2.2)	Edificios con probabilidad de destrucción por terremoto ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos terceros.	con Edificios con probabilidad de que su destrucción por terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos a significativos terceros.	con Edificios con destrucción por un terremoto interrumpir un servicio imprescindible o lugar a efectos catastróficos.	cuya destrucción por un terremoto pueda interrumpir un servicio o dar efectos
				Coeficiente riesgo $\rho=1$
				Coeficiente riesgo $\rho=2$

<p>En función del municipio de acuerdo en el anexo I de la 0.04</p> <p>Aceleración NCSE-02 en <math>a_b / g =</math></p> <p>básica <math>a_b</math>:</p> <p>(1) (2)</p> <p>Coeficiente del tipo de suelo, C: <sup>(3)</sup> Se adoptará como <math>C = 1.00</math></p> <p>valor de C el valor medio de los 30 primeros metros bajo la superficie obtenido al ponderar los coeficientes <math>C_y</math> de cada estrato del terreno con su espesor <math>e_y</math>, en metros.</p> <p>Coeficiente de amplificación del terreno, S <math>s = 1</math></p> <p>Aceleración de cálculo <math>a_c</math>: <sup>(4)</sup> en <math>a_c / g = S \cdot \rho a_b / g = 0.039</math></p>
---

CRITERIOS DE APLICACIÓN DE LA NORMA		
Edificios de importancia moderada: No es necesario aplicar la NCSE-02		
$a_b < 0,04 g$	No es necesario aplicar la NCSE-02	X
$0,04 g < a_b < 0,08 g$ <sup>(2)</sup>	Hay que aplicar la NCSE-02	
	Excepción: No es de aplicación la NCSE-02 en edificios de normal importancia siempre que:	
	Se disponga de una estructura de pórticos arriostrados <sup>(5)</sup> , con características de resistencia y rigidez similares en las dos direcciones, para resistir esfuerzos horizontales en cualquier dirección y	
	No se cimiente el edificio sobre terrenos potencialmente inestables	
	En ningún caso esta excepción será de aplicación en edificios de más de 7 plantas si la aceleración sísmica de cálculo $a_c > 0,08 g$	
$a_b > 0,08 g$ <sup>(1)</sup>	Hay que aplicar la NCSE-02 sin excepciones	

Per tant, NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02.

En el cas d'estructures de forjats és important fer constar que resultin correctament travats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar cada planta com bé travada en totes les direccions (d'acord als comentaris de la NCSE-02 C.1.2.3 ).5.4. Reacció al foc dels revestiments interiors i exterior de façanes.

## 6. Evacuació dels ocupants

### 6.1. Càlcul de l'ocupació

Els càlculs d'ocupació són els següents:

Zona Cantina Fàbrica.

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>		<b>m2/p</b>	
<b>CANTINA FÁBRICA</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>CTF-PB-1</b>	148,75 m <sup>2</sup>	1,5	99
<b>CTF-PB-2</b>	17,04 m <sup>2</sup>	3	6
<b>CTF-PB-3</b>	13,50 m <sup>2</sup>	2	7
<b>CTF-PB-4</b>	11,50 m <sup>2</sup>	0	
<b>CTF-PB-5</b>	12,74 m <sup>2</sup>	0	
<b>Total superf. Útil</b>	203,53 m <sup>2</sup>		<b>112</b>

El CTF-PB1, corresponent al menjador, com s'ha comentat, té una sortida directa a l'exterior, de 1,60 metres d'amplada.

Zona OEPA

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>		<b>m2/p</b>	
<b>OEPA</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>OFICINAS EXPEDICIÓ PROD. ACABAT</b>			
<b>OEPA-PB-1</b>	24,87 m <sup>2</sup>	5	5
<b>OEPA-PB-2</b>	38,85 m <sup>2</sup>	10	4
<b>OEPA-PB-3</b>	04,65 m <sup>2</sup>	0	
<b>OEPA-PB-4</b>	04,67 m <sup>2</sup>	0	
<b>OEPA-PB-5</b>	04,32 m <sup>2</sup>	0	
<b>OEPA-PB-6</b>	55,99 m <sup>2</sup>	10	6
<b>Total superf. Útil</b>	133,35 m <sup>2</sup>		<b>15</b>

## Zona VESTIDORS

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>	<b>DE</b>	<b>LA</b>		<b>m2/p</b>	
<b>VESTIDORS PRODUCCIÓ</b>	<b>NAU</b>	<b>DE</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>VESTIDORS PRODUCCIÓ</b>	<b>NAU</b>	<b>DE</b>			
<b>VN-PB-1</b>			03,79 m <sup>2</sup>	0	0
<b>VN-PB-2</b>			63,88 m <sup>2</sup>	2	32
<b>VN-PB-3</b>			56,97 m <sup>2</sup>	2	28
<b>Total superf. Útil</b>			124,64 m <sup>2</sup>		<b>60</b>

## Zona OFICINES NAU

<b>CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.</b>		<b>m2/p</b>	
<b>OFINES NAU - PREVISIÓ FUTUR ESPAI ÚS ADMINISTRATIU</b>	<b>Superficie útil</b>	<b>ratio</b>	<b>ocupación</b>
<b>NDEF-PB-1</b>	335,07 m <sup>2</sup>	10	34
<b>NDEF-PB-2</b>	13,88 m <sup>2</sup>	0	0
<b>NDEF-P1-1</b>	135,95 m <sup>2</sup>	10	14
<b>NDEF-P1-2</b>	11,10 m <sup>2</sup>	0	0
<b>Total superf. Útil</b>	496,00 m <sup>2</sup>		<b>48</b>

## Zona MAGATZEM NAU

En el cas de la nau de magatzem, es preveu una ocupació de 12 persones, segons dades del promotor.

Per tant, el resum d'ocupacions és el següent:

	<b>S útil</b>	<b>S construïda</b>	<b>Total ocupació</b>
<b>NAU DE PRODUCCIÓ</b>	4.820,91 m <sup>2</sup>	4.883,02 m <sup>2</sup>	12
<b>CANTINA FÀBRICA</b>	251,20 m <sup>2</sup>	277,35 m <sup>2</sup>	112
<b>OFICINES EXPEDICIÓ PROD. ACABAT</b>	133,35 m <sup>2</sup>	149,65 m <sup>2</sup>	15
<b>VESTIDORS NAU DE PRODUCCIÓ</b>	124,64 m <sup>2</sup>	139,64 m <sup>2</sup>	60
	<b>5.282,50 m<sup>2</sup></b>	<b>5.396,70 m<sup>2</sup></b>	<b>199</b>
<b>PREVISIÓ FUTUR ESPAI ÚS ADMINISTRATIU</b>	496,00 m <sup>2</sup>	562,70 m <sup>2</sup>	48
	<b>496,00 m<sup>2</sup></b>	<b>562,70 m<sup>2</sup></b>	<b>48</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.776,50 m<sup>2</sup></b>	<b>5.959,40 m<sup>2</sup></b>	<b>247</b>

## 6.2. Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Els recorreguts d'evacuació, segons indicació de plànols es mantenen els següents:

La longitud dels recorreguts d'evacuació fins una sortida de planta no excedeix de 25 m, en el cas d'una sola sortida, i de 50 metres en el cas de 2.

Només son necessàries 2 sortides en el cas de la CANTINA per tenir una ocupació de més de 100 persones. En qualsevol cas, aquesta disposa d'una sortida directa a l'exterior, i una altra a través de la zona de càtering.

En la resta de casos, només és necessària 1 sortida, encara que, en el cas de les OFICINES, es disposa de fins a 3 sortides, essent per tant, el límit en aquest cas de 50 metres.

En el cas de l'ampliació de la nau, es disposa el que indica en el RSCEI

$$P = 1,10 p$$

$$P=14 \text{ persones}$$

Punt 6.3.2 RSCEI:

Una planta o recinto pueden disponer de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente cuando cumpla las condiciones siguientes:

- La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m
- La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

Segons documentació adjunta de plànols, s'observa que qualsevol punt ocupable de la nau està a menys de 50 metres d'una sortida d'edifici, no considerant cap sortida derivada cap a la nau existent actualment.

Igualment es compleix el requeriment dels 25 metres respecte als recorreguts alternatius, i el recorregut es realitza pels passadissos habilitats a tal efecte.

## 6.3. Alçada d'evacuació

L'alçada d'evacuació és 0 en la part de magatzem i sales annexes (OEPA i MENJADOR), i de 3 metres en el cas de l'altell de les oficines de la nau, a on s'aplica el CTE.

#### 6.4. Protecció de les escales i vestíbuls d'independència

No existeixen escales d'evacuació ascendent o descendent protegides o especialment protegides, ni passadissos protegits. Per tant, no es disposa de ventilació en la única escala present, en OFICINES.

Sí que es disposen de vestíbuls de independència les següents connexions:

Ampliació d'oficines respecte NAU MAGATZEM, i respecte OFICINES ANTIGUES DE LA NAU EXISTENT. Per tant, qualsevol connexió de les oficines amb d'altre zona es realitza a través d'un vestíbul d'independència, seguint aquest criteris del CTE SI, en el seu apartat de definicions.

VESTIDORS amb NAU MAGATZEM. Encara que no pot haver-hi més de 100 persones, s'ha habilitat comunicació amb la NAU MAGATZEM mitjançant vestíbul d'independència.

#### 6.5. Sistema d'evacuació de fums

El sistema d'evacuació de fums present a la zona de MAGATZEM consisteix en exutoris en coberta.

Segons el RSCIEI, punt 7:

7.1 Dispondrán de sistema de evacuación de humos:

Este apartado se refiere a un "Sistema de control de temperatura y evacuación de humos", diseñado conforme a la norma UNE 23 585, tal como se indica mas abajo.

a) Los sectores con actividades de producción:

1.º De riesgo intrínseco medio y superficie construida  $\geq 2000 \text{ m}^2$

2.º De riesgo intrínseco alto y superficie construida  $\geq 1000 \text{ m}^2$

b) Los sectores con actividades de almacenamiento:

1.º De riesgo intrínseco medio y superficie construida  $\geq 1000 \text{ m}^2$

2.º De riesgo intrínseco alto y superficie construida  $\geq 800 \text{ m}^2$

Per tant, i donat que la nau es dedica bàsicament a magatzem i és de més de  $1.000 \text{ m}^2$  i es tracta d'un RISC INTRINSEC MIG, es disposarà de sistema d'evacuació de fums, que consisteix en 2 barreres fixes, per limitar el volum dels fums, i en una sèrie d'exutoris comandats per centraleta o fusible tèrmic que obriran en cas d'incendi.

Per tant, la seva obertura podrà ser manual o automàtica.

La norma UNE 23585:2004 limita la superfície màxima de fums a  $2000 \text{ m}^2$ , amb la qual cosa, tindran que haver 3 zones, limitades per 2 lones fixes amb classificació D120.f

El disseny i càlcul dels sistemes de control de fum es realitzarà d'acord a norma UNE 23585:2004 i la seva instal·lació, posada en marxa i manteniment es realitzarà d'acord a norma UNE 23584:2008.

Finalment les següents normatives de producte, les quals determinen l'obligatorietat del marcatge CE, seran d'aplicació en funció dels equips integrants del sistema:

- UNE EN 12101-1:2007 Especificacions per a barreres per a control de fums.
- UNE EN 12101-2:2004 Especificacions per a airejadors naturals d'extracció de fums i calor.
- UNE EN 12101-3:2002 Especificacions per extractors de fums i calor mecànics.
- UNE EN 12101-10:2007 Equips d'alimentació d'energia.

El número d'exutoris finalment calculat és de 21 unitats, i la seva superfície aerodinàmica unitària de 3,28 m<sup>2</sup>.

Per tant, el total de sup. Aerodinàmica instal·lada en la nau és de 68,88 m<sup>2</sup>.

Per d'altra banda, les barreres fixes seran de filament de fibra de vidre continu, unit mitjançant juntes autoadhesives tèxtils ignífugues.

Un contrapès tubular garanteix, juntament amb les perfilaries de suportació, la rigidesa del conjunt i l'estabilitat davant corrents d'aire.

La barrera de fums està dissenyada i assajada d'acord amb pr EN 12101-1:2002 "Smoke and heat control systems Part 1: Specification for smoke barriers ". Classificada D120 en mantenir la seva integritat estructural durant 120 minuts exposada a una temperatura de 600 ° C.

Com a resum dels càlculs efectuats per les dimensions dels exutoris és la següent:

L'alçada mitjana és de 7,57 metres lliure, i la d'emmagatzematge màxima, de 5,5 metres.

Tenim, considerant la normativa, de 0,5 metres lliure de fums per sobre la mercaderia, de com a màxim 1,5 metres de dipòsit de fums.

A partir de l'altura d'emmagatzematge prevista (5,50 m) i considerant l'acció dels ruixadors instal·lats, la mida de foc de disseny és:

Perímetre de foc: 13,37 m

Superfície de foc: 27,77 m<sup>2</sup>

Es dissenya la instal·lació per obtenir una alçada lliure de fums de 6,50 m (sup. a la mínima necessària de 6 metres), respectant els 0,5 m per sobre del màxim nivell d'emmagatzematge tal com indica la norma.

Amb aquest valor s'obté un gruix de fum sota coberta de 1,50 m, i la barrera de fums a 6,0 m del nivell del terra.

A partir d'aquestes dades, els resultats obtinguts per a cada un dels dipòsits de fums són els següents:

- Massa de fum generada: 41,67 kg / s.

- Relació entre superfícies d'evacuació i d'aportació d'aire: 1/1
- Superfície aerodinàmica d'evacuació per dipòsit de fums: 22,21 m<sup>2</sup>

(Detalls de càlcul en full adjunt)

Considerant els airejadors COLT mod. EURO-CO/1834 de 1.626 x 3.099 mm, amb un coeficient aerodinàmic  $C_v = 0,65$ , resulta:

- N<sup>o</sup> airejadors necessaris per dipòsit de fum: 7 EURO-CO/1834
- Nombre total d'airejadors a la nau: 21 EURO-CO / 1834

Per a l'entrada d'aire s'utilitzaran els airejadors dels dipòsits de fums adjacents a el incendi, la qual cosa, generarà per convecció natural una depressió en la zona de no incendi, que provocarà l'entrada d'aire pels dos sectors en els que no es presenti el incendi, i el tiratge en el sector de fum a on es localitzi el incendi.

### **6.6. Espai exterior segur**

L'espai exterior es situa en pràcticament tot el perímetre de la nau, a excepció de la connexió amb la nau antiga.



## 7. Instal·lacions de protecció contra incendis

### 7.1. Sistema automàtic de detecció

Es obligatori al tenir la superfície més de 1.500 m<sup>2</sup>.

Es disposarà d'un sistema automàtic de detecció d'incendis en tota la nau, tant en zona MAGATZEM, com en OFICINES, VESTIDORS PERSONAL, OEPA i MENJADOR.

La instal·lació consistirà en detectors òptics, i en el cas de la zona MAGATZEM, de detecció per aspiració centralitzada.

### 7.2. Sistema manual d'alarma

Es preceptiu per reglament.

La instal·lació figura en plànols annexes. Es protegiran totes les zones amb polsadors d'activació manual.

Es situarà, en tot cas, un polsador al costat de cada sortida d'evacuació del sector d'incendi, i la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins a aconseguir un polsador no ha de superar els 25 m.

### 7.3. Sistema de comunicació d'alarma

Tots els sistemes d'alarma relacionats amb l'incendi estaran comunicats via RS485 amb la centraleta ubicada en la sala de control de l'espai exterior, de vigilància continua.

Aquest sistema es connectarà via telefònica a un sistema d'alarma i seguretat monitoritzat 24 hores.

### 7.4. Sistema d'abastament d'aigua

El sistema d'abastament d'aigua per l'ampliació de la nau: ruixadors nau tipus ESFR, ruixadors cortines sectoritzadores de sector EI120, BIE's i hidrants es disposarà en un dipòsit exterior de 550 m<sup>3</sup>.

Els càlculs s'han realitzat conforme al RSCIEI:

*Sistemas de BIE, de hidrantes y de rociadores automáticos [1] + [2] + [3]:  
Suma de caudales del 50 por ciento requerido para hidrantes (0,5 QH) según tabla del apartado 7.2, y el requerido para rociadores automáticos (QRA).  
Suma del 50 por ciento de la reserva de agua necesaria para hidrantes (0,5 RH) y la necesaria para rociadores automáticos (RRA).*

En el cas dels hidrants, s'ha considerat 2 hores de volum, ja que la "INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA SISTEMES D'HIDRANTS D'INCENDI PER A ÚS EXCLUSIU DE BOMBERS" SP120:2010., preveu una durada de 2 hores.

S'adjunta en annexa els càlculs que de manera resumida són:

	s/calcul	l/min	litres
	l/min	cabal	volum
Hidrants	1.500	750	45.000
Ruixadors ESFR	4.613	4.613	276.780
Ruixadors cortines	2.959	2.959	177.540
	Total	8.322	499.320
		499	499
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>

El grup d'incendis té una capacitat de 520 m<sup>3</sup>/h, superior a la mínima exigible de 499 m<sup>3</sup>/h, i el dipòsit una capacitat de 570 m<sup>3</sup> superior a la necessària de 499 m<sup>3</sup>.

Segons la NFPA (taula 16.2.3.1 ESFR), normativa sota la que està dissenyada la instal·lació dels ruixadors, la durada del volum ha de ser d'una hora, i el cabal és el dels ruixadors més 946 litres/min destinat a serveis complementaris, quantitat que fa un cabal necessari sota aquesta norma de 511 m<sup>3</sup>/h, i un volum de 511 m<sup>3</sup>.

La capacitat del grup de pressió (de 520 m<sup>3</sup>/h), així com el volum dissenyat (570 m<sup>3</sup>) són superiors a aquestes quantitats.

## 7.5. Hidrants

Es preceptiva segons la taula 3.1 de l'esmentat reglament, al tenir la nau més de 3.500 m<sup>2</sup> de superfície. Es protegirà tot el perímetre, i serà independent d'un hidrant que penja de l'exterior actualment

Es protegirà el perímetre de la nau amb hidrants del tipus soterrats, amb sortida de 100 mm segons UNE 23.407.

La distància mínima a la façana de la nau serà de 5 metres, i qualsevol punt distarà a menys de 40 metres.

El cabal de disseny pels hidrants és de 1.500 l/min, i la seva autonomia de 2 hores.

També es donarà compliment a la "INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

## SISTEMES D'HIDRANTS D'INCENDI PER A ÚS EXCLUSIU DE BOMBERS" SP120:2010:

Els hidrant són del tipus soterrat, i s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades a la norma UNE-EN 14339

Els hidrant es troben a menys de 100 metres de qualsevol punt de la nau.

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102 kPa.

Es tindrà en compte, per donar compliment a aquesta norma, l'existència d'un hidrant de columna existent i que està connectat a la xarxa general, i els hidrant soterrats, de fàcil accés pels serveis d'incendi, i que funcionen amb 5 bars de pressió.

### 7.6. Extintors

Es col·locaran els extintors de pols seca que es marquin en els plànols. Es col·locaran en raó que des de qualsevol punt no es realitzin recorreguts superiors als 15 m. per arribar-hi. Seran de 6 Kg. y eficàcia 21A-113 B i es senyalitzaran d'acord amb la Norma UNE 23.033-81.

Els extintors seran de tipus manual i estaran instal·lats en punts ben visibles i de fàcil accés, havent de mantenir-se al seu suport amb dispositiu de subjecció de fàcil i ràpida operació.

Es situaran a una alçada màxima de 1.70 m i es senyalitzaran d'acord amb la Norma UNE 23.033-81.

Els extintors de CO<sub>2</sub> IPF-38 de 5 Kg. aniran instal·lats a una altura d'1'7 m i es senyalitzaran d'acord amb la Norma UNE 23.033-81, en els punts indicats en el plànol.

La relació d'extintors instal·lats figura als plànols.

### 7.7. Boques d'incendi equipades

S'instal·laran boques d'incendi de 45 mm. de diàmetre, de 20 metres de longitud de manega i 5 metres d'abast del raig d'aigua, de manera que quedi coberta la totalitat de la planta, abastant tot origen d'evacuació i sempre amb una BIE a la proximitat de cada sortida.

Les oficines no disposaran de BIE's, donat que estan regide pel CTE, i segons l'esmentat reglament, no és preceptiva la seva instal·lació.

Cabal BIE 45 mm: 3,2 l/s (200 l/min) i pressió mínima en punta de llança: 3,5 bar.

### 7.8. Columna seca

No és preceptiva la instal·lació de columna seca segons el RSCIEI, donat que l'alçada d'evacuació és inferior als 15 metres.

### 7.9. Ruixadors automàtics d'aigua

La instal·lació contarà amb un sistema de ruixador, la part del magatzem, així com les cortines sectoritzadores d'incendi.

Pel cas del magatzem, s'ha optat per ruixadors ESFR, d'acord a la NFPA 13, de mètrica 240. El número de ruixadors de disseny és de 12 seguint l'esmentada norma.

La pressió mínima és de 2,4 bar en ruixador i el cabal nominal unitari, per tant, de 371 litres/min (22,26 m<sup>3</sup>/h per ruixador).

En el cas de les cortines sectoritzadores d'incendi, i seguint l'homologació de les cortines, s'han instal·lat ruixadors K80, de cabal unitari 80 litres/min (4,5 m<sup>3</sup>/h), tarats a 68°. Aquests es disposaran en la part de la nau antiga, d'acord amb el seu assaig de laboratori.

El seu objectiu és mantenir la integritat "I" de les cortines, amb la qual cosa, i en cas d'incendi en la nau antiga, i al no disposa de ruixadors aquesta, és la zona a on s'han d'instal·lar per tal d'assegurar-se aquesta característica.

En el cas d'un foc en la part nova, el sistema de ruixadors nou no garantirà la posada en marxa d'aquests ruixadors, però, en aquest cas, no essent necessari en funció de la mida del incendi.

Pel càlcul del cabal en el cas dels ruixadors de les cortines, s'ha considerat un dipòsit de fums de cortines, per tant, no considerant tota la línia de cortines.

S'adjunten els càlculs en l'annex, que com a resum, dona els següents cabals:

	s/càlcul	l/min
	l/min	cabal
Ruixadors ESFR	4.613	4.613
Ruixadors cortines	2.959	2.959
	Total	7.572
		454
		m <sup>3</sup> /h

### **7.10. Sistema d'aigua polvoritzada**

No és preceptiva la seva instal·lació.

### **7.11. Escuma física**

No és preceptiva la seva instal·lació.

### **7.12. Extinció per pols**

No és preceptiva la seva instal·lació.

### **7.13. Extinció per agents extintors gasosos**

No és preceptiva la seva instal·lació.

### **7.14. Enllumenat d'emergència i senyalització**

S'ha previst enllumenat d'emergència i senyalització, que indicarà permanentment la situació de portes i sortides dels locals durant tot el temps que romanguin persones en el local, així com les vies d'evacuació, donat que es tracta d'un RISC MIG i l'ocupació s'ha considerat en la zona de magatzem superior a 10 persones.

La zona d'oficines també es protegirà amb enllumenat d'emergència segons CTE SI.

Els aparells d'emergència i senyalització estaran dotats d'una font pròpia d'energia que estarà formada per acumuladors CADMI-NIQUEL ( sense necessitat de manteniment ) de 1 hora de durada, s'utilitzarà una xarxa exterior per la seva càrrega, d'acord amb la ITC-BT-28.

La nau contarà amb enllumenat d'emergència de fluorescència línia de 13W estanques, i les portes amb fluorescència de 8 W, 165 lum. En oficines, amb 100 lum.

A les portes i altres recintes s'instal·laran blocs autònoms d'emergència de tipus homologats que indicaran les sortides previstes per a l'evacuació dels ocupants.

---

Aquesta il·luminació d'emergència proporciona com a mínim 1 lux en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i 5 lux en els punts en que estan situats equips de protecció contra incendis d'utilització manual i/o quadres de distribució de l'enllumenat, subministrant aquests nivells d'il·luminació com a mínim durant 1 hora.

Les sortides es senyalitzaran amb rotulació especial. A les de funcionament normal constarà "SORTIDA". Es retolaran amb "SORTIDA D'EMERGÈNCIA" les destinades a aquesta fi.

Els rètols seran d'acord amb la Norma UNE 23034.

Des de cada punt d'evacuació es col·locaran rètols amb indicatius dins de cada zona de la sortida assignada per l'àrea i les persones de la mateixa, de tal forma que no es puguin tenir errades amb l'elecció de la sortida.

Tots els extintors, BIE's, polsadors d'alarma, i qualsevol element d'incendis, seran degudament senyalitzats amb rètols homologats.

La mida dels rètols serà segons Norma UNE 81501.

## **8. Accessibilitat per a bombers**

### **8.1. Aproximació i entorn**

Els vials d'aproximació fins a les façanes accessibles dels establiments industrials, així com als espais de maniobra, compleixen les condicions mínimes següents:

- Amplada mínima lliure: 5 m.
- Alçada mínima lliure o gàlib: 4,50 m.
- Capacitat portant del vial: 2000 kp/m<sup>2</sup>

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

### **8.2. Accessibilitat**

El nombre de façanes accessibles és de 3. No obstant, linda amb la nau antiga, la qual també es accessible per les seves façanes, estant tot el conjunt accessible.

L'edifici disposa d'àrees d'aproximació i vials d'emplaçament pel seu perímetre, quedant garantida l'accessibilitat a l'edifici.

### **8.3. Franges de protecció respecte de la forest**

Es manté un perímetre respecte de la forest. No es tracta de zona de risc especial.





## **C. Plànols**



## Plànols

PA00. Estat actual. Situació i emplaçament

PA00b. Planta General. Superfície objecte ampliació llicència

PA01. Proposta. Distribució i superfícies

PA02. Sectors d'incendi i recorreguts d'evacuació. P. baixa, altell i seccions

PA03. Lluernes i sistema de control de temperatura i evacuació de fums. Plantes i secció

PA04. Instal·lacions de protecció contra incendis. P. general

PA05. Distribució de les zones d'emmagatzematge. P. baixa i secció

PA06. Alçats i seccions