

## CRITERIS PER ALS MAGATZEMS EXTERIORS DE PRODUCTES QUÍMICS I/O DE RESIDUS QUÍMICS I BIOLÒGICS

### DEFINICIÓ

Espais d'ús exclusiu d'emmagatzematge de residus químics i/o biològics. També, si així s'ha previst en la fase de disseny, utilitzats per emmagatzemar productes químics.

Espais separats dels edificis per tant sense cap paret comú amb altres edificis.

Amb la seva construcció i utilització s'evita l'acumulació i presència als espais de treball de grans quantitats de productes químics i residus.

La normativa d'aplicació deriva principalment del RD 379/2001. Veieu **annex I**.

La resta de consideracions obeeixen a criteris tècnics d'institucions externes o bé del propi Servei de Prevenció.

#### Classificació:

Ateses les característiques de perillositat dels productes químics i biològics cal evitar la presència en un mateix espai físic de productes incompatibles. Per aquest motiu el primer principi preventiu a aplicar en un emmagatzematge d'aquest tipus suposa la classificació i separació dels productes i residus en tres grans grups. Per tant qualsevol emmagatzematge exterior ha de disposar com a mínim de tres sales separades físicament entre sí. Aquests serien:

**Sala A.** Per a residus biològics

**Sala B.** Per a residus comburents, peròxids orgànics, citotòxics, altres residus tòxics i perillosos no combustibles.

**Sala C.** Per a residus inflamables i combustibles.

Les mides de les sales dependran de la quantitat de producte que es generi. En tot cas, si no es diu el contrari, aquestes tindran dimensions similars.

### CARACTERÍSTIQUES

#### Ubicació:

S'aconsella que tot el complex per a l'emmagatzematge es construeixi a una distància no inferior a 5 m de l'entrada més propera a l'entrada de qualsevol edifici.

#### Grandària:

Els espais d'emmagatzematge han de garantir un espai adequat per a les previsions d'ús de la instal·lació (presents i futures- curt/mig termini). En aquest sentit cal coordinar-se, en la fase de disseny, amb els usuaris de l'espai per tal de dimensionar-lo en consonància a l'ús previst.

No es pot oblidar, en el cas de les sales de tipus C que existeixen limitacions a la capacitat dels magatzems. Veieu **annex II**.

Les sales disposaran de l'espai suficient per garantir la comoditat i la seguretat dels usuaris durant la seva utilització. Com a mínim existirà un passadís central d'1,2 metre d'amplada.

#### Accessibilitat:

L'accés estarà restringit al personal autoritzat.

L'accés al búnquer i a cadascuna de les sales es realitzarà per portes consignades sota clau. El perímetre del búnquer estarà delimitat amb una tanca perimetral o bé mur massís de 2 m a 2.5 m d'alçada.

## CRITERIS PER ALS MAGATZEMS EXTERIORS DE PRODUCTES QUÍMICS I/O DE RESIDUS QUÍMICS I BIOLÒGICS

### Accessibilitat (II):

Si la tanca és un mur massís s'haurà de tenir en compte la sortida de les aigües de pluja que puguin caure en l'interior del recinte.

La distància entre el magatzem de residus i la protecció perimetral no serà inferior a 1 m. Aconsellem també que la distància no sobrepassi el metre i mig.

Per garantir la còmoda i segura accessibilitat dels usuaris es pavimentarà el ferm dins del búnquer.

També cal assegurar la correcta pavimentació del ferm situat a l'exterior del búnquer, en concret des de la porta del mateix a la porta d'accés a l'edifici.

El paviment serà llis, impermeable i resistent, s'evitarà el de tipus porós.

S'evitaran els esglaons i les discontinuïtats dins del búnquer i en el recorregut d'accés al mateix per tal de facilitar la utilització dels carretons de transport.

Si cal realitzar rampes aquestes no superaran el 5% de desnivell.

Cal evitar que vessaments accidentals d'aigua, les aigües caigudes per la pluja o bé les pròpies aigües d'escorrentia s'entollin dins del recinte del búnquer i les seves dependències.

Cal garantir l'accés i estacionament dels vehicles de transport de productes o de recollida de residus. És aconsellable per això senyalitzar la prohibició d'estacionament a la zona.

### Instal·lacions de seguretat:

Es situaran dins de la tanca perimetral.

Al ser elements que es situaran a l'exterior hauran d'estar preparats, protegits si fos necessari, de possibles danys físics i atmosfèrics per tal d'evitar el seu ràpid deteriorament.

Es situaran de manera que siguin fàcilment accessibles i visibles.

**Dutxa i rentauells:** Es situarà una. Situada de manera que en cas de necessitat el recorregut a seguir per accedir a aquest element no sobrepassi els 10 m. Estaran senyalitzats per facilitar la seva ràpida localització.

Dins de la tanca perimetral ha d'haver una aixeta per a connectar una mànega.

**Extintors:** Aconsellem la instal·lació de dos extintors. Han de tenir una eficàcia mínima de 144B. Es situaran al costat de les sortides de les sales de manera que en cas de necessitat el recorregut a seguir per accedir a aquests elements des de qualsevol lloc de la instal·lació no sobrepassi els 15 m.

Situats en paraments de manera que la part superior de l'extintor no sobrepassi 1.70 m.

Estaran senyalitzats per facilitar la seva ràpida localització.

**Equips de protecció individual:** Aconsellem situar una màscara completa i un filtre universal (ABEKP) a l'exterior per utilitzar en cas d'emergència.

**Absorbents:** Aconsellem situar un kit enfront vessaments per tal de facilitar la recollida i neteja de petits vessaments.

**Il·luminació d'emergència:** A la part interior de cada sala es situarà, dalt de la porta, una lluminària d'emergència.

**Detecció i alarma:** Si bé no és considera obligatori a nivell legal aconsellem la situació de detectors d'incendi en les sales d'emmagatzematge.

Es situarà un polsador d'alarma. Aquests estaran connectats amb la consergeria de l'edifici més proper. Protegits enfront accionaments involuntaris o bé actes vandàlics. Es situaran en llocs fàcilment accessibles però sempre dins del tancat perimetral.

## CRITERIS PER ALS MAGATZEMS EXTERIORS DE PRODUCTES QUÍMICS I/O DE RESIDUS QUÍMICS I BIOLÒGICS

### Senyalització:

Tots els senyals es situaran de manera visible.

**Entrada (tanca perimetral):** Es situarà senyal de prohibició d'entrada a qualsevol persona aliena a la instal·lació; prohibició de fumar. Obligació d'utilització de guants de seguretat i senyal d'obligació de protecció ocular.

**Porta d'accés a sales de tipus A-** Senyal d'advertència de productes biològics.

**Porta d'accés a sales de tipus B-** Senyal d'advertència de productes tòxics.

**Porta d'accés a sales de tipus C-** Senyal d'advertència de productes inflamables.

**Instal·lacions de seguretat:** Es senyalitzaran extintors, dutxa i rentauells.

Veieu annex III

### Il·luminació:

- El complex d'emmagatzematge haurà d'estar il·luminat quan no hagi prou llum natural.
- Això inclou l'interior de les sales però també l'exterior del recinte.

### Estructura:

#### Sostres i parets

- L'estructura, sostres i parets de les sales de tipus C hauran de tenir una resistència al foc RF-120.
- S'aconsella en les sales de tipus B i C la disposició de sostres amb parament dèbil per tal que en cas de sobrepressió es pugui alliberar aquesta per l'estructura.

#### Cubetes de retenció

- A les sales de tipus C el terra i els primers 100 mm de les parets al voltant de tot el recinte d'emmagatzematge hauran de ser estancs als líquids, fins i tot portes i obertures per evitar el flux de líquids a les àrees adjacents.
- Les sales que emmagatzemin líquids inflamables, tipus C, han de drenar a un lloc segur. Seria adient per això que disposin d'una cubeta de retenció estanca amb una capacitat mínima de 100 l.
- És recomanable que les sales de tipus B incorporin dins de l'obra civil una cubeta de retenció.
- El ferm dels magatzems que tinguin cubetes de retenció hauran de tenir un pendent suficient per dirigir els líquids fins a la cubeta i evitar la seva sortida a l'exterior.
- La cubeta no serà necessària per a la sala de tipus A, destinades a emmagatzemar residus biològics.

#### Portes

- La porta de la tanca perimetral ha de tancar amb clau.
- Les portes de les habitacions del magatzem de residus han d'obrir-se amb clau des de l'exterior mentre que des de l'interior les portes s'han d'obrir de manera fàcil.
- Les portes de les sales de tipus C seran de tancament no manual (molla, automàtica). En el cas que estiguin situades a menys de 15 m d'altres edificis tindran una resistència com a mínim de RF-60.
- Les portes dels magatzems de tipus A i B no cal que siguin RF-60, però si han de ser robustes i resistents i el tancament haurà de ser preferiblement no manual.
- Les sales d'emmagatzematge no estaran connectades entre sí.

## CRITERIS PER ALS MAGATZEMS EXTERIORS DE PRODUCTES QUÍMICS I/O DE RESIDUS QUÍMICS I BIOLÒGICS

### Estructura (II):

#### Prestatgeries

- Les prestatgeries que s'hagin d'instal·lar a l'interior del magatzem han de deixar un passadís lliure d'un metre amb vint centímetres fins a la porta exterior.
- Les prestatgeries han de ser d'un material resistent, robustes i no poroses.
- La normativa estableix que el punt més elevat d'emmagatzematge no podrà estar a menys d'un metre en vertical per sota de qualsevol parament. Tenint en compte que els bidons i garrafes que es col·loquen en les prestatgeries més altes no han de superar els 50 cm, la prestatgeria més alta no s'hauria de col·locar per sota de 1,5 m en relació al punt més baix del sostre.
- Les prestatgeries estaran subjectades al terra o bé a la paret.
- Les prestatgeries metàl·liques situades a les sales de tipus C estaran connectades equipotencialment, a terra.

### Ventilació:

- Les sales disposaran de ventilació natural que permeti la màxima circulació d'aire.
- Aconsellem per això situar les obertures de ventilació en la part inferior de la cara més ombrívola i a la part superior de la cara més assolada. Es situaran de manera enfrontada.
- Si bé no hi ha obligacions legals hi ha referències que indiquen que la superfície de les obertures ha de suposar de 1/10 a 1/18 part de la superfície de les sales d'emmagatzematge.
- A les obertures, i per tal d'evitar l'entrada d'animals (rossegadors especialment), caldrà situar una reixeta de protecció.
- La normativa estableix que si en les sales de tipus C es realitzen transvasaments caldrà instal·lar un sistema de ventilació forçada amb una capacitat mínima de  $0.3 \text{ m}^3/\text{minut}/\text{m}^2$  de superfície.

### Instal·lació elèctrica:

- Com a principi de precaució bàsic cal instal·lar la menor quantitat d'equips elèctrics a l'interior de les sales d'emmagatzematge. Es prohibeix la instal·lació de bases de connexió, clavilles i mànegues elèctriques en les sales de tipus C. En aquestes sales el material elèctric es limitarà a les lluminàries.
- A la resta de sales es recomana seguir també aquestes prescripcions.
- Les bases d'endolls i interruptors es situaran a l'exterior dels magatzems, al costat de les portes d'accés a les diferents sales.
- En el cas que una sala de tipus C s'utilitzi per transvasar productes químics caldrà que el material elèctric (cablejat i lluminàries) sigui compatible amb un emplaçament amb risc d'explosió (en concret de **classe I**, i **zona 1**), per exemple lluminàries antideflagrants o de seguretat augmentada. Recordeu que si es realitzen transvasaments i cal instal·lar un sistema de ventilació forçada aquest equip haurà de ser també compatible amb la classificació de la zona.
- Si no es realitzen transvasaments el nivell de risc d'explosió baixa i la zona es considera de **classe I** però **zona 2**. En aquest cas el cablejat i les lluminàries hauran de ser compatibles amb la el tipus de zona.

### Normativa aplicable:

R.D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
R.D. 379/2001 reglamento de almacenamiento de productos químicos. ITC MIE APQ 1 Líquidos inflamables y combustibles.  
RD 842/2002, MI-BT-029 prescripciones particulares para las instalaciones con riesgo de incendio o explosión.  
Decret 27/1999 DOCG 2828 de la gestió de residus sanitaris.

### Referències tècniques

NTP 725. Seguridad en el laboratorio. NTP 825. Atmósferas potencialmente explosivas.

**ANNEX I**  
**ÀMBIT D'APLICACIÓ**  
**Sales tipus C**

R.D. 379/2001 por el que se aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos.  
ITC MIE APQ 1 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.

**SECCIÓN 3.a ALMACENAMIENTO EN RECIPIENTES MÓVILES**

Artículo 49. Campo de aplicación.

Las exigencias de esta Sección se aplican a los almacenamientos de líquidos inflamables en recipientes móviles con capacidad unitaria inferior a  $3,0 \text{ m}^3$  (3.000 l), tales como:

1. Recipientes frágiles (vidrio, porcelana, gres y otros).
2. Recipientes metálicos (bidones de hojalata, chapa de acero, aluminio, cobre y similares).
3. Recipientes no metálicos ni frágiles (plástico y madera entre otros).
4. Recipientes a presión (cartuchos y aerosoles).

Artículo 50. Exclusiones.

Quedan excluidos del alcance de esta Sección los siguientes recipientes o almacenamientos:

1. (...)
2. (...)
3. (...)
4. (...)
5. (...)
6. Los almacenamientos que no superen las cantidades que se indican a continuación:  $0,05 \text{ m}^3$  (50 l), de productos de la clase B;  $0,25 \text{ m}^3$  (250 l), de productos de la clase C o  $1 \text{ m}^3$  (1.000 l) de la clase D.
7. (...)

**ANNEX II  
LIMITACIONS DE CAPACITAT**

TABLA II

Clase de líquido	Tamaño del recipiente (R)					
	R ≤ 25 L			25 L < R ≤ 250 L		
	H max (m)	V <sub>p</sub> pila (m <sup>3</sup> )	V <sub>g</sub> global (m <sup>3</sup> )	h max (m)	V <sub>p</sub> pila (m <sup>3</sup> )	V <sub>g</sub> global (m <sup>3</sup> )
B1 Pe < 38 °C .....	1,5	2,5	7,5	1,8	2,5	7,5
B1 Pe ≥ 38 °C .....	3,0	5,0	15,0	2,7	5,0	15,0
B2 .....	3,0	15,0	45,0	3,6	15,0	45,0
C .....	4,5	50,0	150,0	3,6	50,0	150,0
D .....	4,5	50,0	300,0	4,5	50,0	300,0

Notas:

- Pe es el punto de ebullición.  
h max es la altura máxima permitida.  
V<sub>p</sub> es el volumen máximo por pila.  
V<sub>g</sub> es el volumen global máximo del almacenamiento.

ANNEX III  
SENYALITZACIÓ MAGATZEMS EXTERIORS

