

ANNEX 9. DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ EN CAS D'ACCIDENT.

ÍNDEX.

1.	Introducció.....	4
2.	Objectiu.....	4
3.	Abast.....	4
4.	Llindars per establir les zones d'afectació.....	5
5.	Limitacions.....	6
6.	Distàncies d'afectació.....	8
6.1.	ACETALDEHID.....	9
6.2.	ACRILONITRIL.....	9
6.3.	AMONIAC ANHIDRE.....	10
6.3.1.	Fuita Instantània.....	11
6.3.2.	Fuita contínua.....	11
6.4.	ANILINA.....	11
6.5.	BENZÈ.....	12
6.6.	BUTÀ.....	12
6.6.1.	Fuita instantània.....	13
6.6.2.	Fuita contínua.....	13
6.7.	BUTADIENS ESTABILITZATS.....	14
6.7.1.	Fuita instantània.....	14
6.7.2.	Fuita contínua.....	15
6.8.	CLOR.....	15
6.8.1.	Fuita Instantània.....	16
6.8.2.	Fuita contínua.....	16
6.9.	CLORUR DE VINIL ESTABILITZAT.....	16
6.9.1.	Fuita instantània.....	16
6.9.2.	Fuita contínua.....	17
6.10.	ESTIRÉ MONÒMER ESTABILITZAT.....	18
6.11.	ETANOL.....	18
6.12.	ETIL BUTIL ETER.....	18
6.13.	ETILÈ LÍQUID REFRIGERAT.....	19
6.13.1.	Fuita instantània.....	19
6.13.2.	Fuita contínua.....	20
6.14.	GAS NATURAL LÍQUID REFRIGERAT.....	20
6.14.1.	Fuita instantània.....	20
6.14.2.	Fuita contínua.....	21
6.15.	GASOIL.....	21
6.16.	GASOLINA.....	22
6.17.	HIDROGEN LÍQUID REFRIGERAT.....	22
6.17.1.	Fuita instantània.....	22
6.17.2.	Fuita contínua.....	23
6.18.	METANOL.....	24
6.19.	NITROGEN LÍQUID REFRIGERAT.....	24
6.20.	ÒXID DE PROPILÈ.....	25

6.21.	ÒXID D'ETILÈ AMB NITROGEN	25
6.21.1.	Fuita instantània.....	26
6.21.2.	Fuita contínua.....	27
6.22.	OXIGEN LÍQUID REFRIGERAT	28
6.23.	PROPÀ.....	28
6.23.1.	Fuita instantània.....	28
6.23.2.	Fuita contínua.....	29
6.24.	SULFAT DE DIMETIL	29
7.	<i>TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ.....</i>	<i>30</i>

1. Introducció

El transport de MMPP per carretera i ferrocarril és una activitat de risc pel fet que pot ser originària d'accidents greus. Cal tenir en compte que, per la naturalesa de la mercaderia, un accident en aquest tipus de transport pot donar lloc a una emergència similar als escenaris que es poden preveure a la indústria química. És a dir, explosió, flamarada, núvol tòxic, etc.

El plans d'emergència donen resposta a diferents fases de la gestió d'una emergència: previsió, prevenció, planificació, intervenció, informació i rehabilitació. I és, en relació a la fase d'intervenció que, determinats plans estipulen unes distàncies d'afectació a fi i efecte de poder utilitzar-les de forma ràpida i automàtica en el moment de l'accident per tal d'augmentar l'eficàcia de les actuacions.

En el cas del TRANSCAT, s'ha considerat adient calcular les distàncies d'afectació per establir les zones d'intervenció i alerta en diferents tipus d'accidents, amb diferents tipus d'escenaris i diferents tipus de substàncies.

No obstant això, és important indicar que les de distàncies d'afectació de conseqüències es calculen amb simuladors que incorporen programes informàtics, per tant, els valors obtinguts són distàncies que indiquen de forma aproximada l'abast de les conseqüències.

A més, per realitzar els càlculs és necessari fixar tota una sèrie de paràmetres i variables de tipus atmosfèric, condicions de la substància (pressió, temperatura, etc.) i d'altres que, en el moment de la realitat, poden no coincidir exactament amb els escollits per fer la simulació o, fins i tot, ser variables al llarg del temps durant el qual evoluciona l'emergència.

2. Objectiu.

Aquest annex es realitza amb l'objectiu d'establir distàncies d'afectació aproximades (zona d'intervenció i zona d'alerta) per a escenaris d'emergències concrets de determinades mercaderies perilloses.

El càlcul previ d'aquestes distàncies ha de permetre disposar de forma ràpida de la informació necessària per a la presa de decisions en cas d'emergència i d'aquesta manera augmentar l'encert i eficàcia en la presa de decisions.

3. Abast.

Les MMPP concretes per a les quals s'han calculat les distàncies d'afectació s'han escollit en base a la importància del seu transport així com en base a les conseqüències previsibles segons la seva perillositat.

És a dir, en aquest annex es calculen les distàncies per a les MMPP amb major transport per la xarxa viària i ferroviària que tinguin associat perill de toxicitat i/o d'inflamabilitat. D'altra banda, també s'han considerat aquelles MMPP que per les

seves condicions de transport poden donar lloc a un accident greu, per exemple gasos líquids o comprimits que en cas d'accident poden donar lloc a una explosió o esclat de la cisterna.

Llistat:

NOM	ONU	NIP
Acetaldehid	1089	33
Acrilonitril	1093	336
Amoníac anhidre	1005	268
Anilina	1547	60
Benzè	1114	33
Butà	1011	23
Butadiens estabilitzats	1010	239
Clor	1017	265
Clorur de vinil estabilitzat	1086	239
Estirè monòmer estabilitzat	2055	39
Etanol	1170	33
Etil butil èter	1179	33
Etilè líquid refrigerat	1038	223
Gas natural	1972	223
Gasoil	1202	30
Gasolina	1203	33
Hidrogen líquid refrigerat	1966	223
Metanol	1230	336
Nitrogen líquid refrigerat	1977	22
Òxid de propilè	1280	33
Òxid d'etilè	1040	263
Oxigen líquid refrigerat	1073	225
Propà	1978	23
Sulfat de dimetil	1595	668

4. Llindars per establir les zones d'afectació.

Els llindars per establir les zones d'alerta i intervenció que s'han utilitzat són els que marca la directriu bàsica de protecció civil per al control i planificació davant del risc d'accidents greus en el quals intervenen substàncies perilloses (RD 1196/2003, de 19 de setembre).

Accident / paràmetre perill	Zona d'Intervenció	Zona d'Alerta
Explosió: sobrepressió	125 mbar	50 mbar
Explosió: impuls	150 mbar.s	100 mbar.s
Explosió: projectils	Abast màxim 95% i impuls > 10 mbar.s	Abast màxim 99,9% i impuls > 10 mbar.s

Accident / paràmetre perill	Zona d'Intervenció	Zona d'Alerta
Incendi: radiació tèrmica	250 (KW/m ²) ^{4/3} .s (si > 1,7 KW/m ²)	115 (KW/m ²) ^{4/3} .s (si > 1,7 KW/m ²)
Fuita tòxica	AEGL-2 ERPG-2 TEEL-2 (ordre de prevalença)	AEGL-1 ERPG-1 TEEL-1 (ordre de prevalença)
Flamarada (no recollit a la legislació)	½ de LII	-

A continuació s'indiquen les distàncies de ZI i ZA que s'han calculat amb el simulador per a les diferents MMPP seleccionades i per a diferents fenòmens perillosos.

5. Limitacions.

Cal tenir molt en compte que, les condicions meteorològiques i altre variables que descriuen l'entorn (orografia, condicions del terreny, etc.) on té lloc l'accident que han estat escollides per fer les simulacions poden no coincidir amb els valors reals en el moment de l'emergència.

Les distàncies obtingudes s'han de prendre com a valors aproximats que resulten d'una simulació.

Quan les distàncies obtingudes, principalment en el cas de fuites tòxiques, són extremadament àmplies (més de 10 km.) la seva fiabilitat disminueix considerablement degut a l'error associat al simulador.

En el cas d'escenaris amb difusió d'un núvol gasós, majoritàriament el problema es presenta en la simulació del procés de difusió del núvol. S'ha observat que en el cas de gasos pesants els resultats són més fiables que en cas de difusió de núvols lleugers. Per a núvols lleugers i neutres el simulador utilitza el model gaussià, el qual dona greus problemes a distàncies superiors a 10000 metres, és per aquest motiu que la fiabilitat dels resultats es redueix molt en aquests casos.

Si bé en els escenaris de deflagració o explosió de núvol inflamable també hi ha un procés de difusió de núvol gasós, en aquests casos no s'assoleixen distàncies tan grans perquè es considera que el núvol s'ha inflammat abans que la difusió hagi avançat tants quilòmetres. Es considera que la inflamació del núvol es dona quan s'assoleix l'àrea màxima on la concentració està per sobre del límit inferior d'inflamabilitat. A més, en el cas de núvols inflamables, cal considerar que els llindars d'inflamabilitat corresponen a concentracions molt més elevades que no pas els llindars per toxicitat.

En el cas de deflagracions de núvols inflamables s'ha considerat que el grau de confinament de l'entorn és nul, per aquest motiu en tots els casos s'ha simulat explosió de núvol NO confinat (UVCE).

Per tant, és probable que en determinats casos reals les condicions de l'entorn proporcionin un grau de confinament elevat i això pot fer augmentar les

conseqüències d'una explosió de núvol inflamable. Tal com s'explica a l'annex 5, com major és el grau de confinament de l'entorn major és el valor de la sobrepressió que es pot arribar a assolir.

En el cas de deflagracions de núvols inflamables, la rapidesa del fenomen fa que es consideri que tota persona que es trobi dins del núvol morirà immediatament, mentre que aquelles persones que es trobin fora de l'abast del núvol no patiran danys, ja que l'incendi és molt ràpid i, per tant, el temps d'exposició a la radiació tèrmica és molt baix. En conseqüència, a l'escenari de flamarada, el perill per radiació tèrmica a una certa distància no es contempla.

La normativa no estipula límits per al càlcul de ZI i ZA per aquest escenari, el que s'ha fet en aquest document és calcular la distància que correspon al Límit Inferior d'Inflamabilitat (LII) i a la meitat d'aquest LII.

Per analogia amb le PLASEQCAT se sol agafar la distància que correspon a $\frac{1}{2}$ del límit inferior d'inflamabilitat per marcar la zona d'intervenció.

En el casos en què el simulador ha permès calcular les distàncies per a projecció de fragments, s'ha pres com a distància que marcarà la zona d'intervenció l'abast màxim del fragment més gran. No ha estat possible aplicar els límits que preveu la normativa.

6. Distàncies d'afectació.

El càlcul de les distàncies s'ha realitzat amb el programa EFFECTS versió 9.0.

Les **variables atmosfèriques** utilitzades són les següents:

- Temperatura = 15°C
- Humitat relativa = 72 %
- Velocitat del vent = 1.5 m/s per a l'estabilitat atmosfèrica F
- Velocitat del vent = 5 m/s per a l'estabilitat atmosfèrica D

Tipologia de terreny: terreny amb vegetació de mida mitjana i objectes grans dispersos. Aquesta tipologia és la que es correspon majoritàriament amb el tipus de terreny que podem trobar al llarg de les carreteres catalanes.

Tipologia de fuga: per a algunes substàncies, els valors dels diferents escenaris accidentals s'han calculat separatament per a un tipus de fuga instantània i per a un tipus de fuga contínua. En cas de fuga contínua, en tots els casos es considera que fuga la totalitat del contingut per un forat de 50 mm de diàmetre.

Temps d'evaporació: en el cas d'escenaris amb formació d'un bassal el qual posteriorment s'evapora, el temps d'evaporació utilitzat per a les simulacions és d'1 hora.

Temps de simulació: per als escenaris amb dispersió de núvol gasós, el temps de simulació considerat és de 3 hores.

Superfície màxima del bassal: en els escenaris amb formació de bassal, es considera que l'àrea màxima serà de 1200 m² (aprox. 19.5 metres de radi). Això en principi no depèn de la substància, sinó del terreny. A la carretera hi ha presència d'obstacles que no permetran que el bassal s'estengui indefinidament.

6.1. ACETALDEHID

ONU: 1089

NIP: 33 Líquid molt inflamable

Teb = 20.2°C

Punt d'inflamació = - 38°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 4 – 60

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	50	63

Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	21	48

Per analogia amb el PLASEQCAT, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	24	47

6.2. ACRILONITRIL

ONU: 1093

NIP: 336 Líquid molt inflamable i tòxic.

Teb = 77°C

Punt d'inflamació= -1 °C

Límits **explosivitat** (% en volum en aire): 3 – 17

Índexs AEGL:

Concentració (ppm)					
Temps	10 minuts	30 minuts	60 minuts	4 hores	8 hores
AEGL 1	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
AEGL 2	290	110	57	16	8.6
AEGL 3	480	180	100	35	19

Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació
 Quantitat fuitada: 20000 Kg

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	1900	>10000
D	400	3000

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 30 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 30 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 30 minuts és:

- Estabilitat F: 1400 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.



Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica
 Quantitat fuitada: 20000 Kg

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	54	67

6.3. **AMONIAc ANHIDRE.**

ONU: 1005

NIP: 268 Gas tòxic i corrosiu líquat o dissolt sota pressió.

Teb= - 33,3°C

Índexs AEGL:

Concentració (ppm)					
Temps	10 minuts	30 minuts	60 minuts	4 hores	8 hores
AEGL 1	30	30	30	30	30
AEGL 2	220	220	160	110	110
AEGL 3	2700	1600	1100	500	390

Quantitat: 20000 Kg.

Superfície màxima del bassal format: 1200 m²

Condicions de transport: 15°C i 7,28 bars



Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació

6.3.1. Fuita Instantània.

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	6300	16700
D	2300	7500

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 30 minuts és:

- Estabilitat F: 1250 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.

6.3.2. Fuita contínua.

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	8700	13900
D	2400	8100

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 30 minuts és:

- Estabilitat F: 1300 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.

6.4. ANILINA

ONU: 1547

NIP: 60 Matèria tòxica.

Teb = 184°C

Punt d'inflamació= 70 °C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 1.2 – 11

Índexs AEGL:

Concentració (ppm)					
Temps	10 minuts	30 minuts	60 minuts	4 hores	8 hores
AEGL 1	48	16	8	2	1
AEGL 2	72	24	12	3	1.5
AEGL 3	120	40	20	5	2.5

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Condicions de transport: P i T ambientals

● Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	59	142

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 30 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 30 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	53	66

6.5. **BENZÈ**

ONU: 1114

NIP: 33 Líquid molt inflamable

Teb = 80°C

Punt d'inflamació = - 11°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 1.2 – 8

Quantitat fuitada: 20000 Kg

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	74	94

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	--	22

Per analogia amb el PLASEQCAT, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

6.6. **BUTÀ**

ONU: 1011

NIP: 23 Gas líquid inflamable

Teb = -0.5°C

Punt d'inflamació= -60 °C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 1.8 – 8.4

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: 15°C i 1.8 bars, 80% de grau d'ompliment

6.6.1. Fuita instantània.

● Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	270	363

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	82	104

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	114	330

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	110	224

6.6.2. Fuita contínua.

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	59	74

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	82	144

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	101	172

6.7. BUTADIENS ESTABILITZATS

ONU: 1010

NIP: 239 Gas líquat inflamable i reactiu.

Teb = -4,4°C

Punt d'inflamació= -76 °C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 1.1 – 16.3

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: 15°C i 2 bars, 80% de grau d'ompliment

6.7.1. Fuita instantània.

Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	270	363

Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	83	107

Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	109	174

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	111	226

6.7.2. Fuita contínua.

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	60	77

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	90	158

Per analogia amb el PLASEQCAT, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	108	184

6.8. CLOR.

ONU: 1017

NIP: 265 Gas líquid tòxic i corrosiu

Teb= - 34,4°C

Índexs AEGL:

Concentració (ppm)					
Temps	10 minuts	30 minuts	60 minuts	4 hores	8 hores
AEGL 1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
AEGL 2	2.8	2.8	2.0	1.0	0.71
AEGL 3	50	28	20	10	7.1

Quantitat: 20000 Kg.

Superfície màxima del bassal format: 1200 m²

Condicions de transport: 15°C i 5,89 bars

● Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació

6.8.1. Fuita Instantània.

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	22500	27800
D	13100	27500

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 30 minuts és:

- Estabilitat F: 7200 metres
- Estabilitat D: 2900 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.

6.8.2. Fuita contínua.

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	23800	24200
D	12350	12800

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 30 minuts és:

- Estabilitat F: 9300 metres
- Estabilitat D: 3500 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.

6.9. **COLOR DE VINIL ESTABILITZAT**

ONU: 1086

NIP: 239 Gas líquid inflamable i reactiu.

Teb = -13°C

Punt d'inflamació= -78 °C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 3.6 – 33

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: 15°C i 7.3 bars, 80% de grau d'ompliment

6.9.1. Fuita instantània.

 Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	189	260

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	50	64

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	83	156

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	79	168

6.9.2. Fuita contínua.

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	49	67

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	56	106

Per analogia amb el PLASEQCAT, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	66	108

6.10. **ESTIRÉ MONÒMER ESTABILITZAT**

ONU: 2055

NIP: 39 Líquid inflamable

Teb = 145°C

Punt d'inflamació = 31°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 0.9 – 6.8

Quantitat fuitada: 20000 Kg

 Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	68	86

6.11. **ETANOL**

ONU: 1170

NIP: 30 Líquid inflamable

Teb = 79°C

Punt d'inflamació = 13°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 3.3 – 19

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Superfície màxima del bassal format: 1200 m2

 Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	37	44

6.12. **ETIL BUTIL ETER**

ONU: 1179

NIP: 33 Líquid molt inflamable

Teb = 70 - 73°C

Punt d'inflamació = - 19°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 1.2 – 7.7

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Superfície màxima del bassal format: 1200 m2

 Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	71	91

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	--	46

Per analogia amb el PLASEQCAT, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

6.13. **ETILÈ LÍQUID REFRIGERAT**

ONU: 1038

NIP: 223 Gas líquid refrigerat inflamable

Teb = -104°C

Punt d'inflamació= gas inflamable

Límits explosivitat (% en volum en aire): 2.7 – 36

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: -102°C i 1.1 bars, 80% de grau d'ompliment

6.13.1. Fuita instantània.

● Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	270	363

● Escenari: Incendi de bassa

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	82	105

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	323	400

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	307	480

6.13.2. Fuita contínua.

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	12	13

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	22	28

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	--	5

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

6.14. GAS NATURAL LÍQUID REFRIGERAT

ONU: 1972

NIP: 223 Gas líquid refrigerat inflamable

Teb = -161°C

Punt d'inflamació= gas inflamable

Límits explosivitat (% en volum en aire): 5 – 15

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: -160°C i 1.15 bars, 80% de grau d'ompliment

6.14.1. Fuita instantània.

● Escenari: BLEVE

Fenòmens perillósos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	269	362

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	84	107

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	185	386

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	279	522

6.14.2. Fuita contínua.

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	23	28

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	17	22

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	8	19

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	10	16

6.15. GASOIL

ONU: 1202

NIP: 30 Líquid inflamable

Teb = 280 - 330°C

Punt d'inflamació = 52°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 0.6 – 6.5

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Superfície màxima del bassal format: 1200 m²

 Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	62	78

6.16. GASOLINA

ONU: 1203

NIP: 33 Líquid molt inflamable


T_{eb} = 20 - 200°C

Punt d'inflamació < 21°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 1.3 – 7.1

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Superfície màxima del bassal format: 1200 m²

 Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	64	81

 Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	--	118

Per analogia amb el PLASEQCAT, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

6.17. HIDROGEN LÍQUID REFRIGERAT

ONU: 1966

NIP: 223 Gas líquid refrigerat inflamable

T_{eb} = -253°C

Punt d'inflamació= gas inflamable

Límits explosivitat (% en volum en aire): 4 – 76

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: -252°C i 1.3 bars, 80% de grau d'ompliment

6.17.1. Fuita instantània.

 Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	96	132

● Escenari: Incendi de basal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	182	232

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	352	535

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	393	531

6.17.2. Fuita contínua.

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	30	43

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	18	20

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	36	67

6.18. METANOL

ONU: 1230

NIP: 336 Líquid molt inflamable i tòxic.

Teb = 65°C

Punt d'inflamació= 12 °C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 5.5 – 44

Índexs AEGL:

Concentració (ppm)					
Temps	10 minuts	30 minuts	60 minuts	4 hores	8 hores
AEGL 1	670	670	530	340	270
AEGL 2	11000*	4000	2100	730	520
AEGL 3	40000**	14000*	7200*	2400	1600

≥ 10 LII; ** ≥ 50% LII

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Superfície màxima del basal format: 1200 m²

Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	--	779
D	--	170

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

Escenari: Incendi de basal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	35	43

6.19. NITROGEN LÍQUID REFRIGERAT

ONU: 1977

NIP: 22 Gas asfixiant líquid i refrigerat

Teb = -196°C

Quantitat: 30 m³.

Condicions de transport: -196°C i 1 bar, 80% de grau d'ompliment

Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: sobrepessió i projecció de fragments

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepessió	50	97
Fragments	650	--

6.20. ÒXID DE PROPILÈ

ONU: 1280

NIP: 33 Líquid molt inflamable

Teb = 34°C

Punt d'inflamació = -37°C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 1.9 – 36.3

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Condicions de transport: P i T ambientals

Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	59	75

Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	57	101

Per analogia amb el PLASEQCAT, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepessió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepessió	56	92

6.21. ÒXID D'ETILÈ AMB NITROGEN

ONU: 1040

NIP: 263 Gas líquid inflamable i tòxic

Teb = 11°C

Punt d'inflamació= gas inflamable

Límits explosivitat (% en volum en aire): 3 – 100

Índexs AEGL:

Concentració (ppm)					
Temps	10 minuts	30 minuts	60 minuts	4 hores	8 hores
AEGL 1	NR	NR	NR	NR	NR
AEGL 2	80	80	45	14	7.9
AEGL 3	360	360	200	63	35

Índex TEEL(1h) = 5ppm

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: 50°C i 4 bars, 80% de grau d'ompliment

6.21.1. Fuita instantània.

● Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	233	316

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	53	67

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	120	163

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	105	213

● Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	>10000	>10000
D	2000	3600

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i el valor TEEL per al càlcul de la zona d'alerta. (els valor AEGL-1 i ERPG no estan disponibles per a l'òxid d'etilè)

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 10 minuts és:

- Estabilitat F: 5000 metres
- Estabilitat D: 800 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.

6.21.2. Fuita contínua.

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	3	4

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	57	77

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	100	189

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	108	179

● Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	15802	19491
D	2319	5008

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i el valor TEEL per al càlcul de la zona d'alerta. (els valor AEGL-1 i ERPG no estan disponibles per a l'òxid d'etilè)

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 10 minuts és:

- Estabilitat F: 5800 metres
- Estabilitat D: 950 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.

6.22. **OXIGEN LÍQUID REFRIGERAT**

ONU: 1073

NIP: 225 Gas líquid refrigerat comburent

Teb = -183°C

Quantitat: 30 m³.

Condicions de transport: -196°C i 1 bar, 80% de grau d'ompliment

 Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: sobrepessió i projecció de fragments

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepessió	54	104
Fragments	717	--

6.23. **PROPÀ**

ONU: 1978

NIP: 23 Gas líquid inflamable

Teb = -42°C

Punt d'inflamació= -104 °C

Límits explosivitat (% en volum en aire): 2.1 – 9.5

Quantitat: 20000 Kg.

Condicions de transport: 15°C i 7.3 bars, 80% de grau d'ompliment

6.23.1. **Fuita instantània.**

 Escenari: BLEVE

Fenòmens perillosos: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	271	364

 Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	91	116

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	234	307

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	200	399

6.23.2. Fuita contínua.

● Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	5	5

● Escenari: Dard de foc

Fenomen perillós: Radiació tèrmica

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	74	99

● Escenari: flamarada (Deflagració núvol)

Fenomen perillós: acció directa de la flama

Fenomen perillós	LII	½ LII
Contacte flama	144	281

Per analogia amb el Plaseqcat, es pot prendre la distància corresponent a ½ LII com la zona d'intervenció.

● Escenari: Explosió núvol no confinat (UVCE)

Fenomen perillós: sobrepressió

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Sobrepressió	145	236

6.24. **SULFAT DE DIMETIL**

ONU: 1595

NIP: 668 Líquid molt tòxic i corrossiu

Teb = 188°C

Índexs AEGL:

Concentració (ppm)					
Temps	10 minuts	30 minuts	60 minuts	4 hores	8 hores
AEGL 1	0.035	0.035	0.024	0.012	0.0087
AEGL 2	0.17	0.17	0.12	0.061	0.043
AEGL 3	4	2.3	1.6	0.82	0.58

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Condicions de transport: P i T ambientals

 Escenari: Fuita tòxica

Fenomen perillós: intoxicació

Estabilitat	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
F	9400	>10000
D	2900	5300

S'utilitza el valor AEGL-2 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'intervenció i AEGL-1 del període d'exposició de 10 minuts per al càlcul de la zona d'alerta.

La distància associada al valor AEGL-3 per a un període d'exposició de 30 minuts és:

- Estabilitat F: 1000 metres

Per definició, és a partir d'un valor de concentració superior a AEGL-3 que es consideren efectes mortals sobre la població.

 Escenari: Incendi de bassal

Fenomen perillós: radiació tèrmica

Quantitat fuitada: 20000 Kg

Fenomen perillós	Zona Intervenció (ZI) (m)	Zona Alerta (ZA) (m)
Radiació tèrmica	33	39

7. TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 3: **LÍQUIDS INFLAMABLES I MOLT**

INFLAMABLES ETIQUETES DE PERILL ADR:



o bé



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL	FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
ACETALDEHID	1089	33	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	50	63
				Explosió núvol no confinat (UVCE)	Sobrepessió	24	47
				Flamarada (Deflagració núvol)	Contacte flama	48	
BENZÈ	1114	33	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200 m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	74	94
				Flamarada (Deflagració núvol)	Contacte flama	22	
ETANOL	1170	33	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	37	44

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 3: **LÍQUIDS INFLAMABLES I MOLT**

INFLAMABLES ETIQUETES DE PERILL ADR:



o bé



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL	FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
ETIL BUTIL ÉTER	1179	33	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	71	91
				Flamarada (Deflagració núvol)	Contacte flama	46	
GASOLINA	1203	33	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	64	81
				Flamarada (Deflagració núvol)	Contacte flama	118	
ÒXID DE PROPILÈ	1280	33	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	59	75
				Explosió núvol no confinat (UVCE)	Sobrepessió	56	92
				Flamarada (Deflagració núvol)	Contacte flama	101	
GASOIL	1202	30	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	62	78
ESTIRÉ MONÒMER ESTABILITZAT	2055	39	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	68	86

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 3: **LÍQUIDS INFLAMABLES i amb perill secundari de toxicitat.**

ETIQUETES DE PERILL ADR:   o bé  

NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
ACRILONITRIL	1093	336	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable i tòxic	Fuita tòxica	Estabilitat D	Toxicitat	400	3000
					Estabilitat F		1900	> 10000
				Incendi de basal		Radiació tèrmica	54	67
METANOL	1230	336	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable i tòxic	Fuita tòxica	Estabilitat D	Toxicitat		170
					Estabilitat F			779
				Incendi de basal		Radiació tèrmica	35	43

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos. Perill: INFLAMABILITAT.**

ETIQUETES DE PERILL ADR:



o bé



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)			
PROPÀ	1978	23	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE		Radiació tèrmica	271	364			
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita instantània	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	91	116			
					UVCE	Sobrepressió	200	399			
					Flamarada	Contacte flama	307				
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc	Radiació tèrmica	74	99			
					Incendi de bassal	Radiació tèrmica	5	5			
					UVCE	Sobrepressió	145	236			
					Flamarada	Contacte flama	281				
			BUTÀ	1011	23	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE		Radiació tèrmica	270	363
						Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita instantània	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	82	104
UVCE	Sobrepressió	110						224			
Flamarada	Contacte flama	330									
Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc				Radiació tèrmica	59	74			
		UVCE				Sobrepressió	101	172			
		Flamarada				Contacte flama	144				

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos. Perill: INFLAMABILITAT.**

ETIQUETES DE PERILL ADR:



o bé



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
CLORUR DE VINIL	1086	239	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE		Radiació tèrmica	189	260
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m2 Formació núvol inflamable	Fuita instantània	Incendi de basal	Radiació tèrmica	50	64
					UVCE	Sobrepessió	79	168
					Flamarada	Contacte flama	156	
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m2 Formació núvol inflamable	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc	Radiació tèrmica	49	67
					UVCE	Sobrepessió	66	108
					Flamarada	Contacte flama	106	
BUTADIÈ	1010	239	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE		Radiació tèrmica	270	363
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m2 Formació núvol inflamable	Fuita instantània	Incendi de basal	Radiació tèrmica	83	107
					UVCE	Sobrepessió	111	226
					Flamarada	Contacte flama	174	
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m2 Formació núvol inflamable	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc	Radiació tèrmica	60	77
					UVCE	Sobrepessió	108	184
					Flamarada	Contacte flama	158	

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos. Perill: INFLAMABILITAT.**

ETIQUETES DE PERILL ADR:



o bé



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
GAS NATURAL LIQUAT REFRIGERAT	1972	223	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE		Radiació tèrmica	269	362
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita instantània	Incendi de basal	Radiació tèrmica	84	107
					UVCE	Sobrepessió	279	522
					Flamarada	Contacte flama	386	
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc	Radiació tèrmica	23	28
					Incendi de basal	Radiació tèrmica	17	22
					UVCE	Sobrepessió	10	16
Flamarada	Contacte flama	19						
HIDROGEN LÍQUID REFRIGERAT	1966	223	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE		Radiació tèrmica	96	132
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita instantània	Incendi de basal	Radiació tèrmica	182	232
					UVCE	Sobrepessió	393	531
					Flamarada	Contacte flama	535	
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc	Radiació tèrmica	30	43
					UVCE	Sobrepessió	36	67
					Flamarada	Contacte flama	20	

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos.**
Perill: INFLAMABILITAT.

ETIQUETES DE PERILL ADR:



o bé



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL	FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)	
ETILÈ LÍQUID REFRIGERAT	1038	223	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE	Radiació tèrmica	270	363	
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable	Fuita instantània	Incendi de basal	Radiació tèrmica	82	105
					UVCE	Sobrepessió	307	480
					Flamarada	Contacte flama	400	
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal = 1200 m ² Formació núvol inflamable	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc	Radiació tèrmica	12	13
					Incendi de basal	Radiació tèrmica	22	28
					Flamarada	Contacte flama	5	

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos.**

Perill: TOXICITAT I INFLAMABILITAT.

ETIQUETES DE PERILL ADR:   o bé  

NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
ÒXID D'ETILÈ AMB NITROGEN	1040	263	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE		Radiació tèrmica	233	316
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable i tòxic	Fuita instantània	Incendi de bassal	Radiació tèrmica	53	67
					UVCE	Sobrepessió	105	213
					Flamarada	Contacte flama	163	
				Fuita tòxica instantània	estabilitat D	Toxicitat	2000	3600
					estabilitat F		> 10000	> 10000
			Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima bassal= 1200m ² Formació núvol inflamable i tòxic	Fuita contínua (forat 50mm Ø)	Dard de foc	Radiació tèrmica	57	77
					Incendi de bassal	Radiació tèrmica	3	4
					UVCE	Sobrepessió	108	179
					Flamarada	Contacte flama	189	
				Fuita tòxica contínua (forat 50mm Ø)	estabilitat D	Toxicitat	2319	5008
				estabilitat F	Toxicitat	15802	19491	

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos. Perill: TOXICITAT.**
(perills secundaris: comburent i corrosiu)

ETIQUETES DE PERILL ADR:



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
CLOR	1017	265	Fuita fase líquida Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol tòxic	Fuita tòxica instantània	Estabilitat D	Toxicitat	13100	27500
					Estabilitat F		22500	27800
				Fuita tòxica contínua (forat 50mm Ø)	Estabilitat D		12350	12800
					Estabilitat F		23800	24200

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos. Perill: TOXICITAT.**



(perill secundari: Corrosiu) ETIQUETES DE PERILL ADR:



NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
AMONIAC ANHIDRE	1005	268	Fuita fase líquida Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol tòxic	Fuita tòxica instantània	Estabilitat D	Toxicitat	2300	7500
					Estabilitat F		6300	16700
				Fuita tòxica contínua (forat 50mm Ø)	Estabilitat D		2400	8100
					Estabilitat F		8700	13900

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ



TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos.** **Perill: COMBURENT.**

ETIQUETES DE PERILL ADR:   o bé  

NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL	FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
OXIGEN LÍQUID REFRIGERAT	1073	225	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE	Sobrepessió	54	104
					Fragments	717	

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 2: **Gasos.**

ETIQUETES DE PERILL ADR:  o bé 

NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL	FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
NITROGEN LÍQUID REFRIGERAT	1977	22	Escalfament cisterna per incendi exterior	BLEVE	Sobrepessió	50	97
					Fragments	650	

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 6.1: **Matèries tòxiques.**



ETIQUETES DE PERILL ADR:

NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
ANILINA	1547	60	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable i tòxic	Fuita tòxica	Estabilitat F	Toxicitat	59	142
				Incendi de basal		Radiació tèrmica	53	66

TAULA RESUM DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ

TAULA DE DISTÀNCIES D'AFECTACIÓ PER A DETERMINADES SUBSTÀNCIES DE LA CLASSE 6.1: **Matèries tòxiques.** (perill secundari: corrosiu)



ETIQUETES DE PERILL ADR:

NOM MMPP	ONU	NIP	Accident	ESCENARI ACCIDENTAL		FENOMEN PERILLÓS	ZI (m)	ZA (m)
SULFAT DE DIMETIL	1595	668	Fuita producte líquid Quantitat fuitada=20000 Kg Àrea màxima basal= 1200m ² Formació núvol inflamable i tòxic	Fuita tòxica	Estabilitat D	Toxicitat	2900	5300
					Estabilitat F		9400	> 10000
				Incendi de basal		Radiació tèrmica	33	39