



Meeting su

LA DIRETTIVA ATEX ED IL SUO IMPATTO SULLE INDUSTRIE

BARI - Sala Convegni Confindustria – 14 Dicembre 2009

Relatore : Ing. Giuseppe Gravina – ARPA Puglia



DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

così come modificato dal

DECRETO LEGISLATIVO 3 agosto 2009, n. 106 *Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*

Titolo XI

PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE

Capo I

Disposizioni generali

Art. 287.

Campo di applicazione

1. Il presente titolo prescrive le misure per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive come definite all'art. 288.

2. Il presente titolo si applica anche nei lavori in sotterraneo ove è presente un'area con atmosfere esplosive, oppure è prevedibile, sulla base di indagini geologiche, che tale area si possa formare nell'ambiente.

Art. 288.

Definizioni

5. Ai fini del presente titolo, si intende per:

«**atmosfera esplosiva**» una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta.

1-bis Per condizioni atmosferiche si intendono condizioni nelle quali la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera è approssimativamente del 21 per cento e che includono variazioni di pressione e temperatura al di sopra e al di sotto dei livelli di riferimento, denominate condizioni atmosferiche normali (pressione pari a 101325 Pa, temperatura pari a 293 K), purché tali variazioni abbiano un effetto trascurabile sulle proprietà esplosive della sostanza infiammabile o combustibile.

Sostanze Infiammabili

Il presupposto per l'origine di una esplosione è che siano presenti delle **sostanze infiammabili** nel processo di lavorazione o di produzione; ciò significa che è impiegata almeno una sostanza infiammabile come **materia prima** o **derivato** o **sottoprodotto**.

In generale si possono considerare infiammabili tutte quelle sostanze che sono capaci di sviluppare una **reazione esotermica di ossidazione**.



sostanze classificate come (67/548/CEE) :

- infiammabili (**R10**),
- facilmente infiammabili (**F** o **R11**),
- estremamente infiammabili (**F+** o **R12**)
- che possono dare origine a sostanze infiammabili (**R15** o **R17**),
- nonché tutte le altre sostanze e preparati non ancora classificati, ma che siano da considerare infiammabili.

- Ogni qualvolta si rilevi in un'azienda la presenza di sostanze che possono dare origine ad una atmosfera esplosiva, risulta necessario effettuare un'attenta valutazione dei rischi
- NON SONO CONTEMPLATI GLI EVENTI "CATASTROFICI"



Relativamente ai luoghi di lavoro non esistono più “tabelle” ed “esenzioni”

Sono interessati quasi tutti i settori, dal momento che pericoli originati da *atmosfere esplosive* possono verificarsi durante le procedure e i processi di lavoro più diversi.

Industria chimica	Nell'industria chimica, i gas, i liquidi e i solidi infiammabili vengono trasformati e lavorati nel quadro di processi di varia natura. In tali processi possono formarsi miscele esplosive.
Discariche e Ingegneria edile	Nelle discariche possono formarsi gas di scarica infiammabili. Per evitare che tali gas si diffondano in modo incontrollato ed eventualmente prendano fuoco, occorre adottare misure tecniche di ampio respiro. Gas infiammabili, originati da fonti diverse, possono accumularsi in gallerie scarsamente ventilate, cantine, ecc.
Produzione d'energia	Dal carbone in pezzi, non esplosivo, in miscela con aria, possono formarsi polveri di carbone capaci di esplodere durante fasi della lavorazione quali l'estrazione, la macinazione e l'essiccamento che possono dar luogo a miscele esplosive polveri/aria
Smaltimento	Nel trattamento delle acque di scarico presso i depuratori, i biogas derivanti possono formare miscele esplosive gas/aria
Fornitura di gas	Quando si libera gas naturale in conseguenza di perdite o analoghi fenomeni, si possono formare miscele esplosive gas/aria

Industria del legno	Nelle operazioni di lavorazione del legno si producono polveri di legno che possono formare, ad esempio, in filtri o silos, miscele esplosive polvere/aria.
Verniciatura	L'over-spray che si forma durante la verniciatura di superficie mediante pistola in cabina di verniciatura e i vapori dei solventi miscelati ad aria possono dar luogo ad atmosfere esplosive
Agricoltura	In alcune aziende agricole si gestiscono impianti per la produzione di biogas. In caso di fuga di biogas, dovuta ad es. a perdite, possono prodursi miscele esplosive biogas/aria
Metallurgia	Nella produzione di pezzi stampati di metallo, durante il trattamento della superficie (smerigliatura) possono formarsi polveri metalliche esplosive. Ciò è vero particolarmente nel caso dei metalli leggeri. Queste polveri metalliche possono originare un rischio d'esplosione nei separatori
Industria alimentare e mangimistica	Durante il trasporto e lo stoccaggio dei cereali possono formarsi polveri esplosive. Se tali polveri vengono aspirate e separate tramite filtri, nel filtro può formarsi un'atmosfera esplosiva



**“stoccaggio vernici” in
azienda metalmeccanica**



**macinazione a “scoppio”
in azienda agricola**

Identificazione dei Luoghi e Lavorazioni

D.M. 16 febbraio 1982

Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.

(Gazzetta Ufficiale 9 aprile 1982, n. 98)

Articolo 1

I locali, le attività, i depositi, gli impianti e le industrie pericolose i cui progetti sono soggetti all'esame e parere preventivo dei comandi provinciali dei vigili del fuoco ed il cui esercizio è soggetto a visita e controllo ai fini del rilascio del Certificato di prevenzione incendi, nonché la periodicità delle visite successive, sono determinati come dall'elenco allegato che, controfirmato dal Ministro dell'interno e dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, forma parte integrante del presente decreto.

I responsabili delle attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi di cui al presente decreto hanno l'obbligo di richiedere il rinnovo del Certificato di prevenzione incendi quando vi sono modifiche di lavorazione o di struttura, nei casi di nuova destinazione dei locali o di variazioni qualitative e quantitative delle sostanze pericolose esistenti negli stabilimenti o depositi, e ogniqualvolta vengano a mutare le condizioni di sicurezza precedentemente accertate, indipendentemente dalla data di scadenza dei certificati già rilasciati.

La scadenza dei Certificati di prevenzione incendi già rilasciati e validi alla data di emanazione del presente decreto, dovrà intendersi modificata secondo i nuovi termini da questo previsti.

Agli stabilimenti ed impianti che comprendono, come parti integranti del proprio ciclo produttivo, più attività singolarmente soggette al controllo da parte dei comandi provinciali dei vigili del fuoco, dovrà essere rilasciato un unico Certificato di prevenzione incendi relativo a tutto il complesso e con scadenza triennale.



Allegato 1

ELENCO DEI DEPOSITI E INDUSTRIE PERICOLOSI SOGGETTI ALLE VISITE ED AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI

(art. 4 della legge 26 luglio 1965, n. 966)

Attività		Scad. C.P.I.
1	Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas combustibili, gas comburenti (compressi, disciolti, liquefatti) con quantità globali in ciclo o in deposito superiori a 50 Nmc/h (esclusi: impianti di produzione, di estrazione e coltivazione mineraria del gas metano in quanto disciplinati dal D.P.R. 9/4/1959 n. 128, impianti di compressione d'aria per martelli pneumatici, per gonfiaggio gomme e simili)	3
2	Impianti di compressione o di decompressione dei gas combustibili e comburenti con potenzialità superiore a 50 Nmc/h (esclusi: gruppi di riduzione del gas naturale inseriti nelle reti di trasporto e distribuzione cittadina con pressione di esercizio non superiore a 5 bar, impianti di compressione d'aria per martelli pneumatici, per gonfiaggio gomme e simili)	6
3	Depositi e rivendite di gas combustibili in bombole: (compresi: impianti di stoccaggio di bombolette spray pressurizzate con g.p.l.)	
	- per capacità complessiva da 0,75 a 2 mc	6
	a) compressi: - per capacità complessiva superiore a 2 mc	3
	b) disciolti o liquefatti (in bombole o bidoni): - per quantitativi complessivi da 75 a 500 kg	6
	- per quantitativi complessivi superiori a 500 kg	3
4	Depositi di gas combustibili in serbatoi fissi:	
	- per capacità complessiva da 0,75 a 2 mc	6
	a) compressi: - per capacità complessiva superiore a 2 mc	3
	- per capacità complessiva da 0,3 a 2 mc	6
	b) disciolti o liquefatti: - per capacità complessiva superiore a 2 mc	3
5	Depositi di gas comburenti in serbatoi fissi:	
	a) compressi per capacità complessiva superiore a 3 mc	6
	b) liquefatti per capacità complessiva superiore a 2 mc	6
6	Reti di trasporto e distribuzione di gas combustibili, compresi quelli di origine petrolifera o chimica, con esclusione delle reti di distribuzione cittadina e dei relativi impianti con pressione di esercizio non superiore a 5 bar	u.t.
7	Impianti di distribuzione di gas combustibili per autotrazione	6
8	Officine e laboratori con saldatura e taglio dei metalli utilizzando gas combustibili e/o comburenti, con oltre 5 addetti (per numero di addetti si intende il numero di addetti effettivamente impiegati nella lavorazione specifica)	6
9	Impianti per il trattamento di prodotti ortofrutticoli e cereali utilizzando gas combustibili	6
10	Impianti per l'idrogenazione di olii e grassi	6
11	Aziende per la seconda lavorazione del vetro con l'impiego di oltre 15 becchi a gas	6
12	Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili (punto di infiammabilità fino a 65 °C con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiori a 0,5 mc (compresi: impianti di riempimento di bombolette spray pressurizzate con g.p.l., distillerie con produzione e/o detenzione di alcool con concentrazione superiore al 60% in volume)	3
13	Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano liquidi combustibili con punto di infiammabilità da 65 °C a 125 °C, per quantitativi globali in ciclo o in deposito superiori a 0,5 mc	3
14	Stabilimenti ed impianti per la preparazione di olii lubrificanti, olii diatermici e simili	6
15	Depositi di liquidi infiammabili e/o combustibili (compresi: contenitori distributori mobili utilizzati per il rifornimento di macchine non targate e non circolanti su strada in uso presso aziende artigiane e industriali) (esclusi: contenitori distributori mobili utilizzati per il rifornimento di macchine in uso esclusivamente presso aziende agricole, cave e cantieri)	
	a) per uso industriale o artigianale con capacità geometrica complessiva da 0,5 a 25 mc	6
	b) per uso industriale, artigianale, agricolo o privato capacità geometrica complessiva superiore a 25 mc	3



16	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili per uso commerciale:	
	- per capacità geometrica complessiva da 0,2 a 10 mc	6
	- per capacità geometrica complessiva superiore a 10 mc	3
17	Depositi e/o rivendite di olii lubrificanti, di olii diatermici e simili per capacità superiore ad 1 mc	6
18	Impianti fissi di distribuzione di benzina, gasolio e miscele per autotrazione ad uso pubblico e privato con o senza stazione di servizio <i>(esclusi: contenitori distributori mobili utilizzati per il rifornimento di macchine in uso esclusivamente presso aziende agricole, cave e cantieri)</i>	6
19	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono vernici, inchiostri e lacche infiammabili e/o combustibili con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiori a 500 kg	3
20	Depositi e/o rivendite di vernici, inchiostri e lacche infiammabili e/o combustibili:	
	- con quantitativi da 500 a 1000 kg	6
	- con quantitativi superiori a 1000 kg	3
21	Officine o laboratori per la verniciatura con vernici infiammabili e/o combustibili con oltre 5 addetti <i>(per numero di addetti si intende il numero di addetti effettivamente impiegati nella lavorazione specifica)</i>	6
22	Depositi e/o rivendite di alcoli a concentrazione superiore al 60% in volume:	
	- con capacità da 0,2 a 10 mc	6
	- con capacità superiore a 10 mc	3
23	Stabilimenti di estrazione con solventi infiammabili e raffinazione di olii e grassi vegetali ed animali, con quantitativi globali di solventi in ciclo e/o in deposito superiori a 0,5 mc	3
24	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze esplodenti classificate come tali dal regolamento di esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635, e successive modificazioni ed integrazioni, anche perossidi organici	3
25	Esercizi di minuta vendita di sostanze esplodenti di cui ai decreti ministeriali 18 ottobre 1973 e 18 settembre 1975, e successive modificazioni ed integrazioni	6
26	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze instabili che possono dar luogo da sole a reazioni pericolose in presenza o non di catalizzatori <i>(compresi: perossidi organici)</i>	3
27	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono nitrati di ammonio, di metalli alcalini e alcalino-terrosi, nitrato di piombo e perossidi inorganici	3
28	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano o detengono sostanze soggette all'accensione spontanea e/o sostanze che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili	3
29	Stabilimenti ed impianti ove si produce acqua ossigenata con concentrazione superiore al 60% di perossido di idrogeno	3
30	Fabbriche e depositi di fiammiferi	6
31	Stabilimenti ed impianti ove si produce, impiega e/o detiene fosforo e/o sesquisolfuro di fosforo	3
32	Stabilimenti ed impianti per la macinazione e la raffinazione dello zolfo	3
33	Depositi di zolfo con potenzialità superiore a 100 q.li	6
34	Stabilimenti ed impianti ove si produce, impiega o detiene magnesio, elektron e altre leghe ad alto tenore di magnesio	3
35	Mulini per cereali ed altre macinazioni con potenzialità giornaliera superiore a 200 q.li e relativi depositi	6
36	Impianti per l'essiccazione dei cereali e di vegetali in genere con depositi di capacità superiore a 500 q.li di prodotto essiccato <i>(sono soggetti solamente gli impianti di essiccazione ubicati nello stesso locale destinato al deposito)</i>	6
37	Stabilimenti ove si producono surrogati del caffè	6
38	Zuccherifici e raffinerie dello zucchero	6
39	Pastifici con produzione giornaliera superiore a 500 q.li	6
40	Riserie con potenzialità giornaliera superiore a 100 q.li	6
41	Stabilimenti ed impianti ove si lavora e/o detiene foglia di tabacco con processi di essiccazione con oltre 100 addetti con quantitativi globali in ciclo e/o in deposito superiore a 500 q.li	6

42	Stabilimenti ed impianti per la produzione della carta e dei cartoni e di allestimento di prodotti cartotecnici in genere con oltre 25 addetti e/o con materiale in deposito o lavorazione superiore a 500 q.li	6
43	Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici nonché depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta con quantitativi superiori a 50 q.li <i>(sono soggetti gli archivi con quantitativi superiori a 50 q.li solamente se gli stessi sono realizzati in apposito locale)</i>	6
44	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano e/o detengono carte fotografiche, calcografiche, eliografiche e cianografiche, pellicole cinematografiche; radiografiche e fotografiche di sicurezza con materiale in deposito superiore a 100 q.li	6
45	Stabilimenti ed impianti ove si producono, impiegano e detengono pellicole cinematografiche e fotografiche con supporto infiammabile per quantitativi superiori a 5 kg	3
46	Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione, di legna da ardere, di paglia, di fieno, di canne, di fascine, di carbone vegetale e minerale, di carbonella, di sughero e di altri prodotti affini, esclusi i depositi all'aperto con distanze di sicurezza esterne non inferiori a 100 m: <i>(sono considerati depositi all'aperto quelli aventi protezioni orizzontali e verticali dagli agenti atmosferici realizzati con materiali di qualsiasi genere)</i> <i>(per prodotti affini si intendono i prodotti aventi caratteristiche tali da rendere possibili processi di combustione)</i>	
	- da 500 a 1000 q.li	6
	- superiore a 1000 q.li	3
47	Stabilimenti e laboratori per la lavorazione del legno con materiale in lavorazione e/o in deposito:	
	- da 50 a 1000 q.li	6
	- oltre 1000 q.li	3
48	Stabilimenti ed impianti ove si producono, lavorano e detengono fibre tessili e tessuti naturali e artificiali, tele cerate, linoleum e altri prodotti affini, con quantitativi:	
	- da 50 a 1000 q.li.	6
	- oltre 1000 q.li.	3
49	Industrie dell'arredamento, dell'abbigliamento e della lavorazione della pelle; calzaturifici:	
	- da 25 a 75 addetti	6
	- con oltre 75 addetti	3
50	Stabilimenti ed impianti per la preparazione del crine vegetale, della trebbia e simili, lavorazione della paglia, dello sparto e simili, lavorazione del sughero, con quantitativi in lavorazione o in deposito pari o superiori a 50 q.li	6
51	Teatri di posa per le riprese cinematografiche e televisive	6
52	Stabilimenti per lo sviluppo e la stampa delle pellicole cinematografiche	6
53	Laboratori di attrezzerie e scenografie teatrali	6
54	Stabilimenti ed impianti per la produzione, lavorazione e rigenerazione della gomma, con quantitativi superiori a 50 q.li	6
55	Depositi di prodotti della gomma, pneumatici e simili con oltre 100 q.li <i>(compresi: i depositi all'aperto)</i>	6
56	Laboratori di vulcanizzazione di oggetti di gomma con più di 50 q.li in lavorazione o in deposito	6
57	Stabilimenti ed impianti per la produzione e lavorazione di materie plastiche con quantitativi superiori a 50 q.li	3
58	Depositi di manufatti in plastica con oltre 50 q.li <i>(compresi: i depositi all'aperto)</i>	6
59	Stabilimenti ed impianti ove si producono e lavorano resine sintetiche e naturali, fitofarmaci, coloranti, organici e intermedi e prodotti farmaceutici con l'impiego di solventi ed altri prodotti infiammabili	3
60	Depositi di concimi chimici a base di nitrati e fosfati e di fitofarmaci, con potenzialità globale superiore a 500 q.li	6
61	Stabilimenti ed impianti per la fabbricazione di cavi e conduttori elettrici isolati	6
62	Depositi e rivendite di cavi elettrici isolati con quantitativi superiori a 100 q.li	6
63	Centrali termoelettriche	3

64	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici di potenza complessiva superiore a 25 kW <i>(esclusi: i gruppi elettrogeni mobili o carrellati)</i>	6
65	Stabilimenti ed impianti ove si producono lampade elettriche, lampade a tubi luminescenti, pile ed accumulatori elettrici, valvole elettriche, ecc.	6
66	Stabilimenti siderurgici e stabilimenti per la produzione di altri metalli	3
67	Stabilimenti e impianti per la zincatura, ramatura e lavorazioni similari comportanti la fusione di metalli o altre sostanze	3
68	Stabilimenti per la costruzione di aeromobili, automobili e motocicli	6
69	Cantieri navali con oltre cinque addetti	6
70	Stabilimenti per la costruzione e riparazione di materiale rotabile ferroviario e tramviario con oltre cinque addetti	6
71	Stabilimenti per la costruzione di carrozzerie e rimorchi per autoveicoli con oltre cinque addetti	6
72	Officine per la riparazione di autoveicoli con capienza superiore a 9 autoveicoli; officine meccaniche per lavorazioni a freddo con oltre venticinque addetti	6
73	Stabilimenti ed impianti ove si producono laterizi, maioliche, porcellane e simili con oltre venticinque addetti	3
74	Cementifici	3
75	Istituti, laboratori, stabilimenti e reparti in cui si effettuano, anche saltuariamente, ricerche scientifiche o attività industriali per le quali si impiegano isotopi radioattivi, apparecchi contenenti dette sostanze ed apparecchi generatori di radiazioni ionizzanti (art. 13 della legge 31 dicembre 1962, n. 1860 e art. 102 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185) <i>(escluse: le attività che detengono o impiegano macchine radiogene a scopo terapeutico autorizzate dal medico provinciale)</i>	6
76	Esercizi commerciali con detenzione di sostanze radioattive (capo IV del DPR 13/2/1964, n. 185)	6
77	Autorimesse di ditte in possesso di autorizzazione permanente al trasporto di materie fissili speciali e di materie radioattive (art. 5 della legge 31 dicembre 1962, n. 1860, sostituito dall'art. 2 del decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1965, n. 1704)	6
78	Impianti di deposito delle materie nucleari, escluso il deposito in corso di spedizione	6
79	Impianti nei quali siano detenuti combustibili nucleari o prodotti residui radioattivi (art. 1, lettera b) della legge 31 dicembre 1962, n. 1860)	6
80	Impianti relativi all'impiego pacifico dell'energia nucleare ed attività che comportano pericoli di radiazioni ionizzanti derivanti dal predetto impiego: impianti nucleari, reattori nucleari (eccettuati quelli che facciano parte di un mezzo di trasporto), impianti per la preparazione o fabbricazione delle materie nucleari; impianti per la separazione degli isotopi, impianti per il trattamento dei combustibili nucleari irradianti	6
81	Stabilimenti per la produzione di sapone, di candele e di altri oggetti di cera e di paraffina, di acidi grassi, di glicerina grezza quando non sia prodotta per idrolisi, di glicerina raffinata e distillata ed altri prodotti affini	3
82	Centrali elettroniche per l'archiviazione e l'elaborazione di dati con oltre venticinque addetti	u.t.
83	Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore a 100 posti <i>(compresi: impianti sportivi, sale convegni, case da gioco (casinò), sale giochi, drive in, palestre sportive, sale da fitness, circoli privati ove si svolgono trattenimenti danzanti)</i> <i>(esclusi: ristoranti, bar, sale consiliari, chiese ed edifici destinati al culto, musei)</i>	6
84	Alberghi, pensioni, motels, dormitori e simili con oltre 25 posti-letto <i>(nel numero di posti letto sono computati soltanto quelli a disposizione degli ospiti con esclusione del personale addetto)</i> <i>(compresi: studentati, villaggi albergo, affittacamere, villaggi turistici, alloggi agroturistici, case per ferie, ostelli per la gioventù quando nel loro ambito esistono unità immobiliari con oltre 25 posti letto ciascuna)</i> <i>(esclusi: comunità religiose, caserme, case di reclusione, istituti di prevenzione e pena, case albergo e residence quando non è prevista apposita licenza di pubblica sicurezza, condomini composti da piccoli appartamenti senza servizi e impianti comuni, case e appartamenti per vacanze, residenze turistico-alberghiere, campeggi, villaggi turistici, alloggi agroturistici, case per ferie, ostelli per la gioventù quando nel loro ambito non esistono unità immobiliari con oltre 25 posti letto ciascuna)</i>	6
85	Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie e simili per oltre 100 persone presenti <i>(esclusi: asili nido)</i> <i>(comprese: università)</i>	6
86	Ospedali, case di cura e simili con oltre 25 posti-letto <i>(comprese: case di riposo)</i>	6
87	Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi <i>(compresi: musei, gallerie, negozi di profumeria, mobili, abbigliamento, librerie, autosaloni)</i>	6

88	Locali adibiti a depositi di merci e materiali vari con superficie lorda superiore a 1.000 mq <i>(compresi: ricoveri di autoveicoli, a condizione che gli automezzi siano effettivamente privi di carburante e che l'alimentazione elettrica sia disconnessa)</i>	6
89	Aziende ed uffici nei quali siano occupati oltre 500 addetti	u.t.
90	Edifici pregevoli per arte o storia e quelli destinati a contenere biblioteche, archivi, musei, gallerie, collezioni o comunque oggetti di interesse culturale sottoposti alla vigilanza dello Stato di cui al regio decreto 7 novembre 1942, n. 1664 <i>(compresi: edifici pregevoli per arte o storia nei quali si svolgono attività elencate nel D.M. 16/2/1982, quali musei, esposizioni, alberghi, ospedali, scuole, teatri, cinematografi)</i> <i>(Esclusi: edifici pregevoli per arte o storia nei quali non si svolge alcuna delle attività elencate nel D.M. 16/2/1982)</i>	u.t.
91	Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100.000 Kcal/h <i>(compresi: forni da pane)</i>	6
92	Autorimesse private con più di 9 autoveicoli, autorimesse pubbliche, ricovero natanti, ricovero aeromobili <i>(quattro motocicli sono equivalenti a un'autovettura)</i> <i>(compresi : le rimesse, anche per una sola unità, per natanti dotati di motore a combustione interna e serbatoio fisso per il carburante)</i> <i>(esclusi: autorimesse a box, quando ciascun box ha accesso da spazio a cielo libero, autosaloni)</i>	6
93	Tipografie, litografie, stampa in offset ed attività similari con oltre cinque addetti	6
94	Edifici destinati a civile abitazione con altezza in gronda superiore a 24 metri <i>(per altezza in gronda si intende l'altezza massima misurata dal piano esterno accessibile ai mezzi di soccorso dei vigili del fuoco all'intradosso del soffitto del più elevato piano abitabile)</i>	u.t.
95	Vani di ascensori e montacarichi in servizio privato, aventi corsa sopra il piano terreno maggiore di 20 metri, installati in edifici civili aventi altezza in gronda maggiore di 24 metri e quelli installati in edifici industriali di cui all'art. 9 del decreto del Presidente della Repubblica 29 maggio 1963, n. 1497	u.t.
96	Piattaforme fisse e strutture fisse assimilabili di perforazione e/o produzione di idrocarburi di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1979, n. 88 <i>(compresi: impianti off-shore)</i>	u.t.
97	Oleodotti con diametro superiore a 100 mm	u.t.

Identificazione della sostanza

Gli strumenti che permettono l'identificazione del prodotto sono:

a) l'*Etichetta*

b) la *Scheda di Sicurezza*.

L'*Etichetta* deve essere presente su ogni confezione del prodotto in modo tale da permetterne l'immediata identificazione da parte dell'operatore.

La *Scheda di Sicurezza* contiene tutte le informazioni Necessarie all'operatore per impiegare in modo corretto e sicuro qualsiasi sostanza chimica.

Identificazione della sostanza

simboli di pericolo	T F   Tossico Facilmente Infiammabile	ABCDE-33	(nome chimico della sostanza o nome commerciale del preparato)
Descrizione del rischio (frasi R)	R 11-23/25:	Contiene...	Composizione
Consigli di prudenza (frasi S)	S 7-16-24-45:	XXX, S.A. Via, Città... Tel.:	Responsabile dell'immissione sul mercato (nome, indirizzo completo e numero di telefono)
	Conservare il recipiente ben chiuso Conservare lontano da fiamme e scintille. Non Fumare. Evitare il contatto con la pelle. In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta).		

Identificazione della sostanza



Methanex Europe Company

SCHEDA DI SICUREZZA

Basata sulla direttiva 2001/58/CE della Commissione della Comunità Europea

METANOLO

1. Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa

1.1 Elementi identificatori della sostanza o del preparato :

Sinonimi : alcool metilico
: idrossido di metile

N. CAS : 000067-56-1
N. indice CE : 603-001-00-X Codice NFPA : 1-3-0
N. BINECS : 200-659-6 Massa molecolare : 32.04
N. RTECS : PC1400000 Formula chimica : CH₃OH

1.2 Utilizzazione della sostanza/preparato:

Solvente, carburante, materia prima.

1.3 Identificazione della società/impresa:

Methanex Europe s.a.
Waterloo Office Park - Building N
Drewe Richelle 161 - box 31
B-1410 Waterloo, Belgio
Tel.: (32) 2 352 03 70 - Fax : (32) 2 352 06 99

1.4 Numero telefonico per chiamate urgenti:

(+32) 14-88 45 45
Brandweerinformatiecentrum voor gevaarlijke stoffen (B.I.G.)
Technische Schoolstraat 43A, B-2440 Geel, België

2. Composizione/informazione sugli ingredienti

Ingredienti pericolosi	N. CAS N. BINECS	Conc. in %	Simboli di pericolo	Rischi (Frase R)
Metanolo	67-56-1 200-659-6	99.85	F+T	11-23/24/25-39/23/24/25 ₍₁₎

(1) Testo completo delle frasi R: vedere sezione 16

METANOLO

15. Informazioni sulla regolamentazione

Etichettatura conforme alle direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE



Facilmente infiammabile



Tossico

R11 : Facilmente infiammabile
R23/24/25 : Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R39/23/24/25: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

S(01/02) : (Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini)
S07 : Conservare il recipiente ben chiuso
S16 : Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S26/37 : Usare indumenti protettivi e guanti adatti
S45 : In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (Se possibile, mostrargli l'etichetta)

16. Altre informazioni

Le informazioni contenute in questa scheda sono state realizzate con la massima cura possibile e riproducono le nostre conoscenze più aggiornate della materia. Questa scheda è da impiegarsi come direttiva per la manipolazione sicura e corretta della sostanza (uso, manipolazione, immagazzinamento, trasporto, eliminazione, fuoriuscite) e non può essere considerata come garanzia o norma di qualità. I dati si riferiscono solo alla sostanza da sola, e possono essere invalidati se la sostanza è utilizzata con altre sostanze o in altri processi, a meno che non siano menzionate esplicitamente nel testo.

N.A. = NON APPLICABILE
N.D. = NON DETERMINATO
* = CLASSIFICAZIONE INTERNA

Testo integrale di eventuali frasi R indicati nella sezione 2:

R11 : Altamente infiammabile
R23/24/25 : Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R39/23/24/25 : Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

APPENDICE 1 **CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DI ALCUNE SOSTANZE INFIAMMABILI (Tratte da Guida CEI 31-35)**

SOSTANZA INFIAMMABILE	Temperatura d'inflammabilità °C	Densità relativa all'aria del gas o vapore	Massa vol. del liquido P _{liq} Kg/m ³	Rapp- tra i calori spec. T (Cp/Cs)	Massa molare M Kg/Kmol	Limiti di esplosibilità in aria		VOLATILITA'		Temperatura di accensione °C	Gruppo
						LEL % vol.	UEL % vol.	Temp. di eboll. °C	Tensione di vapore a 20°C Pa		
Acetato di amile	16	4,49	922	(30)	130,18	1,10	7,50	149	505	360	IA
Acetato di butile-n	22	4	882	(30)	116,16	1,70	7,60	125	1 064	425	IA
Acetato di etile	- 4	3,04	901	1,14	88,1	2,00	11,50	77,1	9 480	426	IA
Acetato di isobutile	18	4	871	(30)	116,6	1,30	10,50	118	1 973	420	IA
Acetato di metile	-10	2,56	924	1,14	74,08	2,80	25,00	57,1	22 173	502	IA
Acetato di propile	10	3,5	886	(30)	102,13	1,70	8,00	101,6	3 333	430	IA
Acetato di vinile	- 8	3	932	1,1	86,09	2,60	13,40	72,3	11 473	425	IA
Acetilene	< 0	0,9	-	1,26	26,04	2,30	100,00	-85	4 165 000	306	IC
Acetone	- 20	2	792	1,14	58,08	2,5	13,00	56,5	23 117	465	IA
Alcool metilico (Metanolo)	11	1,11	792	1,20	32,04	6,00	36,00	64,7	13 371	464	IA
Bromuro di etile	< 0	3,76	1 431	(30)	108,98	6,70	11,30	38,4	53 800	511	IA
Butadiene 1,2	< 0	1,87	621	1,10	54,09	2,00	12,00	18,5	-	430	IB
Butadiene 1,3	< 0	1,87	621	1,10	54,09	2,00	12,00	-4,5	240 000	430	IB
Butano	- 60	2,05	600	1,11	58,12	1,50	8,50	-0,60	205 380	287	IA
Butene - 1	< 0	1,93	-	1,10	56,11	1,60	10,00	-6,3	250 000	384	IA
Butene - 2 (trans)	< 0	1,93	-	(30)	56,11	1,80	9,70	2,5	200 000	325	IA
Ciclobutano	< 0	1,93	-	(30)	56,10	1,80	-	12,9	> 101 300	-	IA
Cicloesano	< 0	2,9	800	1,08	84,16	1,20	8,30	80,1	10 241	259	IA
Cicloesano-olo	68	3,45	1 000	1,10	100,16	1,20	11,10	160	110	300	IA
Cicloesano-one	43	3,38	900	(30)	98,14	1,00	9,40	155	520	419	IA
Cicloesene	- 17	2,83	800	(30)	82,14	1,20	4,80	83,3	8 911	244	IA
Ciclopropano	< 0	1,45	-	(30)	42,08	2,40	10,40	< 0	> 101 300	498	IA
Cimene (p)	47	4,62	900	(30)	134,22	0,70	6,50	176	130	436	IA
Cloro-benzene	28	3,88	1 107	(30)	112,56	1,30	9,60	132	1 170	637	IA
Cloruro di acetile	- 4	2,7	1 105	(30)	78,50	5,00	-	51	31 920	390	IA
Cloruro di altile	- 32	2,64	938	1,12	76,53	2,90	11,10	45,6	39 235	390	IA
Cloruro di butile	< 0	3,2	887	(30)	92,57	1,80	10,10	77,9	12 000	240	IA
Cloruro di etile	< 0	2,22	971	1,19	64,52	3,80	15,40	13	132 938	495	IA
Cloruro di vinile	< 0	2,25	908	1,18	62,50	3,60	33,00	-13	347 183	472	IA
Diclorobenzene (orto)	66	5,07	1 305	1,10	147,01	2,20	9,20	179	133	648	IA
Dicloroetilene 1,1	- 10	3,55	-	(30)	96,96	7,30	16,00	-	23 000	570	IA
Dicloroetilene 1,2 (trans)	6	3,35	-	(30)	96,94	9,70	12,80	61	21 000	441	IA
Diethylamina	- 23	2,53	712	(30)	73,14	1,70	10,10	55,5	25 935	312	IA
Dimetilammina	- 18	1,55	680	1,14	45,08	2,80	14,40	7,4	170 324	400	IA
Dimetilnitritina	63	4,17	956	(30)	121,18	1,20	7,00	193	-	371	IA
Dimetilbutano 2,3	< 0	3	700	(30)	86,17	1,20	7,00	58	25 600	406	IA
Dimetilpentano 2,3	< 0	3,5	700	(30)	100,21	1,10	6,70	89,8	7 400	330	IA
Diossano	11	3,03	1 033	(30)	88,10	1,90	22,5	101,1	-	245	IB
Eptano	- 4	3,46	684	1,10	100,20	1,10	6,70	98,4	10 653	215	IA
Esano	-21	2,97	659	1,08	86,178	1,20	7,50	68,7	14 225	233	IA

Etano	< 0	1,04	546	1,19	30,07	3,00	12,50	- 88,6	> 101 300	515	IA
Etere etilico	- 45	2,6	708	1,08	74,124	1,90	48,00	34,6	58 150	160	IB
Etere etilvinilico	< 0	2,5	800	[30]	72,108	1,70	28,00	35,5		200	IB
Etere metilico	- 42	1,59		1,11	40,07	3,40	27,00	- 24		350	IB
Etilacetatoacetato	65	4,5	1 025	[30]	130,14	1,40	9,50	180		350	IA
Etilacrilato	9	3,4	900	[30]	45,08	1,40	14,00	99,5	3 900	350	IB
Etilammina	-18	1,56	689	[30]	45,03	3,50	14,00	16,6	52 600	385	IA
Etilene	< 0	0,975	570	1,25	28,05	2,70	36,00	- 103,9	4 800 000	425	IB
Etilmercaptano	< 0	2,11	839	1,10	62,13	2,80	18,00	35	53 891	295	IA
Formiato di butile	18	3,52	911	[30]	101,12	1,70	8,20	106	3 060	320	IA
Formiato di etile	< 0	2,55	923	[30]	74,08	2,70	16,40	54	26 600	440	IA
Formiato di metile	- 20	2,07	974	[30]	60,05	4,50	23,00	32	63 000	450	IA
Gas di città	< 0	0,46 - 0,51		[30]		4,50	32,00	< 0			IC
Gas di petrolio liquefatto (GPL)	< 0	> 1,50	507	1,13	44,094	2,00	9,00	- 42	800 370	365	(IB)
Gas di raffineria	< 0	- 1		[30]		1,40	15,00	< 0			IA
Gas naturale	< 0	0,5 - 0,65		1,31	17,85 - 13,734	3,93	- 6,6013,20 - 17,50	- 185		482	IA
Idrogeno	< 0	0,07	90	1,41	2,016	4,00	75,00	- 252,7		500	IC
Idrogeno solforato (acido solfidrico)	< 0	1,20	920	[30]	34,08	4,30	45,5	- 60		260	IB
Isobutano	< 0	2,01	600	1,11	58,12	1,80	8,40	- 11,7	298 255	460	IA
Isocetano	-18	3,5	679	[30]	100,21	1,00	6,00	80,91	7 100	220	IA
Isoesano	-29	3	654	[30]	86,18	1,00	7,00	57-61	22 900	264	IA
Isocetano	< 0	3,93	692	1,10	114,23	1,10	6,00	99,3	2 007	410	IA
Isoprene	< 0	2,35	618	[30]	68,11	1,50	8,90	34	32 600	220	IA
Metano	< 0	0,554	415	1,31	16,04	4,40	17,00	- 161,4		537	IA
Metilacrilato	- 3	3	1 000	[30]	86,09	2,80	25,00	80,3	9 160	415	IB
Metilammina	< 0	1	699	[30]	31,06	4,90	20,70	- 6,5		430	IA
Metilciclopentano	< - 10	2,9	800	[30]	84,18	1,00	8,35	71,8	14 700	258	IA
Metilmetacrilato	10	3,45	950	1,10	100,13	1,70	12,50	101	3 260	430	IA
2Metilpentano	< 0	3	700	[30]	84,18	1,20	7,00	60,3	22 600	300	IA
Ossido di carbonio (monossido)	< 0	0,967	799	1,40	28,01	10,90	74,00	- 192	5 600 000	605	IB
Ossido di etilene	< -18	1,52	887	1,21	44,05	3,00	100	13,5	144 200	435	IB
Ossido di propilene	< 0	2	831	1,13	58,08	2,80	37,00	35	57 822	430	IB
Paraldeide	17	4,55	1 000	[30]		1,30		124		239	IA
Pentano	- 40	2,48	630	1,09	72,151	1,40	7,80	36,3	56 917	258	IA
Piridina	17	2,73	982	[30]	79,1	1,80	12,40	115	2 394	483	IA
Propano	- 104	1,56	585	1,14	44,09	2,10	9,50	- 42,2	814 290	470	IA
Propilammina	- 37	2,04	718	[30]	59,11	2,00	10,40	48	32 984	318	IA
Propilbenzene	30	4,15		[30]	120,12	0,80	6,00	159,2	370	450	(IA)
Propilene	< 0	1,5	609	1,52	42,08	2,00	11,70	- 48	920 000	455	IA
Solfuro di carbonio	- 30	2,64	1 263	1,21	76,13	1,30	50,00	46,3	39 900	95	IC
Stirolo (Stirene)	30	3,6	903	1,10	104,16	1,10	6,10	145,2	534	490	IA
Toluolo (Toluene)	4	3,18	866	1,10	92,14	1,10	7,10	111,0	1830	480	IA
Xilolo - o (Xilene)	17	3,66	881	1,10	106,16	1,10	6,40	144	277	464	IA
Xilolo - m (Xilene)	25	3,66	861	1,10	106,16	1,00	7,60	139	335	522	(IA)
Xilolo - p (Xilene)	25	3,66	861	1,10	106,16	1,10	7,00	137	362	528	(IA)

Polveri Combustibili

Tipologia della polvere : deve essere una polvere combustibile (può essere sia di origine organica sia inorganica)

- ✓ sostanze **organiche naturali** (farina, zucchero, prodotti alimentari, ecc.)
- ✓ sostanze **organiche sintetiche** (plastiche, pigmenti, pesticidi, prodotti chimici, ecc.)
- ✓ prodotti **farmaceutici** (acido acetilsalicilico, paracetamolo, vitamina C, stearato di calcio)
- ✓ derivati del **carbone**
- ✓ **metalli** ossidabili (alluminio, magnesio, zinco, ferro, ecc.).

Granulometria : le dimensioni delle particelle di polvere sono considerate critiche al di sotto dei 500 μm



a) combustione lenta b) combustione veloce c) esplosione

Adeguata dispersione in aria

Si riportano di seguito alcuni valori della massima temperatura superficiale ammessa in relazione ad alcune atmosfere esplosive causate da polveri:

SOSTANZA	Grandezza media delle particelle (μm)	LEL (g/ m ³)	Temp. di innesco della nube T _{cl} (°C)	Temp. di innesco dello strato T _I (°C)	Temp.max Superficiale apparecchio per strato pari a 5 mm (°C)
Metalli, leghe					
Alluminio	10	60	560	430	355
Bronzo	18	750	390	260	185
Ferro	12	500	580	> 450	
Grafite	7	30	600	680	400
Nerofumo	13	15	620	435	360
Zolfo	20	30	280	260	185
Legno, prodotti di legno, fibre					
Carta		100	620	370	295
Cellulosa (93% legno dolce e 6% legno duro)	14	15	420	335	260
Farina di legno	60		470	305	230
Legno (50% pero e 50% nocciolo)	35	100	500	340	265
Legno (faggio)	61		490	310	235
Legno (pero)	27	100	500	320	245
Segatura di legno	65		470	290	215
Sughero	42	30	470	300	225
Prodotti agricoli					
Cacao	3	125	460-540	245	
Caffè	10	25	360	450	240
Cereali (polveri miste)	37	125	510	300	225
Farina di frumento	56-125	60	480	> 450	
Farina di soia	20	200	620	280	205
Gelatina	65	60	560	> 450	
Grano	100		470	220	145
Latte in polvere	165	60	460	330	255
Lattosio	22	60-125	450	> 450	
Segala	-		415-470	325	
Siero di latte	400		450	420	300
Tabacco		60	485	290	215
The nero	76	125	510	300	225
Zucchero	32	30	360	> 450	
Zucchero semolato	17	60	350	> 450	

La classificazione – elementi comuni

► Grado di emissione:

- Continuo → l'emissione è sostanzialmente funzionale e continua
- Primo → l'emissione è sostanzialmente funzionale ma discontinua
- Secondo → l'emissione non è funzionale ed è rara (caso tipico: guasto)

► Correlazione Grado di emissione/tipo di zona

- Continuo → zona 0 oppure 20
- Primo → zona 1 oppure 21
- Secondo → zona 2 oppure 22

Esempi di Punti di Emissione di secondo grado

- trafilamenti da tenute di pompe e/o compressori,
- trafilamenti da steli/tenute di valvole,
- trafilamenti da flange, giunzioni e raccordi delle tubazioni,
- sfiati ed altre aperture
- emissioni da punti di campionamento e di prelievo, dove non si prevede che emettano sostanze durante il normale funzionamento, o nel caso dovessero verificarsi emissioni, sarebbero possibili solo poco frequentemente e per brevi periodi.

- Criteri per la scelta di apparecchi e sistemi di protezione

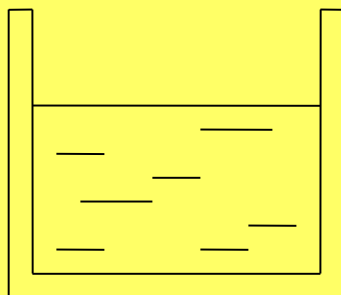
Direttiva 99/92/CE - Allegato II Parte B

Classificazione Zona (99/92/CE)		Categoria Apparecchi (94/9/CE)	
Gas,Vapori,Nebbie Infiammabili	Polveri infiammabili	Gas Vapori,Nebbie infiammabili	Polveri infiammabili
0	20	1G	1D
1	21	2G	2D
2	22	3G	3D

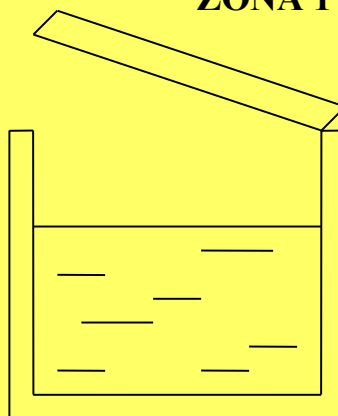
•Un apparecchio può essere idoneo all'utilizzo in ambiente Gas e Polveri per cui riporterà in targa dati **ENTRAMBE** le lettere G e D.

Esempio: 2 GD

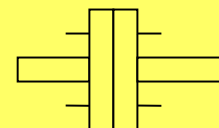
ZONA 0 - 20

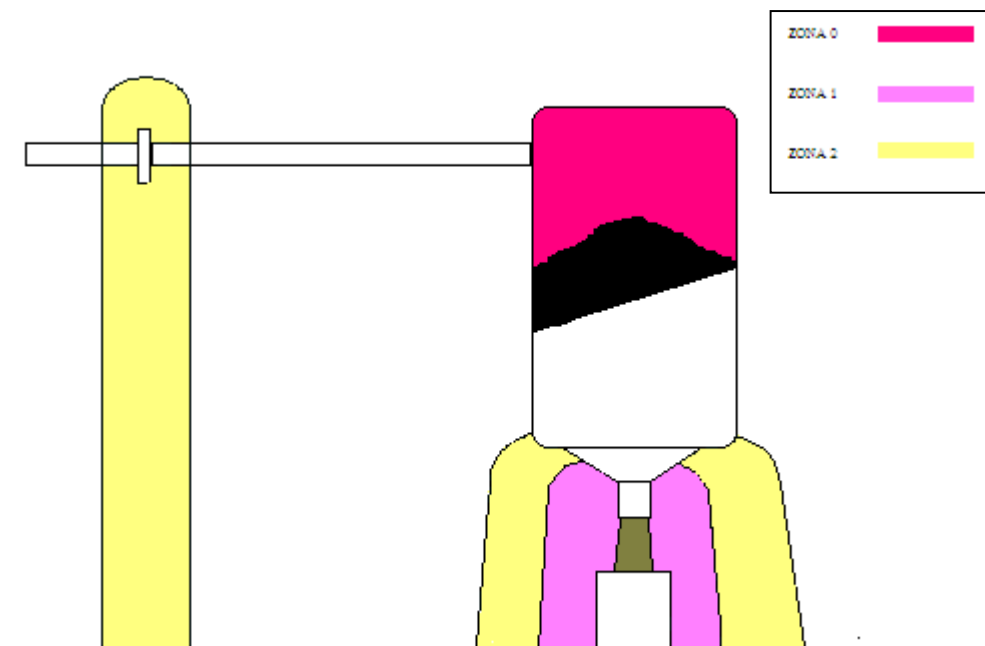


ZONA 1 - 21



ZONA 2 - 22





interfaccia apparecchio – atmosfera esterna ESEMPIO

Probabile Zona 21 + 22 di contorno se il caricamento della tramoggia avviene direttamente da un sistema di trasporto pneumatico (valutare eventuali punti di emissione all'attacco tramoggia)

Atmosfera di Processo (stoccaggio e trasporto)

Zona 21 se caricamento manuale da contenitore + Zona 22 di contorno (valutazione sistemi bonifici)

ATMOSFERA INTERNA DI PROCESSO Zona 20:

- Interna alla tramoggia di carico;
- Interna alla coclea;
- Interna al sistema di riempimento;
- Interna al sacco in riempimento.

Atmosfera esterna

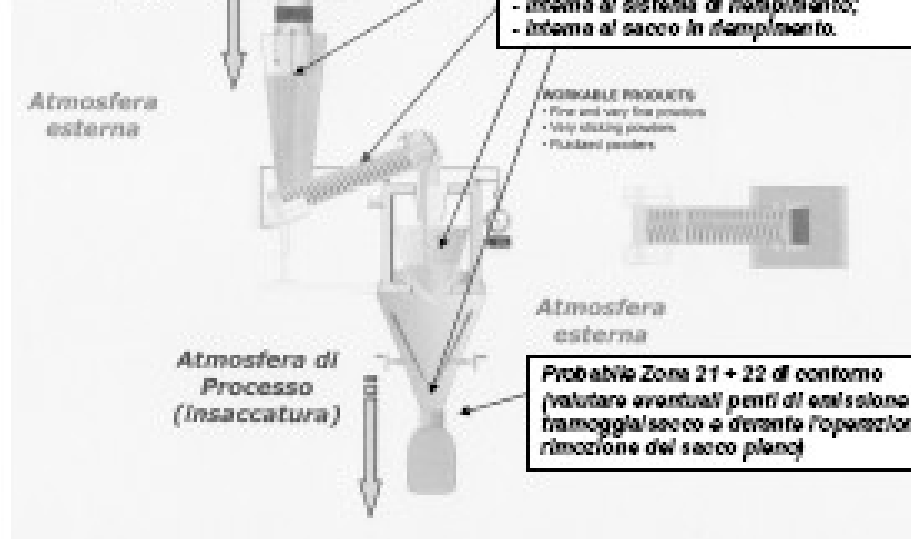
WORKABLE PRODUCTS

- Fine and very fine powders
- Sticky clumping powders
- Flaked powders

Atmosfera esterna

Atmosfera di Processo (insaccatura)

Probabile Zona 21 + 22 di contorno (valutare eventuali punti di emissione all'attacco tramoggia/secco e durante l'operazione di rimozione del sacco pieno)

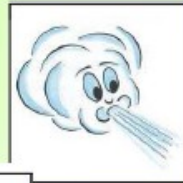


Quando può avvenire un' esplosione?

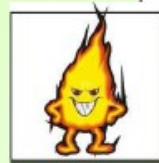
Combustibile



Comburente



Innesco



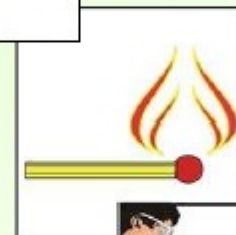
Il comburente più comune è l'ossigeno dell'aria, ma anche altre sostanze possono comportarsi da comburenti: es. nitriti , nitrati , cloro (perclorati) , fluoro , ozono, permanganati , perossidi , ossidi .

Miscela esplosiva

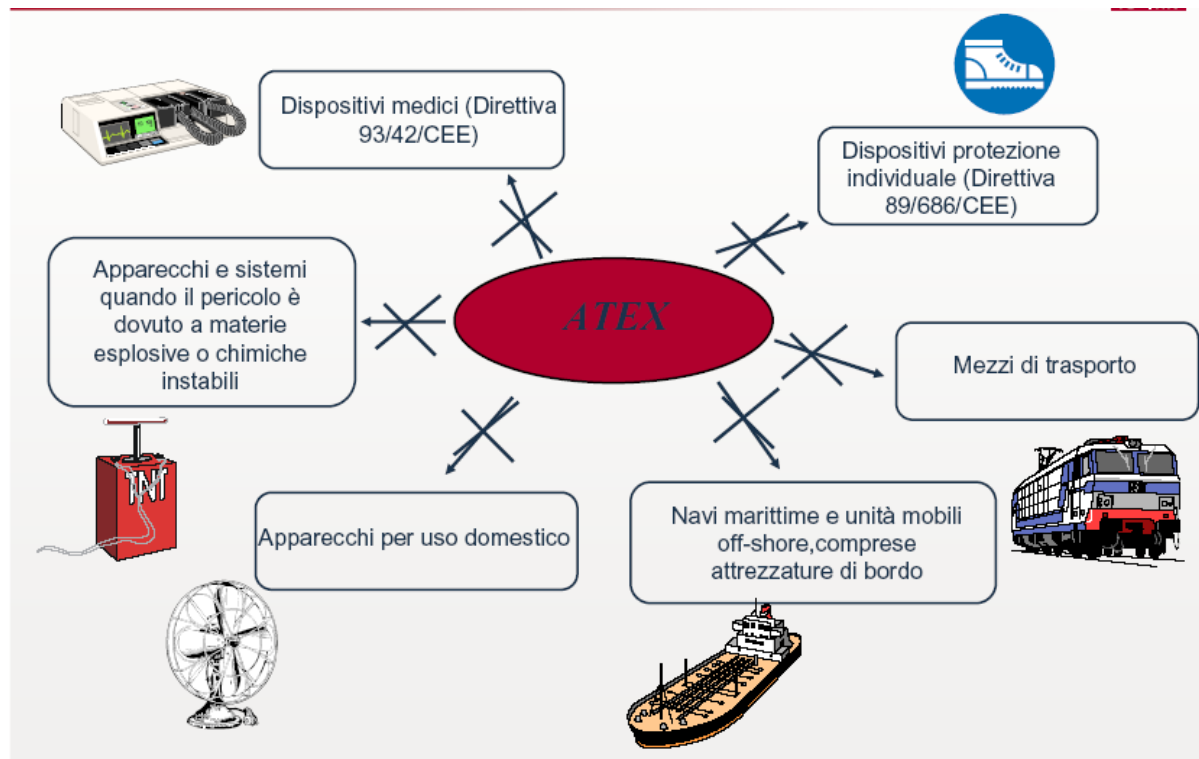


Fonti di Innesco

- FIAMME
- MATERIALI INCANDESCENTI
- SUPERFICI CALDE
- SALDATURA E TAGLIO
- FRIZIONE E IMPATTO
- SCINTILLE ELETTRICHE
- COMPRESSIONE ADIABATICA
- AUTOACCENSIONE
- SOSTANZE PIROFORICHE
- ELETTRICITA' STATICA



ESCLUSIONI





Grazie per l'attenzione!