



REPUBBLICA ITALIANA

Regione Lombardia

BOLLETTINO UFFICIALE

MILANO - VENERDÌ, 24 DICEMBRE 2004

6° SUPPLEMENTO STRAORDINARIO

Sommario

C) GIUNTA REGIONALE E ASSESSORI

DELIBERAZIONE GIUNTA REGIONALE 10 DICEMBRE 2004 - N. 7/19794 (5.3.4)	
Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti	27
DELIBERAZIONE GIUNTA REGIONALE 10 DICEMBRE 2004 - N. 7/19797 (5.3.4)	
Approvazione del Manuale delle «Best Practices» per la gestione degli impianti per la produzione dell'acciaio, ad integrazione delle prescrizioni tecniche disposte con d.g.r. 30 dicembre 2003, n. 15957. Obiettivo specifico 9.7.1.	37

C) GIUNTA REGIONALE E ASSESSORI

(BUR2003011)

D.g.r. 10 dicembre 2004 - n. 7/19794

(5.3.4)

Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti

LA GIUNTA REGIONALE

Richiamato il d.m. ll.pp. 9 maggio 2001 che, in attuazione dell'art. 14 del d.lgs. 17 agosto 1999 n. 334, stabilisce i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, con riferimento alla destinazione ed all'utilizzazione dei suoli, al fine di prevenire incidenti connessi con determinate sostanze pericolose o di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente;

Dato atto che l'art. 2 del suddetto decreto ministeriale demanda alla disciplina regionale il coordinamento:

- delle norme in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e di tutela ambientale con quelle previste dal d.lgs. 334/99;
- delle procedure di individuazione delle aree da destinare agli stabilimenti con quelle previste all'art. 2 del d.P.R. 447/98;
- dei criteri e delle modalità stabiliti per l'acquisizione e la valutazione delle informazioni di cui agli artt. 6, 7 e 8 del d.lgs. 334/99 con quelli relativi alla pianificazione territoriale ed urbanistica.

Dato atto altresì che, ai sensi del medesimo d.m. 9 maggio 2001, spettano:

- alle Province ed alle Città metropolitane il coordinamento, nell'ambito dei Piani Territoriali di Coordinamento, della politica di gestione del rischio ambientale e della pianificazione di area vasta con la specifica finalità di ricomporre le scelte locali rispetto ad un quadro coerente di livello territoriale più ampio;
- ai Comuni l'adozione degli opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici (Piani Regolatori Generali), in un processo di verifica iterativa e continua, generato dalla variazione del rapporto tra le attività produttive a rischio e le modificazioni delle strutture insediative dei Comuni stessi;
- alle autorità competenti in materia di pianificazione territoriale e urbanistica la predisposizione dell'Elaborato Tecnico «Rischio di incidenti rilevanti» (ERIR), quale strumento di controllo dell'urbanizzazione;

Considerato che l'applicazione del decreto ministeriale in argomento ha evidenziato difficoltà e ritardi nella realizzazione di infrastrutture, opere pubbliche, piani attuativi residenziali ed industriali, oltre che contenziosi tra le parti pubbliche e quelle private, determinati da divergenti interpretazioni delle norme, in particolare per quanto concerne la valenza urbanistica delle aree di pericolo generate dagli insediamenti industriali e che pertanto la Regione Lombardia, sul cui territorio insistono circa 400 stabilimenti soggetti alle disposizioni di cui al d.lgs. 334/99, ha attivato, nell'ambito della Convenzione di cui alla d.g.r. 12 luglio 2002, n. 9775, stipulata con i Comuni di Sannazzaro de' Burgondi (PV) e di Ferrera Erbognone (PV), entrambi caratterizzati da un'alta densità industriale ed abitativa ed interessati dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti, l'applicazione sperimentale del decreto ministeriale 9 maggio 2001, ai fini dello sviluppo di una metodica di pianificazione e quindi di specifiche linee guida regionali per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone in cui ricadono stabilimenti a rischio di incidente rilevante;

Dato atto che, sulla base degli elementi emersi dalla suddetta sperimentazione, la competente Unità Organizzativa regionale, con il supporto delle Amministrazioni provinciali, ha elaborato le suddette linee guida per la pianificazione territoriale nei comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti;

Dato atto che relativamente a tali linee guida si è espressa favorevolmente la Direzione Generale Urbanistica e Territorio, alla quale sono demandate competenze amministrative convergenti con quelle della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente nella materia in argomento.

Richiamata, in quanto connessa alle linee guida in oggetto,

la Comunicazione dell'Assessore Qualità dell'Ambiente resa alla Giunta regionale nella seduta del 6 febbraio 2004, relativa alla circolare esplicativa, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 9 del 23 febbraio 2004, per l'applicazione del d.lgs. 334/99 e del d.m. 9 maggio 2001, ai fini della pianificazione urbanistica nei Comuni interessati dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti;

All'unanimità di voti espressi nelle forme di legge;

DELIBERA

1. di approvare il documento tecnico allegato alla presente deliberazione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, denominato «Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti»;

2. di disporre la pubblicazione della presente deliberazione sul Bollettino Regionale della Regione Lombardia.

Il segretario: Sala

_____ • _____

**Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico
Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR)
nei Comuni con stabilimenti a rischio
di incidenti rilevanti**

INDICE

1. Premessa
2. Metodo per la valutazione della compatibilità territoriale degli stabilimenti a rischio nella Regione Lombardia
3. Criteri per la determinazione delle distanze di danno
 - 3.1 Ipotesi incidentali di riferimento
 - 3.1.1 Premessa
 - 3.1.2 Definizioni
 - 3.1.3 Scelta delle sostanze/preparati di riferimento
 - 3.1.4 Quantità rilasciate
 - 3.1.5 Punto di rilascio
 - 3.1.6 Sezione di efflusso/tempo di rilascio
 - 3.1.7 Condizioni termodinamiche e di processo
 - 3.2 Aree territoriali a rischio
 - 3.2.1 Premessa
 - 3.2.2 Definizioni
 - 3.2.3 Condizioni meteorologiche
 - 3.2.4 Soglie di danno
 - 3.2.5 Modellistica di riferimento
 - 3.2.6 Osservazioni su alcuni scenari incidentali
 - 3.2.7 Rapporti di sicurezza
 - 3.2.8 Conclusioni
4. Individuazione indice di sicurezza del gestore (ISG)
5. Sintesi conclusiva della valutazione di compatibilità territoriale

1. Premessa

La materia degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante è normata a livello nazionale dal d.lgs. 334/99 (Seveso-2). La verifica della compatibilità territoriale di detti stabilimenti è regolata per gli stabilimenti non rientranti nel campo di applicazione dei dd.mm. 15 maggio 1996 (depositi di GPL) e 20 ottobre 1998 (depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici) dai criteri guida riportati nell'allegato del d.m. 9 maggio 2001, in applicazione del citato d.lgs.; l'allegato contenente i criteri guida per l'applicazione del d.m. 9 maggio 2001 prevede l'effettuazione della verifica di compatibilità, in funzione della probabilità e della natura dei danni imputabili al verificarsi delle ipotesi incidentali indicate nel Rapporto di Sicurezza presentato dal Gestore.

La Regione Lombardia ha normato la materia dei rischi di incidenti rilevanti con la propria l.r. 19/2001, divenuta pienamente efficace nel settembre 2003.

La Regione Lombardia ha quindi promosso una sperimentazione volta a verificare se i criteri guida riportati nell'allegato del d.m. 9 maggio 2001 fossero adeguati alla specificità della realtà lombarda, che vede oltre duecento Comuni interessati dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

La sperimentazione è stata effettuata in collaborazione con le Amministrazioni Comunali di Sannazzaro de' Burgondi e di Ferrera Erbognone; detti Comuni sono ubicati in Provincia di Pavia ed ospitano un consistente numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

La sperimentazione ha evidenziato i notevoli limiti concettuali ed applicativi dei predetti criteri guida di cui al d.m. 9 maggio 2001, tali da rendere opportuno lo sviluppo di un metodo da adottare nella realtà lombarda, ad integrazione dei criteri di cui alla norma nazionale.

Il suddetto metodo abbandona la natura strettamente probabilistica dei criteri guida del d.m. 9 maggio 2001, in quanto implicitamente incerta ed inadeguata a garantire equità e trasparenza alle decisioni urbanistiche delle Amministrazioni Comunali, e propone criteri alternativi più «oggettivi», basati sulla:

- identificazione della ipotesi incidentale di riferimento per lo stabilimento a rischio (cioè il più grave rilascio di sostanza pericolosa ragionevolmente credibile) e delle distanze di danno ad esso associate;
- valutazione della qualità impiantistica e gestionale dello stabilimento, espressa dall'indice ISG (Indice Sicurezza Gestore).

I principi teorici del metodo adottato sono contenuti nel rapporto finale della sperimentazione effettuata nei Comuni di Sannazzaro de' Burgondi e di Ferrera Erbognone.

Il Comitato Valutazione Rischi e la Direzione competente, rispettivamente per le istruttorie relative agli stabilimenti di cui agli artt. 4 e 5 della l.r. 19/2001 adottano le presenti Linee guida nelle istruttorie di cui agli artt. 5 e 6 della stessa legge regionale; le conclusioni di dette istruttorie sono trasmesse agli Enti locali territorialmente interessati ai fini dell'espletamento delle attività e delle procedure di cui agli artt. 3, 4 e 5 del d.m. 9 maggio 2001.

2. Metodo per la valutazione della compatibilità territoriale degli stabilimenti a rischio nella Regione Lombardia

La compatibilità territoriale degli stabilimenti a rischio si determina in base a:

1. distanze di danno a seguito della ipotesi incidentale di riferimento;
2. qualità impiantistica e gestionale dello stabilimento, espressa dall'indice ISG (Indice Sicurezza Gestore).

L'ipotesi incidentale di riferimento di cui al punto 1 si determina con un procedimento logico che implica:

- a) la scelta della/e sostanza di riferimento in funzione delle caratteristiche intrinseche di pericolosità delle sostanze presenti;
- b) la valutazione del Quantitativo massimo di sostanza coinvolgibile in un incidente;
- c) la definizione dell'ubicazione del punto di rilascio di detta sostanza;
- d) la definizione dell'area delle sezioni di efflusso della sostanza;
- e) la stima della durata del rilascio accidentale;

f) l'identificazione delle condizioni termodinamiche di processo che influenzano la dimensione incidentale (es. la portata effluente - Temperatura, Pressione, Stato fisico, ...).

I parametri a) ... f) vengono utilizzati come dati di ingresso per riconosciuti modelli matematici di simulazione delle conseguenze incidentali, al fine di ricavarne le Distanze con effetti di danno, di cui al punto 1.

SCENARIO INCIDENTALE	CATEGORIA EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	359 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL		
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min, hmn)		IDLH	

La qualità impiantistica e gestionale di cui al punto 2. si determina per i depositi di GPL e di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici come previsto rispettivamente nei dd.mm. 15 maggio 1996 e 20 ottobre 1998 e negli altri casi mediante il calcolo dell'indice ISG (Indice Sicurezza Gestore), che tiene conto delle caratteristiche di:

- Sistema di Gestione della Sicurezza;
- Piano di Emergenza;
- Natura e frequenza Ispezioni;
- Controllo di Processo;
- Sistemi di rilevazione ed allarme;

La compatibilità si determina in base alle tabelle seguenti:

Dette aree o distanze sono riferite ai medesimi effetti di danno previsti dalla normativa nazionale (d.m. 15 maggio 1996 per i GPL, d.m. 20 ottobre 1998 per i liquidi facilmente infiammabili e/o tossici e d.m. 9 maggio 2001), cioè:

- Elevata Letalità;
- Inizio Letalità;
- Lesione Irreversibili;
- Lesioni Reversibili.

- Sistemi di protezione attivi e passivi.

L'indice ISG varia da 0 a 100 e da luogo a quattro classi di qualità gestionale:

ISG	CLASSE DEL GESTORE
71 - 100	I
41 - 70	II
21 - 40	III
0 - 20	IV

Tabella a - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti

CLASSE DEL GESTORE	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Tabella b - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica e per insediamento di nuovi stabilimenti)

CLASSE DEL GESTORE	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	EF	DEF	CDEF	BCDEF
II	F	EF	DEF	CDEF
III	F	F	EF	DEF
IV	F	F	F	EF

La definizione delle categorie territoriali, qui di seguito specificata, riprende quella proposta dal d.m. 9 maggio 2001, integrata con le voci riportate in corsivo.

Categoria A

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m³/m².
2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali stabili, ecc. (oltre 500 persone presenti)
4. *Luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche con oltre 5000 posti, con utilizzo della struttura almeno mensile.*

Categoria B

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m³/m².
2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali ecc. (fino a 500 persone presenti).
4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).
5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche (oltre 100

persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso) e *cinema multisala*.

6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).

Categoria C

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m³/m².
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).
4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
5. *Autostrade e tangenziali in assenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.*
6. *Aeroporti.*

Categoria D

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m³/m².
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercati o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
3. *Autostrade e tangenziali in presenza sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.*
4. *Strade statali ad alto transito veicolare.*

Categoria E

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m².
2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici, *aree tecnico produttive.*

Categoria F

1. Area entro i confini dello stabilimento.
2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

3. Criteri per la determinazione delle distanze di danno

3.1 Ipotesi incidentali di riferimento

3.1.1 Premessa

Le ipotesi incidentali di riferimento sono funzione di:

- sostanze;
- quantità;
- punti di rilascio;
- sezioni di efflusso/tempi di rilascio;
- condizioni termodinamiche e di processo (temperatura, pressione, stato di aggregazione, livello, volume e portata).

Lo scopo è quello di individuare i massimi eventi incidentali insiti in una specifica attività industriale a rischio di incidente rilevante ed aventi riflesso sulla pianificazione territoriale.

Gli eventi incidentali di riferimento non sostituiscono né possono essere presi «sic et simpliciter» come indicativi della qualità di una installazione industriale in termini di sicurezza di processo. Per tale tipo di valutazione i documenti di riferimento sono la scheda di valutazione tecnica e il rapporto di sicurezza del gestore così come definiti rispettivamente negli artt. 5 e 4 della l.r. 19/2001.

Gli eventi incidentali identificati con i metodi illustrati nel seguito dovranno essere confrontati ed integrati in sede istruttoria con gli eventi identificati dal gestore nella redazione del Rapporto di Sicurezza.

3.1.2 Definizioni

Di seguito si riportano le definizioni di alcuni termini introdotti o utilizzati nel presente capitolo 3.1.

Mobilità	Capacità di una sostanza di disperdersi nell'ambiente
Quantità presente	Quantità totale di una sostanza pericolosa presente all'interno dello stabilimento (1)
Quantità coinvolta	Quantità di sostanza pericolosa che può essere coinvolta nell'evento incidentale (2)
Quantità rilasciata	Quantità di una sostanza pericolosa che viene rilasciata all'atmosfera nell'evento incidentale (3)
Sezione	Insieme di apparecchiature e linee, connesse tra loro, il cui contenuto non può essere intercettato con sistemi fire-proof e fail-safe a comando remoto (cfr. 3.1.4)
Sostanza in contenitori	Sostanza presente in confezioni quali fusti, barili, iso-tank, sacchi, etc.
Sostanza pericolosa	Sostanza ricadente nel campo di applicazione del d.lgs. 334/99
Sostanza sfusa	Sostanza presente all'interno di apparecchiature (serbatoi, reattori, etc.) e movimentata tramite tubazioni
Unità	Insieme di apparecchiature, linee, accessori, etc. che può essere trattato come puntiforme ai fini della pianificazione territoriale (cfr. 3.1.5)

3.1.3 Scelta delle sostanze/preparati di riferimento

Le sostanze/preparati di interesse sono, ovviamente, tutte quelle che ricadono nella definizione di sostanze pericolose così come riportato nell'allegato I (parte 1 e 2) del d.lgs. 334/99.

Il gestore dovrebbe considerare singolarmente tutte le sostanze elencate nella parte 1 e individuare una o più sostanze di riferimento per quanto riguarda le categorie elencate nella parte 2.

La scelta di almeno una sostanza/preparato di riferimento tra quelle appartenenti alla stessa categoria dovrebbe essere svolta prendendo in considerazione i seguenti aspetti:

- quantità presente;
- mobilità (capacità della sostanza di disperdersi nell'ambiente);
- parametri termodinamici e di processo (pressione, temperatura, stato di aggregazione, etc.);
- soglia di tossicità, se applicabile;
- soglia di infiammabilità, se applicabile.

È evidente come, soprattutto per le sostanze tossiche, sia difficile identificare a priori un criterio di scelta univoco; si suggerisce, pertanto, che la scelta motivata della sostanza, o delle sostanze, di riferimento sia svolta dal gestore.

Per semplificare le valutazioni del gestore si riportano i seguenti criteri generali:

- per le sostanze infiammabili si può far riferimento alla categoria del prodotto (A, B o C) così come definita da d.m. 31 luglio 1934 titolo II art. 1;
- per le sostanze tossiche si può far riferimento all'indice intrinseco di tossicità (IIT) così come definito dal d.p.c.m. 31 marzo 1989 allegato II;
- si può trascurare una sostanza in quantitativi inferiori al 2% della quantità riportata in allegato 1 parte 2 colonna 2 del d.lgs. 334/99 a meno che la stessa non sia l'unica sostanza presente presso il gestore in quella categoria. Questa semplificazione, in accordo con quanto riportato nel punto 4 dell'introduzione all'allegato 1 del d.lgs. 334/99 è sicuramente applicabile alle sostanze tossiche

(1) Esempio: In un deposito di sostanze pericolose sono presenti n. 3 serbatoi da 50 t/cadauno della sostanza X, fisicamente separati e non interconnessi. La quantità presente della sostanza X è di 150 t.

(2) Nell'esempio precedente, nel caso in cui un incidente riguardi un solo serbatoio, la quantità coinvolta è pari a 50 t.

(3) Nell'esempio precedente la quantità rilasciata è pari a 50 t in assenza di sistemi di protezione; potrebbe essere inferiore laddove esistesse la possibilità di evitare il rilascio dell'intera quantità coinvolta.

ma non infiammabili e/o esplosive. Per le sostanze infiammabili e/o esplosive tale semplificazione potrà essere introdotta solo in funzione delle risultanze dell'analisi degli effetti domino così come riportato al paragrafo 3.1.4.

3.1.4 Quantità rilasciate

Dopo aver individuato l'elenco delle sostanze da porre sotto studio è necessario individuare il quantitativo rilasciabile. Questa analisi deve essere suddivisa tra:

- sostanze sfuse;
- sostanze in contenitori (fusti, barili, sacchi, etc.).

3.1.4.1 Sostanze sfuse

La quantità rilasciata in caso di evento incidentale dipende dai seguenti fattori:

1. quantità di sostanza coinvolta;
2. sistemi di protezione in essere;
3. sistemi di emergenza in essere;
4. propagazione per «effetto domino» dell'evento incidentale.

1. Quantità di sostanza coinvolta

Tale fattore è, ovviamente, cruciale per la determinazione della quantità rilasciata ma non esaustivo; infatti la presenza presso un gestore di un determinato quantitativo complessivo di una sostanza non dà informazioni sull'effettiva quantità di sostanza rilasciata. Pertanto tale dato va valutato alla luce dei successivi fattori.

2. Sistemi di protezione in essere

I sistemi di protezione possono intervenire nella definizione della quantità rilasciata secondo due diverse modalità:

a) Riducendo la quantità coinvolta.

A tale categoria di protezioni appartengono i sistemi di intercetto remoto, di dumping rapido, di scarico a blow-down, etc.

b) Riducendo la quantità rilasciata

A tale categoria di protezioni appartengono i sistemi di abbattimento, di recupero delle sostanze, etc.

Alla luce di quanto detto si può dedurre che:

- la quantità coinvolta sarà pari o inferiore alla quantità presente;
- la quantità rilasciata sarà pari o inferiore alla quantità coinvolta e quindi anche alla quantità presente.

Pertanto la definizione della quantità rilasciata non può prescindere dai sistemi di protezione in essere.

3. Sistemi di emergenza in essere

La quantità rilasciata è funzione anche della capacità di far fronte all'emergenza da parte del gestore (ad esempio sistemi a schiuma per coprire pozze di prodotto, altri sistemi di estinzione, etc.). L'efficacia di tali interventi è funzione della magnitudine dell'evento e della sua localizzazione. Storicamente l'efficacia risulta elevata in caso di magnitudine ridotta e localizzazione in aree facilmente accessibili o dotate di sistemi fissi. Alla luce di quanto detto e vista la finalità del presente documento indirizzato alla definizione dell'evento con magnitudine più elevata, tali sistemi non sono presi in considerazione nella definizione della quantità rilasciata.

Tali sistemi sono presi in considerazione nel capitolo 4 nella definizione del Indice di Sicurezza del Gestore (ISG).

4. Propagazione per «effetto domino» dell'evento incidentale

Tale fattore ha rilevanza per le sostanze infiammabili e/o esplosive. Gli effetti domino sono essenzialmente dovuti a:

- a) irraggiamento termico;
- b) onda di sovrappressione a seguito di esplosione.

a) Effetti domino da irraggiamento termico

Tale evento è frutto del superamento della temperatura di ingresso nel campo plastico di altre apparecchiature o strutture presenti nelle vicinanze di un incendio o del mancato funzionamento dei sistemi di scarico delle sovrappressioni per incendio. Tale tipologia di effetti pare troppo legata alla disposizione delle apparecchiature, alla durata dell'incendio, ai materiali di costruzione e alle caratteristiche dell'evento incidentale, ai dispositivi di protezione in essere, al fattore di vista, per poter suggerire delle regole di validità universale. Lo studio dei fenomeni di effetto domino per irraggiamento ter-

mico permettono, comunque, di poter ritenere tale evento non credibile nel caso di contemporanea soddisfazione dei seguenti requisiti:

- fire-proofing delle strutture di sostegno delle apparecchiature presenti;
- sistemi di protezione efficienti (raffreddamenti, coibentazione, etc.);
- fiamme non incidenti sulla superficie delle apparecchiature;
- pronto intervento da parte delle squadre di emergenza con attrezzature idonee.

Nei casi in cui tali presupposti non siano verificati è necessaria una analisi di dettaglio caso per caso dei singoli eventi per definire eventuali effetti domino.

Nel caso non sia possibile effettuare uno studio di dettaglio, la quantità coinvolta deve essere incrementata delle altre quantità di sostanze non segregabili; ove per segregabili si intende allontanabili dall'impianto o contenute in apparecchiature che rispondano ai requisiti di cui sopra.

b) Onda di sovrappressione a seguito di esplosione

Tale evento è dovuto alla sollecitazione delle apparecchiature o delle linee a seguito di una onda di pressione. Anche tale fenomeno presenta una serie di aspetti troppo intimamente legata all'impianto e alle caratteristiche dell'evento iniziatore per poter dedurre regole di carattere generale.

Si rimanda pertanto a studi specifici da sviluppare a cura del gestore.

Alla luce di quanto riportato nelle pagine precedenti, si identifica il massimo quantitativo rilasciato in caso di incidente come «quantitativo non intercettabile tramite sistemi a comando remoto, fire-proof e fail-safe».

Tale principio generale può essere variato per tenere in considerazione i seguenti eventi:

- in caso di sostanza non infiammabile non è richiesto il fire-proofing dei sistemi di intercetto;
- in caso di sostanza corrosiva è richiesta anche la protezione da tale agente dei sistemi di intercetto;
- nel caso in cui lo studio degli effetti domino svolto dal gestore dovesse individuare una concatenazione tale da incrementare la quantità di sostanza coinvolgibile, tale studio dovrà essere preso in considerazione. Lo studio svolto dal gestore per l'individuazione degli effetti domino dovrà essere sviluppato considerando come evento di riferimento quello che coinvolge una quantità di sostanza pericolosa pari alla definizione data sopra e con le modalità riportate nei paragrafi a seguire.

In caso di presenza di sistemi di protezione (cfr. punto 2 presente capitolo) la quantità rilasciata potrà essere ridotta in funzione delle valutazioni, fornite dal gestore, sulla efficacia dei sistemi. Lo studio svolto dal gestore per l'individuazione dell'efficacia dei sistemi dovrà essere sviluppato considerando come evento di riferimento quello che coinvolge una quantità di sostanza pericolosa pari alla definizione data sopra e con le modalità riportate nei paragrafi a seguire.

3.1.4.2 Sostanze in contenitori

Nella definizione della quantità di sostanza da considerare rilasciata in caso di evento incidentale, si deve considerare quanto riportato dal d.m. 20 ottobre 1998, che precisa quanto segue: «Nel caso di fusti, la quantità di liquido da considerare come riferimento per il calcolo delle conseguenze è quella di cui si può ipotizzare il coinvolgimento nell'incidente. Ad esempio numero di fusti trasportati da carrello elevatore o determinata frazione di quelli presenti nell'unità in esame».

Appare chiaro pertanto che il d.m. 20 ottobre 1998 non si limita alla quantità associata ad un contenitore (ad esempio barile, fusto, iso-tank, etc.) ma estende l'analisi a tutta quella presente nella zona (unità) e quindi rilasciabile.

Il coinvolgimento di altri contenitori dipende essenzialmente da effetti domino dovuti ad incendio e/o esplosione.

Pertanto pare ragionevole fare le seguenti considerazioni:

- in caso di sostanze infiammabili per gli scenari che prevedono incendi, il quantitativo di riferimento per gli scopi del presente documento è quello stoccato congiuntamente (ad esempio stesso magazzino o stessa piazzola) e non separato da protezioni quali ad esempio barriere resistenti al fuoco;
- in caso di sostanze esplosive, il quantitativo di riferimen-

to per gli scopi del presente documento è quello stoccato congiuntamente (ad esempio stesso magazzino o stessa piazzola) e non separato da protezioni quali ad esempio muri resistenti allo scoppio, confinamento sotterraneo, etc.;

- in caso di sostanze tossiche o ecotossiche e in caso di sostanze infiammabili per gli scenari che non prevedono incendi (cfr. 3.2.6.1), il quantitativo di riferimento per gli scopi del presente documento è quello movimentato o confezionato congiuntamente (ad esempio il numero di fusti movimentati con «fork-lift», i fusti tenuti assieme da nastratura plastica, etc.).

In caso di sostanze con più caratteristiche (esempio infiammabili e tossiche) la quantità rilasciata sarà pari alla massima ottenuta dalle predette considerazioni.

3.1.5 Punto di rilascio

Il criterio suggerito al punto precedente va applicato, per ciascuna sostanza, a tutte le unità di stabilimento/deposito del gestore.

Per unità si intende una superficie tale da poter essere considerata puntiforme in relazione al territorio circostante.

Può essere considerato come unità un insieme di apparecchiature e linee tale che la massima distanza interna, intesa come distanza tra i due punti più lontani facenti parte dell'unità, è inferiore ad un quarto della distanza dal più vicino confine di stabilimento. Tale ipotesi garantisce per unità quadrate o rettangolari, che l'errore introdotto è di almeno un ordine di grandezza inferiore alle conseguenze incidentali attese e di interesse per la pianificazione territoriale.

I punti di rilascio saranno poi definiti come i baricentri geometrici delle unità individuate.

Nel caso la dislocazione spaziale non permetta la definizione di unità il punto di rilascio sarà scelto come baricentro geometrico della sezione che contiene la sostanza pericolosa (ad esempio centro del serbatoio).

Per quanto riguarda la quota di rilascio, si assuma in generale la quota della sezione più bassa in cui è presente la sostanza pericolosa, salvo che la modellazione degli effetti di rilasci da punti a quota più elevata comportino danni più gravi.

3.1.6 Sezione di efflusso/tempo di rilascio

La sezione di efflusso e la durata del rilascio si determinano come segue.

3.1.6.1 Sostanze sfuse

3.1.6.1.1 *Perdite originate da rotture/fessurazioni* – In accordo con le previsioni del d.m. 20 ottobre 1998, i diametri di riferimento per le rotture di tubazioni ed apparecchiature, intesi come massimi diametri da ritenersi credibili per la definizione di un evento incidentale rilevante, sono riportati nella tabella seguente:

Diametro della tabulazione più grande	Diametro di riferimento [mm]
< = 4"	50
< = 6"	70
< = 8"	90
< = 10"	110
< = 12"	140
< = 16"	180

Rotture più gravose sono da ritenersi improbabili nel caso siano soddisfatte le seguenti condizioni:

1. i serbatoi, le tubazioni ed il macchinario di movimentazione siano protetti dall'urto di mezzi mobili sull'intero loro sviluppo;
2. le operazioni di sollevamento di carichi pesanti e l'accesso di autogrù in prossimità dell'unità sia ammesso solo con tubazioni intercettate;
3. adozione di un adeguato sistema di ispezioni in presenza di sostanze e materiali che possano dar luogo a fenomeni di corrosione localizzata.

Se le condizioni di cui sopra non vengono rispettate, si assuma come diametro di riferimento il diametro della tubazione più grande contenente la sostanza pericolosa.

La portata di rilascio per sostanze sfuse sarà la maggiore tra:

- quella ottenuta dalle sezioni di efflusso sopra riportate;
- la portata che corrisponde al rilascio in 60 minuti del quantitativo di cui al punto 3.1.4.1 (in generale, quantitativo non intercettabile tramite sistemi a comando remoto, fire-proof e fail-safe).

3.1.6.1.2 *Perdite originate da accessori* – Alcune apparecchiature sono dotate di accessori soggetti a possibili perdite di prodotto per anomalie di processo o errori umani, a titolo di esempio si riportano i seguenti:

- PSV non convogliate a sistema di blowdown/catch-tank/quench;
- dischi di rottura non convogliati a sistema di blowdown/catch-tank/quench;
- dreni e spurghi non convogliati a sistema chiuso;
- stacchi valvolati per operazioni non routinarie o per collegamenti «volanti» o per presa campioni all'atmosfera (ovvero senza sistema automatico o semi-automatico di campionamento che esclude la possibilità di rilascio all'atmosfera).

In caso che tali accessori siano presenti nella sezione analizzata non appare ragionevole trascurarli e pertanto si ritiene corretto ipotizzare un rilascio da questi accessori.

Si possono trascurare tali accessori se rispondono ai seguenti requisiti tecnici:

- le PSV siano precedute da dischi di rottura (collegati quindi in serie) e nell'intercapedine tra i due dispositivi (PSV e disco) sia presente un manometro con allarme in sala controllo o comunque in zona costantemente presidiata;
- i dreni/spurghi siano realizzati con doppia valvola di intercetto di cui, almeno una, di tipo «dead-man»;
- gli stacchi per operazioni non routinarie o per collegamenti «volanti» siano chiusi tramite «disco cieco» o «disco ad otto»;
- gli stacchi per operazioni per presa campioni siano dotati di valvole di eccesso di flusso o realizzati mediante doppia valvola di intercetto di cui, almeno una, di tipo «dead-man».

Numerose apparecchiature sono inoltre dotate di stacchi per la strumentazione di processo, tali stacchi sono soggetti a frequenza di rottura non trascurabile e pertanto non si può prescindere da esse. Generalmente gli stacchi per la strumentazione sono di piccola sezione e pertanto non identificano sezioni di efflusso superiori a quelle individuate al paragrafo 3.1.6.1.1. Sembra opportuno che il gestore comunichi la presenza di tali stacchi solo se gli stessi superano la sezione identificata al paragrafo citato (siano quindi almeno da 2").

In conclusione la portata di rilascio sarà quella ottenuta dalla rottura/apertura completa degli accessori sopra menzionati.

Se tale portata, in massa, risulti superiore a quella calcolata al punto 3.1.6.1.1 essa dovrà essere presa in considerazione per la successiva fase di identificazione delle aree territoriali a rischio (cap. 3.2).

3.1.6.2 Sostanze in contenitori

3.1.6.2.1 *Sostanze infiammabili* – Si assuma il rilascio istantaneo dai contenitori che originano l'evento iniziale.

Il rilascio in un tempo variabile tra 2' (contenitori plastici senza protezioni termiche) e 30' (contenitori metallici termicamente protetti) per i contenitori coinvolti per effetto domino da incendio; rilascio istantaneo per i contenitori coinvolti per effetto domino da esplosione.

3.1.6.2.2 *Sostanze tossiche e/o eco-tossiche* – Si assuma il rilascio istantaneo dai contenitori che originano l'evento iniziale.

3.1.7 Condizioni termodinamiche e di processo

3.1.7.1 Temperatura

La temperatura è quella a cui si trova la sostanza nella sezione considerata, così come definita nel capitolo 3.1.4.

Nel caso la sostanza si trovi a temperature diverse nella stessa sezione, si scelga la massima temperatura cui si può trovare la sostanza nella sezione considerata.

Se la sostanza è presente nella sezione sia a temperatura superiore che inferiore a quella di autoaccensione, ebollizione e decomposizione, si devono considerare le ipotesi di rilascio corrispondenti alle singole condizioni.

3.1.7.2 Pressione

Si scelga la massima pressione cui si può trovare la sostanza nella sezione (cfr. 3.1.4).

3.1.7.3 Stato fisico

Se lo stato fisico in cui si trova il quantitativo di sostanza coinvolta è lo stesso in tutto la sezione, così come definita nel capitolo 3.1.4, questo sarà lo stato fisico da prendere a riferimento.

Nel caso il quantitativo di sostanza coinvolta si trovi in stati fisici diversi nella sezione si adotti la regola riportata nella successiva tabella:

Stati fisici contemporaneamente presenti per una sostanza in una data sezione			Stato di riferimento
Gas/Vapore	Liquido	Solido	
X			Gas/Vapore
	X		Liquido
		X	Solido
X	X		Liquido
X		X	Gas/Vapore
	X	X	Liquido
X	X	X	Liquido

Tale regola deve essere considerata di valenza generale ma non vincolante, infatti possono esservi casi di sostanze che comportano conseguenze più gravose se rilasciate allo stato vapore che in quello liquido.

Il gestore dovrà comunque motivare la scelta dello stato di aggregazione ritenuto più gravoso.

3.2 Aree territoriali a rischio

3.2.1 Premessa

Una volta definita la/le ipotesi incidentali di riferimento (cap. 3.1), occorre associare alla/e stessa/e le distanze di danno attese, da utilizzare nella verifica della compatibilità territoriale dello stabilimento. Dette distanze si determinano mediante appositi modelli previsionali.

3.2.2 Definizioni

Gli eventi incidentali da considerare sono:

- Incendio;
- Bleve/Fireball;
- Flash fire (Rilascio di infiammabili);
- VCE (UVCE);
- Rilascio tossico.

Per la definizione degli eventi incidentali si faccia riferimento a:

- d.m. 9 maggio 2001 allegato unico punto 6.2;
- d.m. 20 ottobre 1998 appendice III punto 3;
- d.m. 15 maggio 1996 appendice III punto 3.

3.2.3 Condizioni meteorologiche

In accordo con il d.m. 15 maggio 1996 (allegato unico, appendice III, punto 5) e il d.m. 20 ottobre 1998 (appendice III, punto 5), si individuano come condizioni meteo di riferimento le seguenti due:

1. velocità del vento 2 m/s, classe di stabilità atmosferica di Pasquill F;
2. velocità del vento 5 m/s, classe di stabilità atmosferica di Pasquill D.

3.2.4 Soglie di danno

In accordo con la normativa nazionale (d.m. 9 maggio 2001 allegato unico punto 6.2, d.m. 20 ottobre 1998 appendice III punto 4 tabella III/1, d.m. 15 maggio 1996 appendice II punto 5 tabella III/1), le soglie di danno da considerare sono quelle riportate al cap. 2.

3.2.5 Modellistica di riferimento

La responsabilità della scelta degli algoritmi di calcolo e dei codici di calcolo automatico idonei è affidata al gestore dello stabilimento.

È comunque indispensabile che il gestore segnali quali algoritmi e quale software ha usato per garantire la riproducibilità delle simulazioni e verifica della idoneità dei modelli utilizzati.

Il gestore deve anche specificare il database delle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze che ha utilizzato.

Si menzionano, a puro titolo esemplificativo, alcune raccolte informatizzate di modellistica di uso comune:

- ALOHA-CAMEO (EPA);
- SuperChems (ADL);
- Effects (TNO);
- Phast (dNV);
- Fred (Shell);
- Breeze Hazards (Trinity Consulting);
- REACT 95 (EPA);
- STARS.

3.2.6 Osservazioni su alcuni scenari incidentali

Nel presente capitolo si analizzano solo alcuni scenari incidentali di particolare interesse, mentre per la trattazione generale degli stessi si rimanda a quanto previsto da:

- d.m. 9 maggio 2001 allegato unico punto 6.2;
- d.m. 20 ottobre 1998 appendice III punto 3;
- d.m. 15 maggio 1996 appendice III punto 3.

3.2.6.1 Formazione di nube infiammabile/tossica

Nel caso di rilascio di prodotti che danno luogo alla formazione di nubi infiammabili/tossiche per evaporazione da pozza si utilizzino i seguenti criteri:

- in caso di pozza non confinata a seguito di rilascio continuo, le dimensioni della stessa devono essere prese all'equilibrio (tasso di evaporazione pari al tasso di rilascio);
- in caso di pozza confinata (tazze, cordoli, bacini di contenimento), le dimensioni della stessa devono essere pari a quelle del confinamento. È possibile utilizzare dimensioni inferiori solo se il gestore mostra che è tecnicamente impossibile occupare l'intera superficie del contenimento (ad esempio il rateo di evaporazione del prodotto dalla superficie del sistema di contenimento è superiore al rateo di rilascio);
- in caso di rilascio di prodotto all'interno di un sistema di contenimento, il gestore deve mostrare che per l'ipotesi incidentale di riferimento (cfr. 3.1.4) tale contenimento è sufficiente a raccogliere l'intera quantità coinvolta. Altrimenti dovrà essere considerata una pozza non confinata;
- il sistema di contenimento deve essere sviluppato per tutta la superficie in pianta della sezione. Se questo non fosse verificato, il rilascio deve essere considerato non confinato;
- in caso di rilascio istantaneo e di assenza di confinamento, le dimensioni della pozza sono quelle derivanti dallo spandimento incontrollato del prodotto.

3.2.6.2 Incendio di una pozza (Pool Fire)

I criteri per identificare le dimensioni della pozza prima dell'innescio sono riportati nel capitolo 3.2.6.1.

In caso di rilascio continuo, dopo l'innescio le dimensioni del pool fire si riducono fino al punto di equilibrio (tasso di combustione pari al tasso di rilascio). A rilascio esaurito la pozza si contrae, fino ad esaurimento del prodotto. La radiazione termica deve essere calcolata nelle condizioni di equilibrio della pozza.

In caso di rilascio istantaneo e di assenza di confinamento, la superficie del pool fire si ottiene dividendo il volume rilasciato per lo spessore di pozza 1 cm.

3.2.6.3 Bleve/fireball

Il fenomeno è tipico dei recipienti e serbatoi di sostanze infiammabili pressurizzate. (Tra tutte le sostanze infiammabili pressurizzate la più frequente nella pianificazione territoriale è il GPL.) Le condizioni per considerare questo evento come marginale e quindi da non valutarsi in sede di pianificazione territoriale sono le seguenti.

3.2.6.3.1 Serbatoi - Può essere ritenuto un rischio marginale, e quindi da non valutarsi in sede di pianificazione territoriale, nel caso in cui sia soddisfatta una delle seguenti condizioni:

1. i serbatoi sono interrati o tumulati;
2. i serbatoi sono coibentati, con coibentazione incombustibile, aderente e resistente a sollecitazione meccanica, e lo stabilimento è di classe III o migliore secondo l'indice di sicurezza del gestore.

Tali condizioni sono analoghe a quanto riportato nel d.m. 15 maggio 1996 (allegato unico, appendice III punto 3).

Per i soli stoccaggi di GPL si può far riferimento anche alla categorizzazione per unità così come previsto dal DM citato.

3.2.6.3.2 Autocisterne e Ferrocisterne – Può essere ritenuto un rischio marginale, e quindi da non valutarsi in sede di pianificazione territoriale, nel caso in cui lo stabilimento è di classe III o migliore secondo l'indice di sicurezza del gestore (cfr. capitolo 9), e le rampe di carico/scarico sono:

- dotate di muri tagliafiamme che schermino interamente l'auto/ferrocisterna dalle maggiori possibili fonti di incendio persistente nell'impianto fisso (4);
- dotate di impianto fisso di raffreddamento;
- prive di dispositivi di pesatura a bascula posti in pozzetti e/o ambienti interrati, che non siano dotati di idonei sistemi di ventilazione e di rilevatori di gas;
- dotate di sistema di intercettazione rapido a distanza sia dal lato rampa che dal lato auto/ferrocisterna.

Tali condizioni sono analoghe a quanto riportato nel d.m. 15 maggio 1996 (allegato unico, appendice III punto 3).

Per i soli stoccaggi di GPL si può far riferimento anche alla categorizzazione per unità così come previsto dal DM citato.

3.2.6.3.3 Apparecchiature – Può essere ritenuto un rischio marginale, e quindi da non valutarsi in sede di pianificazione territoriale, nel caso in cui sia soddisfatta una delle seguenti condizioni:

1. l'apparecchiatura è interrata o tumulata;
2. l'apparecchiatura è coibentata, con coibentazione incombustibile, aderente e resistente a sollecitazione meccanica e nelle vicinanze è presente un sistema di protezione (cannoni/lance/monitori) che consenta il raffreddamento esterno da almeno due lati;
3. lo stabilimento è di classe II o migliore secondo l'indice di sicurezza del gestore (cfr. capitolo 9).

Tali condizioni sono concettualmente coerenti con quanto riportato nel d.m. 15 maggio 1996 (allegato unico, appendice III punto 3).

3.2.6.3.4 Sostanze in contenitori – Può essere ritenuto un rischio marginale, e quindi da non valutarsi in sede di pianificazione territoriale, nel caso in cui sia soddisfatta la seguente condizione:

1. lo stabilimento è di classe II o migliore secondo l'indice di sicurezza del gestore.

3.2.6.4 Reazioni runaway

Il gestore dovrà fornire adeguata documentazione relativa ai possibili rilasci di sostanze pericolose, derivanti dalle caratteristiche di esotermicità, instabilità, decomponibilità delle sostanze/preparati e della possibile insorgenza di reazioni runaway.

Il massimo rilascio credibile sarà assunto come ipotesi incidentale di riferimento per la pianificazione territoriale.

3.2.6.5 Esplosioni interne alle apparecchiature

Si ipotizzi il rilascio istantaneo del contenuto delle apparecchiature a seguito di una esplosione interna. Tale ipotesi potrà essere eventualmente esclusa dal gestore (apparecchiature a prova di esplosione, sistemi di venting convogliati ad abbattimento, etc.) mediante apposita analisi tecnica.

3.2.6.6 Evoluzione degli eventi incidentali

Definita l'ipotesi incidentale di riferimento (rilascio di sostanza pericolosa), devono essere valutati tutti i possibili scenari conseguenti, indipendentemente da considerazioni probabilistiche.

3.2.7 Rapporti di sicurezza

Il gestore di un stabilimento a rischio di incidente rilevante è tenuto ad eseguire una analisi delle proprie installazioni con conseguente definizione degli scenari incidentali credibili e della estensione delle aree di danno.

Tali dati non possono essere trascurati e pertanto gli scenari incidentali individuati nell'analisi di rischio e le relative conseguenze devono essere integrati negli scenari incidentali individuati al capitolo 3.1.

Detta integrazione è trattata nel cap. 5.

4. Individuazione Indice di Sicurezza del Gestore (ISG)

Le caratteristiche di sicurezza e le misure preventive e protettive presenti presso un insediamento industriale possono

essere suddivise in due grandi gruppi, tendenti rispettivamente alla:

- riduzione del rischio attraverso la riduzione della probabilità di accadimento degli eventi incidentali;
- riduzione del rischio attraverso la riduzione dell'entità potenziale dei danni.

Il primo gruppo comprende i sistemi di sicurezza e le misure rivolte ad una riduzione della probabilità di accadimento di eventi incidentali, quali il tipo di progettazione, le strumentazioni di sicurezza, le procedure di esercizio e di manutenzione, un sistema di gestione della sicurezza attuato ed efficace, la buona conduzione e il buono stato di manutenzione degli impianti.

Il secondo gruppo comprende le caratteristiche di sicurezza e le misure protettive che contribuiscono a ridurre l'entità di qualsiasi incidente che possa verificarsi e sono intese a minimizzare i danni conseguenti.

Come esempi si possono citare i sistemi di protezione antincendio passiva ed attiva.

Appare importante che all'atto della valutazione della compatibilità territoriale vengano presi in considerazione tali interventi preventivi e protettivi e che venga dato loro un peso.

Viene, pertanto, introdotto un indicatore della qualità del servizio di prevenzione e protezione del gestore detto Indice di Sicurezza del Gestore (ISG). Tale indice è ricavato tramite la verifica di alcuni parametri ritenuti rilevanti ed ha intervallo da 0 a 100.

Il calcolo del suddetto ISG permette di poter assegnare una categoria al gestore, con modalità analoga a quanto avviene per i depositi di GPL (d.m. 15 maggio 1996) e di sostanze tossiche ed infiammabili (d.m. 20 ottobre 1998).

Alla luce di quanto sopra illustrato sono stati individuati i seguenti insiemi di parametri per la categorizzazione dello stabilimento, rispettivamente per i gestori che detengono:

- sostanze esplosive e/o infiammabili;
- sostanze tossiche.

Laddove il gestore detenga contemporaneamente entrambe le categorie di sostanze dovrà applicare il metodo separatamente per ogni categoria.

(4) La condizione può essere soddisfatta, anche senza muro tagliafiamme, purché il fabbricante dimostri che il massimo incendio possibile nelle altre aree di stabilimento, distinte dal punto di travaso, produca sull'auto/ferrocisterna un irraggiamento persistente inferiore a 20kW/m².

In presenza di sostanze tossiche

PARAMETRO	Valore
<i>Sistema Gestione Sicurezza</i> Il Sistema di Gestione della Sicurezza è conforme ai requisiti di legge, completamente attuato e soggetto ad audit periodici da parte di enti terzi indipendenti (almeno annuali).	15
<i>Squadra di emergenza</i> La Squadra d'emergenza è dotata di automezzi antincendio propri e almeno una persona dedicata (ad esempio VVF Professionista).	10
<i>Mezzi antincendio</i> L'intervento di un mezzo specializzato antincendio è garantito entro 15 minuti dalla chiamata.	7
<i>Piano di emergenza interno</i> L'esercitazione del piano di emergenza avviene con cadenza almeno mensile; l'esercitazione deve essere documentabile, il programma deve avere almeno cadenza annuale, ARPA e VVF devono essere invitati.	10
<i>Piano emergenza esterno</i> Esiste piano di emergenza esterno e viene svolta almeno ogni due anni un'esercitazione che coinvolga lo Stabilimento e la popolazione.	3
<i>Presidio dello stabilimento</i> Lo stabilimento è presidiato giorno e notte da almeno una persona.	5
<i>Ispezioni programmate</i> Le ispezioni degli impianti sono programmate in base ad appositi studi di affidabilità.	5
<i>Sistemi di controllo</i> Tutte le attività che coinvolgono sostanza pericolose secondo d.lgs. 334/99, sono gestite da sistemi automatici di controllo (DCS).	15
<i>Protezione tubazioni</i> Tutte le tubazioni che contengono sostanze pericolose o fluidi di servizio (acqua, azoto, vapore, etc.) sono protette contro gli urti in tutti i punti di passaggio.	5
<i>Protezione depositi sostanze pericolose</i> Tutte gli stoccaggi di prodotti pericolosi sono protetti da urti esterni.	5
<i>Sistemi rilevamento gas tossici</i> Esistono rilevatori di gas tossici in tutte le unità puntiformi identificate come sorgenti (sono da prendersi in considerazione le sole sostanze molto tossiche/tossiche per inalazione).	10
<i>Sistemi di abbattimento gas tossici</i> Esistono sistemi fissi per l'abbattimento dei gas/vapori tossici in grado di garantire l'abbattimento delle sostanze accidentalmente rilasciate, con qualsiasi direzione del vento.	10

In presenza di sostanze infiammabili

PARAMETRO	Valore
<i>Sistema Gestione Sicurezza</i> Il Sistema di Gestione della Sicurezza è conforme ai requisiti di legge, completamente attuato e soggetto ad audit periodici da parte di enti terzi indipendenti (almeno annuali).	15
<i>Squadra di emergenza</i> La Squadra d'emergenza è dotata di automezzi antincendio propri e almeno una persona dedicata (ad esempio VVF Professionista).	10
<i>Mezzi antincendio</i> L'intervento di un mezzo specializzato antincendio è garantito entro 15 minuti dalla chiamata.	7
<i>Piano di emergenza interno</i> L'esercitazione del piano di emergenza avviene con cadenza almeno mensile; l'esercitazione deve essere documentabile, il programma deve avere almeno cadenza annuale, ARPA e VVF devono essere invitati.	10
<i>Piano emergenza esterno</i> Esiste piano di emergenza esterno e viene svolta almeno ogni due anni un'esercitazione che coinvolga lo Stabilimento e la popolazione.	3
<i>Presidio dello stabilimento</i> Lo stabilimento è presidiato giorno e notte da almeno una persona.	5
<i>Ispezioni programmate</i> Le ispezioni degli impianti sono programmate in base ad appositi studi di affidabilità.	5
<i>Sistemi di controllo</i> Tutte le attività che coinvolgono sostanza pericolose secondo d.lgs. 334/99, sono gestite da sistemi automatici di controllo (DCS).	15
<i>Protezione tubazioni</i> Tutte le tubazioni che contengono sostanze pericolose o fluidi di servizio (acqua, azoto, vapore, etc.) sono protette contro gli urti in tutti i punti di passaggio.	5
<i>Protezione depositi sostanze pericolose</i> Tutte gli stoccaggi di prodotti pericolosi sono protetti da urti esterni.	5
<i>Sistemi rilevamento gas infiammabili</i> Esistono rilevatori di gas infiammabili in tutte le unità puntiformi identificate come sorgenti (sono da escludersi gli stoccaggi atmosferici a tetto galleggiante).	10
<i>Capacità antincendio e riserve schiumogeno</i> La definizione delle scorte di schiumogeni, delle portate e della riserva di acqua antincendio è stata effettuata mediante analisi del massimo evento incidentale prevedibile.	10

5. Sintesi conclusiva della valutazione di compatibilità territoriale

Nel capitolo 3 si sono presentati i criteri per l'identificazione della/e ipotesi incidentale/i di riferimento e della estensione delle aree di danno associate (elevata letalità, inizio letalità, lesioni irreversibili, lesioni reversibili).

Nel capitolo 4 si sono forniti i criteri per la classificazione del gestore nell'ottica della sicurezza (classe I, II, III, IV).

La condizione minima per la verifica della compatibilità è quella riportata nelle tabelle seguenti.

Tabella a – Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti

CLASSE DEL GESTORE	CATEGORIA DI EFFETTI			
	<i>Elevata letalità</i>	<i>Inizio letalità</i>	<i>Lesioni irreversibili</i>	<i>Lesioni reversibili</i>
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Tabella b – Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica e per insediamento di nuovi stabilimenti)

CLASSE DEL GESTORE	CATEGORIA DI EFFETTI			
	<i>Elevata letalità</i>	<i>Inizio letalità</i>	<i>Lesioni irreversibili</i>	<i>Lesioni reversibili</i>
I	EF	DEF	CDEF	BCDEF
II	F	EF	DEF	CDEF
III	F	F	EF	DEF
IV	F	F	F	EF

In sede istruttoria la verifica di compatibilità così effettuata potrà essere integrata con quella derivante applicando i criteri delle tabelle 3a e 3b dell'allegato del d.m. 9 maggio 2001 alle valutazioni dei rischi associati agli scenari incidentali eventualmente riportati dal gestore nel Rapporto di Sicurezza.

•