

## SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA: PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA INTERNA

Giorgio Macchi, Roberto Mussapi  
ANPA- Dipartimento Rischio tecnologico e naturale  
Concetto Aprile  
Ministero dell'interno – Direzione generale P.C.S.A.- Ispettorato attività e normative speciali

### PREMESSA

Il D. Lgs. 17 agosto 1999 n. 334<sup>1</sup> pone in particolare evidenza, tra i diversi obblighi posti a carico del gestore dello stabilimento, la predisposizione di misure idonee a limitare le conseguenze, per l'uomo e per l'ambiente, di un incidente rilevante (Art. 5). Per tali misure è richiesta un'adeguata graduazione sulla base dei quantitativi di sostanze pericolose (Allegato I), ovvero sia del rischio, presenti nello stabilimento ma, in ogni caso, comprendono la predisposizione di un piano di emergenza interno.

Se infatti i quantitativi di sostanze pericolose risultano inferiori a quelli indicati nell'Allegato I, il piano di emergenza rientra tra gli adempimenti<sup>2</sup> richiesti dal D.Lgs. 626/94 (e successive modifiche ed integrazioni); negli altri casi il piano deve essere congruo con quanto previsto dall'Art. 11 e dall'Allegato IV del D.Lgs. 334/99. In definitiva, la graduazione delle misure riguarda necessariamente anche le modalità ed i contenuti dei piani di emergenza.

Nel seguito si prenderà in considerazione la pianificazione dell'emergenza interna esclusivamente nell'ambito di quanto previsto dal D.Lgs. 334/99 ed, in particolare, in connessione ai Sistemi di Gestione della Sicurezza (Art. 8, comma 2).

Venendo ora ai risultati preliminari delle attività ispettive condotte dalle Commissioni congiunte ANPA/ISPESL/Ministero dell'interno, su richiesta del Ministero dell'Ambiente ai sensi del Decreto 5 novembre 1997, si può rilevare che queste hanno, nel loro complesso, evidenziato una tendenza generalizzata al recepimento ed implementazione dei Sistemi di Gestione della sicurezza, da parte dei gestori di stabilimento, pur con alcune aree di incompletezza.

Così, per quanto riguarda specificatamente il Piano di Emergenza Interno (PEI) è risultato che circa il 60% delle aziende ha sino ad oggi sviluppato e reso operativo un Piano di Emergenza interno basato sugli eventi incidentali evidenziati e valutati nel Rapporto di Sicurezza. Le rimanenti aziende (una quota pari a circa il 40 %) stanno ancora predisponendo un Piano, ovvero lo stesso è stato giudicato non adeguato alle caratteristiche impiantistiche presenti oppure alle risultanze del R. di S. Ulteriori carenze rilevate hanno riguardato gli audit / verifiche dell'organizzazione preposta alla sicurezza e la formazione / informazione degli addetti.

Si ritiene dunque opportuno presentare un contributo alla messa in opera, all'interno del Sistema di gestione della sicurezza aziendale, di un adeguato Piano di Emergenza Interno (PEI).

#### 1. Basi del Piano

Per quanto riguarda la norma UNI 10616, *Impianti di processo a rischio di incidente rilevante – Gestione della sicurezza nell'esercizio – Criteri fondamentali di attuazione*, è bene sottolineare che essa è attualmente in fase di aggiornamento, proprio allo scopo di definire in modo esplicito le problematiche della pianificazione dell'emergenza all'interno di un organico sistema di gestione della sicurezza dello stabilimento; tale tematica trova peraltro riscontro nel Decreto Ministeriale, in corso di emanazione, che fissa criteri e requisiti dei SGS

Inoltre l'ANPA ed i VV.F sono congiuntamente impegnati nella stesura di una linea guida che costituirà lo sviluppo delle indicazioni riportate in proposito sia dalla UNI 19616, sia dal Decreto sopra indicato.

---

<sup>1</sup> Attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

<sup>2</sup> Art. 13 del D.Lgs. 626/94 e successivo Decreto ministeriale 10 marzo 1998

La gestione dell'emergenza interna, come parte integrante del Sistema di Gestione della Sicurezza<sup>3</sup> dello stabilimento, si fa carico dell'insieme delle misure di protezione e di intervento da attuare a seguito di un incidente rilevante. Tali misure devono essere esplicitate formalmente in un documento di sintesi indicato come Piano di Emergenza Interno (PEI).

La progettazione della gestione dell'emergenza, nel prevedere le misure di protezione e di intervento per limitare (controllare e contenere) le conseguenze di un incidente, deve basarsi sulle informazioni e sui risultati dell'analisi dei termini di sorgente e degli scenari incidentali, così come previsto dalla normativa vigente.

In tale ambito l'analisi degli scenari incidentali deve consentire l'identificazione di quelli:

- i cui effetti non superano il confine dello stabilimento;
- i cui effetti giungono all'esterno dello stabilimento (esplosioni, rilasci tossici, ecc.);
- di origine esterna (stabilimenti limitrofi e / o altro), i cui effetti possono propagarsi nello stabilimento.

L'analisi deve estendersi agli scenari incidentali relativi a tutti gli eventi che credibilmente possono interessare lo stabilimento in oggetto (da quelli a frequenza più elevata e minori conseguenze, fino a quelli con conseguenze disastrose). E' opportuno che gli analisti incaricati effettuino le scelte secondo criteri di taglio concordati con i Responsabili della gestione dell'emergenza dello stabilimento e, in ogni caso, rendano espliciti i criteri di scelta applicati.

L'analisi, ove possibile, deve giungere ad individuare le aree dello stabilimento, e quelle all'esterno di esso, potenzialmente coinvolte e le relative modalità di coinvolgimento, al fine di consentire una realistica valutazione delle misure di contenimento ed in particolare dei tempi di evoluzione (dell'incidente) e quindi di quelli a disposizione per la gestione dell'emergenza.

Il Piano di emergenza interno relativo alla gestione degli incidenti rilevanti deve essere progettato in maniera tale da integrarsi con il Piano di emergenza generale dello stabilimento, ed in particolare con quelle parti relative alla sicurezza e igiene sui luoghi di lavoro e alla protezione dell'ambiente, oltretutto con il Piano di Emergenza Esterno<sup>4</sup>.

## 2. Contenuti del Piano

Gli obiettivi generali che il Piano deve perseguire sono:

- il contenimento ed il controllo di un incidente al fine di rendere minimi gli effetti, e limitare i danni alle persone, all'ambiente ed all'impianto
- la messa in opera delle misure necessarie per la protezione degli addetti e dell'ambiente dagli effetti di un incidente rilevante
- la comunicazione preventiva e, in caso di incidente, la comunicazione delle necessarie informazioni alla popolazione, ai servizi di emergenza ed alle autorità locali competenti
- i provvedimenti che consentano il ripristino del sito e dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

A tal fine il piano di emergenza deve prendere in considerazione tutte le principali caratteristiche dello stabilimento e di quelle rilevanti del sito, quali:

1. la localizzazione dello stabilimento, in particolare per quanto riguarda le vie di accesso, la possibilità di effetto domino<sup>5</sup> e di coinvolgimento di eventuali obiettivi particolarmente vulnerabili;
2. le caratteristiche meteorologiche ed idrogeologiche del sito;
3. la situazione demografica ed elementi di vulnerabilità territoriale fra cui le vie di comunicazione, i centri abitati, ecc.;
4. i servizi esterni di intervento (V.V.F, Pronto Soccorso - 118, Prefettura, squadre di emergenza di altri stabilimenti, altri servizi pubblici quali la ASL e l'ARPA)
5. le dimensioni e complessità dello stabilimento;
6. la natura dei processi e la loro localizzazione;
7. i prodotti presenti (tipologia, quantità, modalità di trasporto);
8. il numero delle persone presenti *in situ* (costituito dal personale e dagli esterni)

---

<sup>3</sup> Artt. 7 e 8 del D.Lgs. 334/99

<sup>4</sup> Art. 20 del D.Lgs. 334/99

<sup>5</sup> Art. 12 del D.Lgs. 334/99

## 9. risorse ed attrezzature disponibili

I dati relativi alla localizzazione dell'impianto, alle caratteristiche meteorologiche e geologiche, devono consentire l'individuazione dei rischi che possono credibilmente trasmettersi, in caso di incidente, all'esterno dell'impianto oltreché l'eventuale influenza di tali fattori nello sviluppo e nella propagazione di un incidente all'interno dello stabilimento.

Le dimensioni e la complessità dello stabilimento, insieme con la natura dei processi e la tipologia dei prodotti presenti, devono consentire l'individuazione:

- 1) delle aree ove è maggiore il potenziale incidentale (presenza e quantità di sostanze pericolose, stato fisico, ecc.)
- 2) delle operazioni, apparecchiature e sistemi critici (travasamento, carico e scarico; condizioni di funzionamento, dispositivi di sicurezza, ecc.)
- 3) delle potenziali fonti di innesco presenti (impianti elettrici, punti caldi, errori operativi, ecc.)
- 4) delle risorse umane necessarie per la gestione dell'emergenza

La struttura dell'organizzazione del lavoro, il numero degli addetti, il livello di formazione ed addestramento e i compiti usualmente svolti, devono essere a loro volta oggetto di un'attenta valutazione al fine di stimare la disponibilità e l'adeguatezza di quelle che sono le risorse fondamentali per fronteggiare l'emergenza in tutti i suoi aspetti, tenendo conto anche della eventuale indisponibilità contingente o di possibili errori operativi e / o i limiti gestionali.

Le possibili conseguenze di incidenti rilevanti devono essere valutate per quanto attiene:

- ai lavoratori *in situ* (ed ai visitatori occasionali),
- alla popolazione esterna,
- all'ambiente,
- agli impianti dello stabilimento e di quelli limitrofi,

per individuare correttamente tutti gli elementi che consentano una realistica progettazione del Piano di emergenza interno e costituiscano termini di sorgente per quello esterno.

Le procedure operative contenute nel Piano devono comprendere le descrizioni dettagliate:

- della struttura e dell'organizzazione preposta alla gestione dell'emergenza interna e quindi all'attuazione delle misure previste,
- dei dispositivi per la limitazione delle conseguenze di un incidente rilevante (compresi i DPI e i sistemi di protezione collettiva),
- delle apparecchiature di sicurezza.

La struttura del Piano di emergenza e le relative procedure possono variare grandemente in conseguenza delle diverse realtà impiantistiche o aziendali, dei diversi parametri sopra indicati, della struttura del lavoro e delle risorse umane disponibili: è dunque indispensabile procedere ad una accurata progettazione dello stesso integrandola, ove possibile, con simulazioni "a tavolino" o prove in campo al fine di determinarne i limiti di fattibilità.

Un altro aspetto di fondamentale importanza, da prendere in esame nella stesura del Piano, è costituito dall'atipicità della situazione di emergenza rispetto all'usuale funzionamento della struttura lavorativa per quanto attiene ai rapporti gerarchici e alla struttura decisionale. E' dunque essenziale chiarire e formalizzare la struttura gerarchica e decisionale che entra in funzione nel corso dell'emergenza se questa differisce, anche solo parzialmente, da quella usuale. In termini più generali il sistema preposto alla gestione dell'emergenza deve essere esplicitamente evidenziato, rispetto a quello operativo degli altri Sistemi (qualità, ambiente) eventualmente esistenti.

Per quanto riguarda in particolare le diverse figure individuate nel Piano (Responsabili e altre persone chiave) è opportuno distinguere l'importanza della funzione rispetto alle persone incaricate di ricoprirla intendendo con ciò che: a seconda delle diverse situazioni, sarà possibile che ruoli distinti funzionalmente siano in realtà ricoperti dalla stessa persona in conseguenza delle risorse umane disponibili. E' dunque un obiettivo precipuo del Piano assicurare, in ogni caso, gli adempimenti funzionali previsti.

La gestione di un'emergenza comporta, nella totalità dei casi, la necessità di informazione per le Autorità competenti e per l'intervento dei servizi di soccorso esterni necessari (tipicamente quello dei VV.F., ASL ma anche quelli del Pronto Soccorso - 118 oltreché, ove esistenti, dei servizi di emergenza di siti limitrofi): è

dunque di fondamentale importanza il raccordo organizzativo tra quanto previsto dal Piano interno con quello esterno.

Nel seguito si presenta (Appendice A) un'ipotesi di articolazione del PEI ed una lista di controllo (Appendice B), coerente con quanto riportato nell'Appendice A, che possono risultare utili nella stesura del Piano.

## **APPENDICE A**

La progettazione del Piano di emergenza, nel tenere in debito conto di quanto sopra detto, si potrà articolare secondo i seguenti punti:

1. Organizzazione e personale
2. Misure operative
3. Misure di salvaguardia
4. Allarme e comunicazioni
5. Addestramento ed esercitazioni
6. Interventi all'esterno
7. Misure di ripristino ed agibilità
8. Salvaguardia delle prove oggettive e documentali

## **APPENDICE B**

### **ORGANIZZAZIONE E PERSONALE**

Il Piano comprende le informazioni e i dati di dettaglio relativi a:

1. persone chiave preposte all'emergenza (Responsabili, squadre di intervento: messa in sicurezza degli impianti, azioni di controllo, di primo intervento, ecc. e relative qualifiche)
2. organizzazione, risorse umane, struttura gerarchica di emergenza
3. centro di controllo dell'emergenza (localizzazione, dotazioni, collegamenti con l'esterno)

### **MISURE OPERATIVE**

Il Piano deve contenere le misure relative a:

1. avvio dell'emergenza (fasi di Allerta e Allarme e relative dotazioni)
2. criteri di implementazione delle diverse procedure operative
3. ricerca delle persone chiave (nello stabilimento e all'esterno)
4. informazione alle Autorità preposte (VV.F, Pronto Soccorso, ASL, Prefettura, ecc.)
5. interfaccia con le squadre di intervento esterno (passaggio delle consegne, cooperazione e supporto)
6. interventi in emergenza
7. fine dell'emergenza (individuazione e delimitazione delle aree colpite, verifica delle condizioni delle diverse aree, supporto alle Autorità nel caso di rilasci tossici, informazione alla popolazione, ecc.)

### **MISURE DI SALVAGUARDIA**

Questa parte del Piano riguarda specificamente la salvaguardia del personale e delle altre persone presenti nello stabilimento.

La protezione del personale richiede che siano chiaramente individuate

1. i luoghi sicuri,
2. le vie di fuga,
3. i punti di raccolta,
4. i sistemi di protezione collettiva
5. le modalità di evacuazione,
6. le misure di assistenza (primo soccorso),
7. le dotazioni personali (DPI) e le attrezzature dell'emergenza,
8. la verifica dei presenti e la ricerca dei dispersi.

### **ALLARME E COMUNICAZIONI**

Devono essere prese in considerazione:

1. la comunicazione dello stato di allarme e la richiesta di intervento alle Autorità preposte (VV.F, 118,

- Prefettura – attivazione eventuale del Piano di Emergenza Esterno)
2. l'informazione ai siti industriali limitrofi (anche al fine di richiedere il supporto delle relative strutture preposte all'emergenza)
  3. l'informazione da fornire ai mezzi di comunicazione e più in generale al pubblico (allarme) e, ove previsto e autorizzato, l'allarme specifico punto per punto.

### **ADDESTRAMENTO ED ESERCITAZIONI**

L'addestramento dovrà essere mirato all'acquisizione da parte del personale di tutte le informazioni necessarie a:

- un corretto espletamento dei compiti previsti in caso di incidente
- una certa familiarità con i diversi ruoli (figure) previste dal Piano
- una adeguata conoscenza delle dotazioni esistenti, della loro ubicazione e modalità di uso.

Il Piano dovrà essere inoltre verificato per quanto riguarda la sua pratica fattibilità e provato a mezzo di adeguate esercitazioni che coinvolgano tutto il personale.

Le esercitazioni dovranno consentire una valutazione dell'efficacia e correttezza delle diverse procedure che costituiscono il Piano, e l'acquisizione dei necessari automatismi nella sua esecuzione. Un aspetto particolare delle esercitazioni dovrà riguardare:

- la verifica dei tempi di esecuzione delle diverse azioni previste,
- la verifica della capacità del sistema (preposto all'emergenza) di garantire la copertura delle diverse funzioni definite dal Piano.

### **INTERVENTI ALL'ESTERNO**

Devono essere previsti i casi in cui le squadre di intervento dello stabilimento debbono supportare interventi di emergenza in altri stabilimenti e/o azioni da parte delle Autorità preposte (verifica di contaminazioni, ecc.)

### **MISURE DI RIPRISTINO ED AGIBILITA'**

Il Piano deve prevedere le modalità per informare il personale del termine dello stato di Allarme e le conseguenti azioni:

1. individuazione delle aree dello stabilimento (o impianti) che hanno subito danneggiamenti (perimetrazione e segnalazione), e le conseguenti cautele e limitazioni
2. individuazione delle aree colpite da rilasci tossici (perimetrazione e segnalazione), e le conseguenti cautele e limitazioni
3. supporto alle Autorità per i rilasci tossici all'esterno dello stabilimento
4. verifica delle condizioni degli eventuali infortunati (ed eventuale informazioni alle famiglie)
5. informazioni da fornire ai mezzi di comunicazione ed alla popolazione

### **SALVAGUARDIA DELLE PROVE OGGETTIVE E DOCUMENTALI**

E' possibile che molte informazioni relative alle cause dell'incidente vadano perse; da qui la necessità di procedere rapidamente all'organizzazione del gruppo tecnico, preposto all'analisi incidentale, che dovrà prendere in considerazione:

1. i dati disponibili sullo stato dell'impianto (logbook dell'impianto) al momento dell'incidente
2. le persone presenti sull'impianto e le loro azioni
3. la documentazione fotografica dei luoghi e degli impianti coinvolti
4. la verifica dell'adeguatezza delle procedure operative (manuale di operazioni)
5. la verifica dell'adeguatezza degli scenari considerati e dell'efficacia delle misure di gestione dell'emergenza adottate