

# METODOLOGIE DI PROGETTAZIONE DEI PIANI DI EMERGENZA ESTERNI

Dott. ing. Claudio Manzella

Comando Provinciale Vigili del Fuoco, C.N.VV.F., Via Antoniana 10, La Spezia, 19125, Italia

## SOMMARIO

Scopo del presente lavoro è quello di proporre, nel campo della pianificazione di emergenza per il rischio industriale, un sintetico quadro delle innovazioni introdotte dalla più recente legislazione in materia di pianificazione, nonché fornire una proposta metodologica per la progettazione dei piani d'emergenza esterni e la loro verifica documentale.

## INTRODUZIONE

I Decreti Legislativi 334/99 e 238/05 hanno introdotto importanti novità riguardanti la "Pianificazione d'emergenza esterna", demandando la specifica regolamentazione di settore a decreti interministeriali e ministeriali.

Di particolare importanza tra questi Decreti, di utilità per gli addetti ai lavori che partecipano alla progettazione ed all'attuazione della "Pianificazione d'emergenza esterna", è quello del Ministero dei Lavori Pubblici 9 maggio 2001, riguardante i "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio d'incidente rilevante". Questo Decreto avvicina due importanti settori pubblici che intervengono sulla vita della collettività: l'Urbanistica e l'Autorità che pianifica l'emergenza.

I citati provvedimenti legislativi rappresentano gli indispensabili strumenti operativi di lavoro di tutte le componenti istituzionalmente preposte o che concorrono alla stesura dei Piani d'Emergenza esterni (...il prefetto, d'intesa con le regioni e gli enti locali interessati, previa consultazione con la popolazione e nel l'ambito delle disponibilità finanziarie previste dalla legislazione vigente, predispone il piano di emergenza esterno allo stabilimento interessato e ne coordina l'attuazione...) (Art. 20 D.L.vo 334/ 99 così come modificato dal D.L.vo 238/05), consentendo agli addetti ai lavori la conoscenza di un comune linguaggio, quello del "Pianificatore delle emergenze", che necessariamente, per una buona progettazione della pianificazione, deve ricercare le indispensabili interconnessioni con la pianificazione territoriale ed urbanistica.

## 1.0 IL PROGETTO DELLA PIANIFICAZIONE D'EMERGENZA ESTERNA METODOLOGIA DI LAVORO

### 1.1 Considerazioni generali sulla pianificazione dell'emergenza

Coloro che si apprestano a pianificare le possibili e credibili emergenze nelle attività a rischio d'incidente rilevante, non possono ignorare le novità introdotte dai DD.L.vi 334/99 e 238/05, soprattutto nel campo della pianificazione d'emergenza e contenute negli articoli: 11 - **Piano d'emergenza interno**; 12 - **Effetto domino**; 13 - **Aree ad elevata concentrazione di stabilimenti**; 14 - **Assetto del territorio e controllo dell'urbanizzazione**; 20 - **Piano d'emergenza esterno**.

I Piani d'emergenza se ben preparati e correttamente applicati, oltre a costituire strumenti efficaci per il contenimento delle conseguenze, possono indurre importanti benefici sulla fiducia della collettività nelle istituzioni.

Questi irrinunciabili obiettivi possono essere perseguiti se, già nella fase di progettazione della gestione dell'emergenza, vengono verificati e reputati congruenti i rischi residuali non gestibili con i PEI elaborati dall'industria a rischio d'incidente rilevante.

Un PEI ottimale, tuttavia, ha bisogno d'essere provato sul campo, con esercitazioni alle quali possano partecipare, anche se non attivamente, i soggetti che progettano e/o concorrono all'emergenza esterna, per

verificare soprattutto i reali comportamenti umani, quest'ultimi costituenti le principali variabili delle pianificazioni d'emergenza.

E' umanamente impossibile raggiungere la perfezione nella conduzione di qualunque emergenza, ma quanto meglio essa sarà stata preparata (PROGETTATA, VERIFICATA E PROVATA), aumenteranno le probabilità di successo e conseguentemente limitare le perdite di vite umane, facendole tendere a zero, ed i danni.

Preparare adeguatamente una pianificazione d'emergenza significa, in primo luogo, conoscere gli impianti e chi li conduce; introdurre le prevenzioni, le protezioni necessarie e la descrizione delle azioni umane di risposta.

E' indispensabile, quindi, sviluppare le prevedibili deviazioni incidentali, valutare il destino dei rilasci, sia energetici che gassosi, considerare le specificità dell'impianto, prevedendo i possibili e verosimili comportamenti umani. Tutto questo sarà possibile solo con azioni sinergiche, tra l'Autorità che coordina l'attività di pianificazione e l'Impresa, tendenti a verificare la reale fattibilità dei Piani d'emergenza e la loro congruenza in relazione alle risorse disponibili.

Negli anni la comunità scientifica e quella industriale hanno dibattuto su cosa fare per pianificare al meglio le emergenze per i gravi incidenti nelle industrie chimiche; ma nella dialettica del dibattito raramente sono intervenute attivamente le istituzioni locali deputate alla gestione del territorio. Si comprese, tuttavia, come un Piano d'emergenza pubblico avrebbe dovuto influenzare la preparazione e gli aggiornamenti dei Piani di sviluppo d'aree. Si capì l'importanza della ricerca e della conoscenza dei vincoli territoriali in un'emergenza, come ad esempio la presenza delle infrastrutture di comunicazione come: sbarramenti stradali; linee ferroviarie; strozzature stradali e di converso; particolari opere d'arte (ponti, cavalcavia, sottopassi, gallerie, ecc.). Del resto i vincoli sopra citati, se non ben valutati, possono produrre conseguenze e ripercussioni importanti sui vicini agglomerati urbani, ospedali, frontiere di Stato.

Si suppose che gli Amministratori Pubblici, se consapevoli dei rischi industriali sul territorio da loro amministrato in relazione alla sua vulnerabilità, non avrebbero permesso l'uso indiscriminato del territorio stesso; ma tutto questo, a volte, non è accaduto e molte industrie, soggette alla normativa sui rischi d'incidente rilevante, hanno visto crescere nelle loro vicinanze attività non sempre compatibili con i processi, stoccaggi e più in generale con le loro attività produttive; fattori che hanno reso complesse le fasi di pianificazione d'emergenza con ripercussioni anche sui costi di gestione dell'emergenza.

In questi ultimi anni la consapevolezza che le conseguenze degli incidenti peggiorano con la densità di popolazione, ha spesso prodotto la necessaria azione sinergica, nella preparazione dei Piani pubblici, degli esperti di rischio e gestione delle emergenze e degli Amministratori Pubblici. Questo è stato possibile anche per l'emanazione del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 9 maggio 2001: *"Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio d'incidente rilevante"*. Il legislatore con questo D.M. ha fondato i presupposti affinché le Regioni, le Province ed i Comuni, che a vario titolo e con competenze diverse determinano la politica del territorio, si avvicinino collaborativamente a coloro che pianificano l'emergenza esterna.

## **1.2 Strumenti normativi per la progettazione della pianificazione d'emergenza esterna**

Il compito di promuovere l'attività di progettazione della Pianificazione d'emergenza esterna spetta alle Prefetture, che esercitano il coordinamento delle componenti istituzionali che chiamano a concorrere alla redazione dei Piani d'Emergenza Esterni, anche in base alle indicazioni che il Dipartimento dei Vigili del Fuoco ha voluto fornire con Lettera Circolare DCPST/A4/RS/108 del 15.01.2008.

Delle pianificazioni ad oggi progettate e rese operative, tuttavia, ancora molte si riferiscono a Pianificazioni d'emergenza esterne provvisorie o non aggiornate all'ultimo Rapporto di Sicurezza presentato dalle aziende, in quanto non tutti i procedimenti d'istruttoria sui nuovi Rapporti di Sicurezza si sono conclusi con la validazione degli incidenti di riferimento. Con questa consapevolezza, chi si appresta a partecipare all'attività di pianificazione non può prescindere dal ricercare, soprattutto per quelle aziende prive di validazione degli incidenti di riferimento, le migliori strategie progettuali attraverso la conoscenza degli

strumenti giuridici e tecnici che Il Ministero dell'Interno ed il Dipartimento della Protezione Civile hanno fornito per la redazione dei Piani d'Emergenza Esterni, a partire dal febbraio 1989. I più importanti provvedimenti a riguardo sono:

- Circolare n. 20 M.I. Protezione Civile (1989) 1 del 23 febbraio 1989 - Attività di pianificazione di cui all'art. 17 del D.P.R. 175/88.
- Presidenza del Consiglio dei Ministri (Dipartimento della protezione Civile/Comitato di Coordinamento delle attività in materia di sicurezza nel settore industriale). Pianificazione di emergenza esterna ai sensi del D.P.R. 175/88. Informazioni necessarie (maggio 1990).
- Segretariato del Comitato di Coordinamento delle attività in materia di sicurezza nel settore industriale. Pianificazione d'emergenza esterna per impianti industriali a rischio d'incidente rilevante (febbraio 1993).
- Dipartimento della Protezione Civile. "Pianificazione di emergenza esterna per impianti industriali a rischio di incidenti rilevanti", (Strumento per l'individuazione delle aree al quale estendere la pianificazione di emergenza ).
- Dipartimento della Protezione Civile "L'informazione preventiva alla popolazione sul rischio industriale", del 18 gennaio 1994 (In tale documento sono state definite le informazioni minime da fornire alla popolazione nella fase propedeutica di pianificazione, con particolare riferimento alle zone di pianificazione. Nello stesso documento si suggerisce la necessità di individuare la localizzazione dei siti ad alta vulnerabilità (scuole, ospedali, asili, centri d'assistenza) e quelli ad alta concentrazione (alberghi, centri commerciali, campi sportivi, spiagge) dove si devono pianificare specifiche azioni d'intervento).
- D.P.C.M. 25 febbraio 2005 "Pianificazione dell'emergenza esterna per gli stabilimenti industriali a rischio d'incidente rilevante. – Linee guida"

### 1.3 Sabotaggi

I progettisti della pianificazione, in presenza di determinate tipologie d'impianti d'importanza strategica per la nazione (Raffinerie, Depositi, ecc.), nell'analizzare i molteplici aspetti condizionanti i PEE dovranno considerare anche i rischi di sabotaggio o di atti terroristici, aspetti non considerati nella passata legislazione, ma ritornati all'attenzione dopo i gravi e tragici attentati terroristici: alle Twin Towers, alla metropolitana di Londra, alla linea Ferroviaria di Madrid ed agli alberghi di Sharm El Sheik.

Sugli incidenti provocati da sabotaggi esistono alcuni studi effettuati nei lontani anni settanta, in un particolare momento politico dell'Europa, colpita dal terrorismo internazionale e nazionale. Questi studi, seppur datati, sono ancora in gran parte, per la metodologia adottata attuali ed utilizzabili da chi progetta i Piani d'Emergenza Esterni. I più recenti attentati terroristici hanno confermato l'attualità di detti studi, che presero a riferimento, per una serie determinata d'obiettivi, le difficoltà di "successo" di un sabotaggio e l'ampiezza delle sue conseguenze.

Proprio per alcuni possibili obiettivi furono sviluppati studi, tesi a stabilire per quali tipologie d'attività la scala delle conseguenze potesse essere correlata con le possibilità di successo.

Nella tabella seguente sono stati riportati sinteticamente i risultati dello studio.

Tabella 1. Graduatoria di successo e di conseguenze dei sabotaggi

<b>CONSEGUENZE</b>	<b>Gravi</b>	Armi nucleari Armi chimiche	Dighe	Acquedotti Depositi di generi alimentari Locali di ritrovo
	<b>Medie</b>	Centrali elettronucleari Depositi di munizioni	Edifici pubblici Ponti Gallerie Aeroporti ed aeromobili Esplosivi	Trasporti su rotaia Moli e navi Sostanze chimiche tossiche Petrolio e gas naturale
	<b>Limitate</b>	Basi militari	Banche Centrali elettriche convenzionali	Impianti di telecomunicazione Linee di trasmissione d'energia elettrica
		<b>Bassa</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>
	<b>POSSIBILITA' DI SUCCESSO</b>			

Dalla lettura critica, protratta ai nostri giorni, della precedente matrice di rischio possiamo aver conferma: che eventuali sabotaggi ad impianti ricadenti nell'attuale legislazione a R.I.R. hanno elevate possibilità di successo, ma con conseguenze medie; che gli attentati terroristici ad attività ad elevata presenza di persone (come quelle oggetto degli attentati sopra richiamati) hanno elevate possibilità di successo, ma con conseguenze elevate.

Nel caso in cui vengano attuate misure per prevenire eventuali sabotaggi, particolare attenzione dovrà essere posta alla sorveglianza degli accessi più delicati. Se si ritiene, inoltre, che comunque il sabotaggio possa raggiungere, anche in parte il suo scopo, per limitare le conseguenze, non resta che prevedere particolari procedure operative da riportare nel Piano d'emergenza, potendo utilizzare anche il "metodo Foster".

Chi progetta la pianificazione dovrà tenere presente che la migliore occasione, per praticare un'azione di sabotaggio, si presenta proprio quando è in corso un'emergenza, proveniente da un impianto o da una calamità naturale.

Un sabotaggio provocherà, tuttavia, una o più deviazioni dal Piano stesso. La verifica delle deviazioni farà emergere utili indicazioni per predisporre procedure alternative, o addirittura palesare la necessità di intraprendere particolari ed ulteriori approfondimenti.

La nuova sfida è pertanto quella mirata ad affrontare l'analisi dei rischi con una visione globale e le dovute competenze allo scopo di minimizzare i rischi intrinseci e quelli di origine criminosa. Per raggiungere il miglior grado di difesa degli insediamenti industriali, compresi nel campo dei rischi rilevanti, contro ogni possibile tentativo di illecita intrusione avente lo scopo di causare il blocco degli impianti, la distruzione parziale o totale di essi ovvero un disastro ecologico avente finalità terroristiche, è indispensabile adottare idonei sistemi di sicurezza contro i rischi criminali. Tali sistemi dovranno risultare perfettamente compatibili tra loro ed interagire con le misure di prevenzione e protezione contro l'incendio e le esplosioni, tradizionalmente adottate per proteggere questi insediamenti.

I sistemi più comunemente adottati oggi per proteggere le industrie a rischio rilevante contro gli eventi criminali basano il loro funzionamento su differenti principi fisici ed utilizzano tecnologie innovative, sempre più spesso di derivazione militare. Più in particolare, la strategia di prevenzione seguita in questi casi si basa, fondamentalmente, sulla creazione di "barriere" concentriche meccanico-elettroniche attorno allo stabilimento e, più internamente, nelle zone in cui sono presenti gli impianti di processo e di stoccaggio. Le difese meccaniche sono costituite da recinzioni, strutture murarie, robusti cancelli mobili, serrature di elevata sicurezza, mentre quelle attive o elettroniche sono rappresentate essenzialmente dagli impianti di allarme

antintrusione, di videosorveglianza digitale, di controllo degli accessi che utilizzano inoltre sofisticate tecnologie biometriche.

La funzione principale di un impianto di allarme antintrusione è quella di rilevare e segnalare, sul nascere, qualsiasi tentativo di superamento delle difese meccaniche. La presenza delle telecamere, installate in ausilio agli impianti antintrusione, offre il vantaggio di potere tenere sotto costante controllo visivo, da apposite postazioni locali operative di controllo o da centrali remote di telesorveglianza, le zone critiche degli insediamenti industriali (perimetro, zone di produzione e deposito) e, nel caso si riscontrasse un'illecita intrusione (allarme e immagini che giungono contemporaneamente al centro di controllo), verrebbe attivato l'immediato intervento delle guardie armate interne e delle Forze dell'Ordine. Il sistema di controllo accessi permette infine di selezionare accuratamente l'ingresso sia dei dipendenti sia dei visitatori e dei fornitori.

In conclusione, considerato il livello di rischio rappresentato da un'azienda industriale a rischio d'incidente rilevante; tenuto conto che tali aziende spesso, per ragioni politiche e sociali, possono costituire un obiettivo importante per i terroristi e la criminalità organizzata, è indispensabile far eseguire all'interno delle stesse, da competenti professionisti, una corretta analisi dei rischi e successivamente adottare le necessarie misure di prevenzione e protezione definite a seguito di un accurato lavoro di progettazione.

Le difese meccaniche offrono il vantaggio di allungare i tempi di attacco al malintenzionato. Gli impianti di allarme antintrusione/antieffrazione rilevano e segnalano sul nascere i suoi tentativi di illecito accesso ai luoghi protetti; quelli di videosorveglianza consentono di tenere sotto costante controllo le zone "sensibili" dello stabilimento. Una corretta integrazione tecnico-funzionale dei predetti impianti, messa a punto in fase di progetto, nel rispetto della regola dell'arte, unita ad una corretta manutenzione periodica degli stessi, che ne assicuri l'affidabilità, ed un'attenta gestione permettono di raggiungere livelli di sicurezza certamente più consoni alla protezione di questa categoria di imprese e ridurre al minimo il rischio di sabotaggi.

### **1.3.1 Sinistri accaduti all'interno di attività a rischio rilevante con forte sospetto di sabotaggio interno e attentato**

Per una lettura critica della tabella 1, di seguito si riportano alcuni dei più gravi eventi criminosi verificatisi negli ultimi trent'anni, nel mondo, all'interno di aziende industriali ad alto rischio:

1. Deposito costiero SIOT (Trieste – 1972): un attentato dinamitardo nella notte coinvolge contemporaneamente 3 serbatoi di petrolio grezzo (n° 1 da 50.000 m<sup>3</sup> e n° 2 da 80.000 m<sup>3</sup>). Una quarta carica di esplosivo in corrispondenza di un quarto serbatoio da 80.000 m<sup>3</sup> non ha alcun effetto. Le cariche esplosive vennero sistemate sull'unica tubazione di carico e scarico, tra il mantello dei serbatoi e la valvola di intercettazione. Il grezzo fuoriuscito prende immediatamente fuoco e si riversa nei bacini di contenimento. Un quarto serbatoio da 80.000 m<sup>3</sup>, limitrofo, prende fuoco per effetto domino dovuto all'irraggiamento.
2. Deposito di GPL (Piemonte – anni '80): una carica di tritolo posta nella parte inferiore di una sfera di stoccaggio di GPL provoca uno squarcio con fuoriuscita del gas e conseguente disastroso incendio. Fortunatamente non si ha l'esplosione del GPL né l'effetto domino sui contenitori limitrofi.
3. Impianto di produzione sostanze chimiche di una nota multinazionale a Bhopal (India - 1984): l'evento causò la morte di 2000 persone e l'intossicazione grave di altre 14.000, per la fuoriuscita di metiliscianato (CH<sub>3</sub>NCO). Si sospettò che una cattiva manutenzione e conduzione dell'impianto avesse permesso un versamento accidentale di acqua in un serbatoio con formazione del metiliscianato ciò però non fu mai dimostrato. Si sarebbe trattato viceversa di un'azione interna di sabotaggio agli impianti.
4. Mexico City, (1984): si verificò la fuoriuscita di 80.000 m<sup>3</sup> di gas GPL da un serbatoio di stoccaggio che esplosero in un'immensa "fire-ball", provocando la morte di 554 persone ed il ferimento di oltre 4.200. Probabilmente, a quell'epoca, le cognizioni tecniche e le misure di sicurezza non erano sviluppate come lo sono oggi, ma se anziché di un incidente si fosse trattato di un'azione dolosa, in pratica, non sarebbe cambiato nulla. Questo tipo di evento peraltro potrebbe ripetersi ancora.

5. Napoli – Granturco (1985), alcuni serbatoi ubicati nell'area depositi di carburante dell'AGIP vengono distrutti da un incendio, quasi certamente, di origine intenzionale.
6. Tolosa (21 settembre 2001), una esplosione di origine sospetta distrugge parzialmente uno stabilimento petrolchimico, provocando almeno 22 morti e 700 feriti e gravissimi danni alla città.
7. Torino (2003): un dipendente infedele, con l'aiuto di una persona esterna, appicca il fuoco ad un deposito di olii minerali di una nota azienda multinazionale del settore. Lo stabilimento viene interamente distrutto dall'incendio che ha provocato danni ingentissimi.
8. Roma (22 luglio 2004), ignoti appiccicano il fuoco all'interno degli studi cinematografici ex De Laurentis. Le fiamme hanno praticamente distrutto tutte le scenografie. Si sono verificati gravi danni e per fortuna nessun ferito.

#### **1.4 La Pianificazione d'emergenza: piano d'impianto, Piano d'emergenza dello stabilimento, Piano d'emergenza pubblico (od esterno)**

Di norma quando, nonostante la messa in pratica d'interventi riparatori, l'evoluzione degli avvenimenti porta o sembra portare ad una situazione inaccettabile; in queste condizioni si entra in uno stato d'emergenza, che va fronteggiato con uno o con più Piani d'emergenza.

In letteratura si possono individuare fino a tre tipologie di Piani d'emergenza, ciascuno a diversa competenza geografica, secondo una graduatoria di gravità crescente come di seguito indicato: **1. Piano dell'impianto. 2. Piano dello stabilimento o PEI. 3. Piano esterno o PEE.**

Le prime due tipologie di piano sono progettate ed attuate dal gestore dello stabilimento, mentre per la terza è competente l'Autorità pubblica.

Per ognuno di questi piani la relativa documentazione deve chiaramente e compiutamente descrivere l'organizzazione specifica e specializzata che, all'occorrenza, deve gestire al meglio l'evento incidentale con i seguenti obiettivi: a) Circoscrivere, ridurre ed eliminare i pericoli potenziali alle persone ed ai beni minacciati; b) Prestare soccorso alle persone colpite; c) Evitare il coinvolgimento di altri impianti e strutture.

##### **1.4.1 Piano d'impianto**

Questa tipologia di piano non è descritta da alcun riferimento normativo, ma è la tipologia più importante dei tre piani d'emergenza, giacché un buon piano d'impianto, se ben attuato, difficilmente farà scattare il PEI ed il PIANO D'EMERGENZA ESTERNO.

Si applica non appena si ha motivo di ritenere che i risultati delle operazioni sugli impianti, per fronteggiare le situazioni eccezionali, non sono quelle sperate e si comincia a temere che possano esservi trasferimenti di sostanze pericolose al di fuori della barriera di contenimento dei fluidi di processo o rilasci energetici che si propagano al di là dai confini dell'impianto.

Un'emergenza d'impianto deve dar luogo all'attivazione di sistemi di sicurezza automatici e/o manuali, e può richiedere anche operazioni spontanee da parte del personale addetto. A tal proposito il personale in servizio all'impianto dovrà essere addestrato a fronteggiare l'imprevedibile, anche in situazioni di stress. Di tale attività il Gestore ne dovrà rendere evidenza nel suo Sistema di Gestione della Sicurezza (S.G.S.). Sarà, pertanto, opportuno che ogni deviazione immaginabile e credibile sia preventivamente studiata con il coinvolgimento dei progettisti degli impianti e degli utilizzatori. La sintesi di tale lavoro dovrà mostrarsi nelle procedure scritte di contrasto alle deviazioni che si manifestano.

Il Piano d'emergenza d'impianto deve, inoltre, mettere i responsabili della sua applicazione in grado di individuare, possibilmente in maniera quantitativa, le condizioni oggettive del pericolo, fornire i relativi riscontri per il contenimento dell'emergenza ed il conseguente ritorno a condizioni normali.

### **1.4.2 Piano d'emergenza dello stabilimento o PEI**

Il superamento del Piano d'emergenza d'impianto, dovrà essere affrontata col piano d'emergenza dello stabilimento. Lo stesso deve contenere, in generale, almeno le voci contenute al punto 1 dell'allegato IV del D.L.vo 334/99.

In particolare l'emergenza dello stabilimento dovrà essere dichiarata quando all'interno dello stabilimento sono raggiunte condizioni limite, vale a dire ben definite concentrazioni di sostanze pericolose e/o ben definite sorgenti d'energia pericolose.

Devono essere attuate le necessarie operazioni cautelative di messa in sicurezza previste, attraverso codificate procedure operative, per gli altri impianti e per i servizi generali.

L'evacuazione di parte o di tutto il personale, sarà necessaria con l'esclusione, almeno in un primo tempo, di quegli addetti che, secondo le prescrizioni del Piano, devono provvedere ad assistere il restante personale ed a mettere in condizioni di sicurezza le installazioni pericolose o le installazioni che servono per l'applicazione del Piano d'emergenza.

Il PEI dovrà prevedere l'indispensabile procedura di preallarme all'Autorità pubblica.

### **1.4.3 Il Piano d'emergenza esterno**

L'evoluzione dell'emergenza è contrastata con l'attuazione del Piano esterno, predisposto dalla pubblica Autorità.

Di fondamentale importanza per la notifica di un'emergenza alla pubblica Autorità è la chiarezza delle informazioni, tanto che è buona norma stilare un'apposita procedura contenente: **1. Il nome dello Stabilimento e l'ora cui si riferisce la situazione d'emergenza. 2. L'identificazione del tipo d'emergenza che potrebbe essere un preallarme, un allarme vero e proprio oppure una esercitazione. 3. L'identificazione, con nome ed incarico, della persona che trasmette l'allarme. 4. Dettagli concernenti l'estensione dell'emergenza. 5. Prime previsioni circa le conseguenze che potrebbero abbattersi sulla popolazione. 6. Se disponibili, dati meteorologici locali.**

L'Autorità, anch'essa attraverso una procedura codificata, dovrà verificare la bontà del messaggio.

Il Piano d'emergenza pubblico (od esterno) è attivato, di norma, quando l'incidente ha travalicato i confini dello stabilimento o si prevede possa accadere. La sede e l'Autorità che sovrintende alla gestione del Piano va individuate nella Prefettura della Provincia che è all'origine dell'incidente.

Il PIANO D'EMERGENZA ESTERNO è di solito predisposto per ogni stabilimento, potenziale sorgente di pericolo ed essere allora completo ed autosufficiente, ma potrebbe avere carattere più generale e contenere una parte onnivale per tutte le necessità, più o meno comuni con altre emergenze (ordine pubblico, ospedalizzazione, regolamentazione del traffico, gestione delle informazioni, ecc.).

Un Piano d'emergenza pubblico di tipo generale richiede una lunga analisi preparatoria e quindi un difficile lavoro d'organizzazione e di sintesi. E' sicuramente più agevole ed immediato trattare una calamità per Piano o meglio uno stabilimento per Piano.

## **1.5 La documentazione necessaria per progettare la pianificazione d'emergenza**

La progettazione della pianificazione dell'emergenza esterna comincia con la conoscenza del PEI che viene elaborato dalla Società che esercisce l'impianto o lo stabilimento industriale a rischio d'incidente rilevante.

La conoscenza del PEI da parte dell'Autorità Pubblica, che progetta la Pianificazione, deve essere una conoscenza attiva; un buon PEI costituisce la premessa del PIANO D'EMERGENZA ESTERNO. E' evidente, pertanto, che dei buoni progettisti dovranno conoscere la documentazione che descrive e fa vivere un impianto industriale, ciò al fine di richiedere, laddove se ne ravvisi la necessità, modifiche al PEI, per

poterlo collegare al PIANO D'EMERGENZA ESTERNO e perciò dar luogo alla cosiddetta PIANIFICAZIONE D'EMERGENZA INTEGRATA.

La base per un corretto esercizio di un generico impianto industriale, rispettoso delle norme sia cogenti che tecniche, è rappresentata dalla sua documentazione di supporto, che nelle sue parti, rappresenti i vari aspetti della vita dei singoli componenti, dell'impianto, dello stabilimento e delle iterazioni di quest'ultimo con l'esterno.

Le parti della documentazione di supporto ed il loro grado di dettaglio e contenuto variano da industria ad industria, secondo le consuetudini proprie del Gruppo.

In letteratura possiamo distinguere, tuttavia, almeno otto tipi di documenti differenziati per il loro specifico utilizzo: **1.Manuali costruttivi; 2.Manuali di manutenzione; 3.Rapporto di sicurezza; 4.Manuale delle operazioni; 5.Diario di bordo; 6.Manuale dei controlli. 7.Manuale per le situazioni eccezionali; 8.Documento di attuazione del Sistema di gestione della sicurezza.**

### **1.6 Ruoli e compiti nella pianificazione d'emergenza**

Gli incidenti possono avvenire in una qualsiasi ora della giornata e della settimana. E' indispensabile, nella pianificazione d'emergenza, conoscere le particolari responsabilità attribuite a soggetti che, presenti sul posto o reperibili, assumeranno una funzione decisiva nella gestione dell'emergenza, come: Il responsabile di turno dell'impianto; Il responsabile di turno dello stabilimento; Il responsabile di turno dell'Autorità pubblica.

Di seguito verranno descritte brevemente le funzioni delle 3 figure sopra enunciate, affinché nella pianificazione d'emergenza possa essere individuato il ruolo al quale è possibile attribuire le particolari e specifiche responsabilità in situazioni di crisi.

#### **1.6.1 Responsabile di turno dell'impianto.**

Persona dell'organizzazione aziendale, con specifiche competenze tecniche, chiamato ad effettuare le necessarie valutazioni sulle condizioni dell'impianto in situazioni anomale ed in base alle quali è dichiarata l'emergenza dell'impianto. Personale di staff del responsabile di turno dello stabilimento, che assume all'occorrenza e temporaneamente, in caso d'assenza, le funzioni proprie del responsabile di turno dello stabilimento.

#### **1.6.2 Responsabile di turno dello stabilimento.**

Persona dell'organizzazione aziendale che assume la responsabilità della direzione complessiva della risposta dello stabilimento alla situazione d'emergenza. A questa figura, in generale, è attribuita la particolare funzione della comunicazione dello stato di pericolo alla pubblica Autorità, per la quale sarà l'unico interlocutore ufficiale dell'impianto.

#### **1.6.3 Responsabile di turno della pubblica Autorità.**

Dirigente e/o Funzionario pubblico che ha la responsabilità totale di tutte le azioni d'emergenza all'interno ed all'esterno dello stabilimento, anche se nelle sue mansioni dovrà necessariamente essere coadiuvato da esperti, tra i quali lo stesso responsabile di turno dello stabilimento, che più d'ogni altro sarà in grado d'avere la corretta percezione delle temute degenerazioni dell'impianto.

### **1.7 Schema logico per l'attivazione d'emergenza**

L'attivazione di un'emergenza può essere descritta da una sequenza logica d'azioni che alcuni particolari soggetti, preposti in settori strategici dello stabilimento e della Pubblica Autorità, compiono. Di seguito s'intende formalizzare le azioni indispensabili per il corretto ed efficace svolgimento di una qualsiasi emergenza, sia essa interna allo stabilimento o coinvolgente le zone esterne limitrofe allo stesso.

### 1.7.1 La conoscenza dell'incidente

Il personale addetto alla “sala controllo” (od operativa) dell'impianto può acquisire la conoscenza dell'incidente iniziatore attraverso: ***La rilevazione di misure o di allarmi dati dalla strumentazione della sala controllo; Il riscontro d'interventi automatici la cui segnalazione è riportata nella sala controllo; Da comunicazioni degli addetti alle ronde.***

### 1.7.2 La dichiarazione dell'emergenza

La sala controllo entra in allarme ed il suo responsabile di turno valuta la situazione, eseguendo gli interventi di sua competenza previsti dalle procedure e, se la situazione degenera, informa il responsabile di turno dell'impianto. Quest'ultimo, se ne ravvisa la necessità: ***Dichiara lo stato d'emergenza nell'impianto; Informa il proprio personale per mezzo degli altoparlanti; Notifica la situazione al responsabile di turno dello stabilimento.***

Il responsabile di turno dell'impianto, sede dell'incidente, resta nell'impianto fino all'arrivo del responsabile di turno dello stabilimento, mantenendone le funzioni. Nello stesso tempo intraprende le seguenti azioni: ***1. Assume la responsabilità di tutte le operazioni nell'impianto; 2. Segue le procedure previste per l'emergenza in atto; 3. Provvede al soccorso dei feriti nell'impianto; 4. Provvede agli interventi d'emergenza nell'impianto; 5. Registra tutte le segnalazioni e le disposizioni date e ricevute, nonché le operazioni fatte; 6. Dispone, se necessario, l'evacuazione dell'impianto.***

Il responsabile di turno dello stabilimento si reca nella sala d'emergenza (dello stabilimento), assumendo la responsabilità di tutte le operazioni nello stabilimento, in particolare: ***Dirige le operazioni di soccorso e di ripristino; Chiede dall'esterno, se necessario, l'assistenza di mezzi e di personale specializzato; Registra tutte le segnalazioni e le disposizioni date e ricevute; Si assicura che i visitatori, i dipendenti delle imprese esterne e tutto il personale non necessario alle operazioni si raccolgano in una zona riparata e ne contabilizza il numero; Dispone, se necessario, l'evacuazione dello stabilimento***

Nello svolgimento delle sue funzioni è coadiuvato da: il responsabile del personale d'emergenza (infermieri e vigili del fuoco), il responsabile delle squadre di manutenzione, di sorveglianza tecnica, di misurazione, il responsabile del servizio d'ordine dello stabilimento, il responsabile del magazzino, il responsabile dei servizi generali, il responsabile degli operatori di trasporto.

I responsabili degli altri impianti operativi mettono i rispettivi impianti in condizioni di sicurezza, in relazione alle procedure ed in relazione all'incidente, trasferendo parte del loro personale alle altre unità dello stabilimento impegnate ad affrontare l'emergenza.

Il responsabile di turno della pubblica Autorità, informato dell'emergenza, si reca nella sala operativa dell'Autorità pubblica e se del caso: ***Dichiara l'emergenza esterna allo stabilimento; Assume la responsabilità di tutte le operazioni; Applica quanto previsto dal PEE; Assicura i contatti, convoca se opportuno i responsabili; Coordina le forze d'intervento; Dispone per eventuali blocchi stradali e per l'eventuale evacuazione della popolazione; Informa il Centro d'emergenza nazionale e, se utile, le Organizzazioni nazionali ed internazionali specializzate.***

Attualmente tale responsabilità è assunta dal Prefetto della provincia sede dell'incidente, che per il coordinamento dei soccorsi e per il ripristino delle condizioni normali, si avvale di un organismo denominato Centro Coordinamento Soccorsi (CCS).

#### 1.7.2.1 I costi della dichiarazione dello stato d'emergenza

Il responsabile di turno dell'Autorità Pubblica deve essere consapevole che dichiarare l'emergenza è una decisione di massimo impegno, perché, soprattutto per le emergenze d'impianti industriali, generalmente può implicare provvedimenti d'evacuazione delle zone a maggior rischio e ciò può provocare: ***se ritardata la perdita di vite umane; se non dovuta un costo per la collettività.***

Chi progetta l'emergenza esterna deve poter individuare i possibili comportamenti decisionali ed associarli agli sviluppi credibili del piano, considerando anche i relativi costi (Comprendente in questo anche quello

sociale della perdita di vite umane, ma misurabile come già accade nel campo delle assicurazioni) PT. E' da rilevare che l'applicazione di una qualunque metodologia, capace di discriminare le possibili decisioni riguardanti l'attivazione del Piano d'emergenza, richiede un'approfondita analisi preparatoria: delle possibili catene incidentali; delle relative conseguenze; delle corrispondenti probabilità d'accadimento.

Sulla materia, per quanto delicata ed importantissima non pare esservi un criterio riconosciuto che dia orientamenti certi per l'attivazione dello stato d'emergenza, anche se esistono autorevoli studi sull'argomento come il "metodo Foster", un efficace tentativo di risposta al problema. Il metodo si basa sul principio decisionale "della scelta che ottimizza il confronto benefici/costi". In primo luogo deve essere stabilita una scala di utilità per la vita, la sofferenza ed i disagi (Nei disagi sono implicitamente incluse le perdite economiche ).

Secondo il "metodo Foster", il costo totale (E) attribuibile ad un'emergenza può essere ricavato dall'espressione seguente:

$$E = 445M + 280F + P_d \quad (1)$$

dove: E - costo totale attribuibile ad un'emergenza; M - numero dei morti; F - numero delle persone che si feriscono o si ammalano gravemente; P<sub>d</sub> - coefficiente che descrive la gravità delle conseguenze.

Nella tabella ?? sono riportati i coefficienti da utilizzare e che descrivono qualitativamente la ricaduta che l'evento ha sulla popolazione.

Prendere la decisione di avviare o meno il Piano d'emergenza o se applicarne solo una parte, comporta prefigurare una serie di possibili strategie da esaminare singolarmente anche con scenari di tipo probabilistico. Il progettista, per ogni strategia considerata (A, B, ~...), dovrà stimare la probabilità da attribuire a ciascuna delle possibili catene d'avvenimenti e conseguenze che la singola strategia potrebbe generare. Ad ognuno dei dodici livelli in cui sono state catalogate le conseguenze, si attribuirà una probabilità (p') che si abbia un certo numero di decessi (M), una probabilità (p'') che si abbia un certo numero di feriti (F) ed una probabilità (p''') che si abbia una certa gravità (d) d'impatto sulla popolazione.

Per il generico comportamento (A) "l'algoritmo Foster" assume la seguente formula matematica:

$$E_A = \sum_i 445 p_i' M_i + 280 p_i'' F_i + p_i''' P_d \quad (2)$$

Espressioni analoghe competono agli altri comportamenti (B, C,...).

L'utilizzo ufficiale del metodo richiederebbe una sua accettazione da parte della Pubblica Autorità, comprendente, altresì, il riconoscimento dei coefficienti che danno un valore alla vita ed ai beni. Allo stato attuale, pertanto, il metodo è proponibile come strumento utile di previsione del danno conseguente alla coincidenza tra pianificazione e realtà. Per perseguire, tuttavia, tale obiettivo è indispensabile allocare adeguate risorse economiche per periodiche esercitazioni, tendenti ad evidenziare, sul campo, le criticità della pianificazione progettata.

Tabella?. Coefficienti, secondo il metodo Foster, per la dichiarazione dell'emergenza

LIVELLO DELL'EMERGENZA	d	Conseguenze delle'emergenza
0	0	Evento avvertito soltanto dagli strumenti
1	2	Evento avvertito dalle persone più sensibili
2	5	Evento avvertito dalla maggior parte della popolazione
3	10	Tutta la popolazione completamente al corrente; alcune persone subiscono inconvenienti; ci sono ritardi nei trasporti
4	17	Tutta la popolazione è stata sottoposta ad inconvenienti; danni non importanti agli infissi ed ai soprammobili; danni anche alle colture; esteso sconvolgimento nella vita pratica
5	25	Alcune persone spaventate; alcuni danni alle vecchie abitazioni; i mezzi pubblici completamente fermi; estesi danni alle colture
6	65	Molte persone spaventate ed il ricordo permane per parecchi anni; considerevoli danni alle vecchie abitazioni; raccolti distrutti; diffuse perdite economiche

7	80	Molti feriti; un certo panico; parecchi edifici danneggiati seriamente
8	100	Diffuso inizio di disorganizzazione; evacuazione; strade bloccate; l'agricoltura risente le conseguenze per molti anni
9	145	Molti morti; collasso di strutture; anche gli edifici particolarmente resistenti accusano importanti danni; è necessaria una imponente opera di ricostruzione
10	180	Messa in moto della cooperazione internazionale; la maggioranza della popolazione ferita o morta; quasi tutti gli edifici distrutti; le colture abbandonate per sempre
11	200	La catastrofe rimane nei manuali; tutte le attrezzature distrutte; rimangono pochi segni di vita

### 1.7.2.2 Esempio applicativo

Uno stabilimento nel corso di un incidente emette sostanze nocive. La popolazione che può essere coinvolta nell'emergenza è di 500 persone tra le quali anziani donne e bambini.. Deve essere considerata la possibilità di dichiarare lo stato di emergenza. Si prendono in considerazione tre possibili comportamenti alternativi.

- A) Non si dichiara lo stato di emergenza.
- B) Si dichiara lo stato di emergenza e si evacua la popolazione più esposta (che in questo caso si valuta essere il 10% del totale).
- C) Si dichiara lo stato di emergenza e si evacua tutta la popolazione

Tabella ?. Esempio di sviluppo del metodo Foster per la dichiarazione dell'emergenza

Ipotesi di impatto massimo sulla popolazione		Conseguenze		Comportamento A				Comportamento B				Comportamento C			
		Liv	D	p	M	F	P	p	M	F	P	p	M	F	P
Costo dell'incidente	L'incidente è rilevato solo da strumenti	0	0	0,2	0	0	500	0,2	0	0	500	0,2	0	0	500
	Si hanno danni a parte colture	4	17	0,3	0	0	500	0,3	0	0	500	0,3	0	0	500
	Si hanno estesi danni colture				0	0	500	0,2	0	0	500	0,2	0	0	500
	Tutte colture distrutte				0	0	500	0,29	0	0	500	0,3	0	0	500
	5% popolazione si ammala				0	0	500	-	-	-	-	-	-	-	-
	1% popolazione si ammala				0	25	-	0,01	0	5	500	-	-	-	-
Costo applicazioni e PEE	L'evacuazione provoca sconvolgimenti vita pratica	4	17					1	0	0	50	1	0	0	500
Costo totale attribuibile emergenza				16250				15339				23300			

## 2.0 PROPOSTA PER UNA VALUTAZIONE "PESATA" DEI PIANI D'EMERGENZA ESTERNA

### 2.1 Premessa

Chi progetta una pianificazione d'emergenza deve sempre rammentare che per raggiungere la pianificazione nella sua stesura eseguibile del piano è buona norma redigere preventivamente due progettazioni: La preliminare; La definitiva.

Questo richiamato iter progettuale consentirà di perseguire al meglio, con il graduale affinamento delle attività di progettazione, gli obiettivi di una pianificazione d'emergenza esterna efficace: La protezione della vita umana; La preservazione dell'ambiente; Il contenimento dei danni alle cose. Le varie fasi di progettazione si dovranno susseguire attraverso la continua autoverifica dei progettisti; ma per i Piani d'Emergenza Esterni è soprattutto importante una verifica esterna al sistema di progettazione, secondo un metodo univoco ed oggettivo.

A tal proposito nel 1998 il CNR propose un test, nell'ambito di un progetto nazionale per la verifica dei PIANI D'EMERGENZA ESTERNI elaborati in Italia fino al 1997 per le attività soggette a notifica ed a

dichiarazione secondo il DPR 175/88. La metodologia di verifica dei PIANI D'EMERGENZA ESTERNI consentì una vasta sperimentazione, che evidenziò i punti deboli delle varie parti del PEE. Sviluppando ed aggiornando tale studio, di seguito viene riproposto il metodo di verifica dei PP.E.EE. aggiornato, secondo le nuove disposizioni legislative che regolano la materia.

## 2.2 Strumenti per la verifica di un piano d'emergenza esterno.

Dopo aver descritto le conoscenze necessarie per progettare una pianificazione d'emergenza è importante stabilire, in modo univoco, le voci dei paragrafi del PIANO D'EMERGENZA ESTERNO, affinché i progettisti, nell'elaborare il piano, possano intraprendere attività integrate di progettazione e verifica. Le stesse voci potranno essere utilizzate successivamente in tutte quelle richieste attività di verifica, esterne alla struttura di progettazione, anche attraverso audit di sistema (Attività strutturata, svolta per verificare che una o più parti del PEE siano adeguate, nell'impostazione e nell'applicazione, secondo performance prestabilite.).

A riguardo si proporrà, nel seguito del presente lavoro, una lista di controllo per il PIANO D'EMERGENZA ESTERNO tendente a verificare: La definizione della validità e aggiornamenti del piano; La definizione delle responsabilità individuali nella gestione delle emergenze; La leggibilità del piano (presenza dell'elenco delle istituzioni preposte, strutturazione del piano, e così via); Le risorse disponibili (con definizione precisa sulla reperibilità effettiva delle risorse); L'informazione alla popolazione (preventiva soprattutto, ma anche la comunicazione durante l'emergenza); La considerazione del piano in sé come strumento d'informazione che deve essere divulgato alla popolazione; La presenza di un glossario con le definizioni dei termini presenti nel piano; La caratterizzazione del sito (presenza d'altre fonti di rischio naturale, di aree protette). A tal proposito è indispensabile stabilire un indice dei paragrafi del PIANO D'EMERGENZA ESTERNO.

### 2.2.1 I contenuti di un piano d'emergenza esterno

Per la verifica dei contenuti dei PEE nel seguito vengono esplicitati i titoli dei capitoli e dei paragrafi del P.E.E.

Tabella 3. Titoli dei capitoli e dei paragrafi del P.E.E., elaborati secondo il DPCM 25.02.2005.

<b>INTRODUZIONE</b>
<i>1.Scopo e validità del piano</i>
1.1 Premessa
1.2 Aggiornamenti e prove del Piano
1.3 Lista di distribuzione del Piano
<b>SEZIONE A INQUADRAMENTO DELLO STABILIMENTO</b>
<i>2.Descrizione degli impianti e delle sostanze</i>
2.1 Denominazione impianto/deposito
2.2 Descrizione dell'attività
2.3 Sostanze pericolose presenti (secondo allegato I del D.L.vo 334/99)
2.4 Quantità totale presente e numerazione secondo gli allegati delle singole sostanze
2.6 Scheda di sicurezza delle principali sostanze pericolose
<i>3.Descrizione del sito</i>
3.1 Livello d'urbanizzazione
3.2 Indici demografici
3.3 Pianta topografica con curve di livello
3.4 Informazioni climatiche
<b>SEZIONE B IPOTESI INCIDENTALI</b>
<i>4.Incidente</i>
4.1 Le zone di pianificazione
4.2 Criteri di scelta degli scenari incidentali
4.3 Definizione di scenari incidentali
4.4 Definizione dei livelli di protezione e pianificazione
4.5 Presenza rischi naturali
<i>5.Vulnerabilità</i>
5.1 Distribuzione demografica
5.2 Individuazione di centri di vulnerabilità
5.3 Viabilità e mezzi per la mobilità
5.4 Mezzi di protezione
5.6 Presenza d'aree o colture protette
<b>SEZIONE C PROCEDURE OPERATIVE</b>
<i>6.Organizzazioni istituzionali ed altre organizzazioni coinvolte</i>
6.1 Elenco delle organizzazioni

6.2 Dislocazione sul territorio
6.4 Indirizzi e numeri d'emergenza
6.5 Associazioni di volontari
<b>7. Gestione, Ruoli e responsabilità delle figure istituzionali coinvolte nell'emergenza</b>
7.1 Informazione preventiva alla popolazione
7.2 Stato di preallarme
7.3 Cessato preallarme
7.4 Stato di allarme
7.5 Comunicazione dell'allarme alla popolazione
7.6 Comunicazioni del cessato allarme
7.7 Stato di emergenza ed attivazione
7.8 Comunicazione con organi centrali della Protezione Civile
7.9 Comunicazione alla popolazione
7.10 Organizzazione dell'intervento d'emergenza
7.11 Attivazione delle procedure d'autoprotezione o del piano d'evacuazione
7.12 Attivazione del piano d'evacuazione
7.13 Organizzazione dei soccorsi tecnici e sanitari
7.14 Coordinamento degli interventi d'emergenza
7.15 Gestione delle risorse disponibili
7.16 Attività di pronto soccorso nelle zone colpite
7.17 Allontanamento o evacuazione della popolazione
7.18 Intervento sugli edifici pericolanti
7.19 Comunicazione della fine dell'emergenza
7.20 Stesura del rapporto incidente
7.21 Ripristino post – emergenza dello stato di normalità
<b>8. Risorse disponibili per interventi e gestione delle emergenze</b>
8.1 Primo intervento (mezzi di comunicazione, generatori elettrici, autobotti, dotazioni antincendio, dotazioni di pronto soccorso)
8.2 Provvedimenti per senza tetto (letti da campo, vestiario, alimenti, unità abitative mobili, illuminazione portatile, cucine da campo, rifornimento acqua potabile)
8.3 Mezzi di trasporto (aeromobili, veicoli, trasporto merci)
8.4 Dotazioni post – emergenza (dotazioni per lavori civili, escavatori, attrezzature di disinquinamento, equipaggiamento tecnico)
<b>9. Informazione alla popolazione</b>
9.1 Modelli di schede comportamentali
9.2 Schede sulla modalità di comunicazione
9.3 Comportamenti d'autoprotezione da adottarsi in caso d'incidente
9.4 Composizione del pacchetto informativo
9.5 Organizzazione dei rapporti con i mass media
9.6 Contenuti del documento informativo/illustrativo sull'azienda
<b>10. Definizioni</b>
<b>ALLEGATI</b>
Planimetria dello stabilimento indicante i punti di raccolta, l'infermeria, i presidi antincendio
Planimetria della zona circostante lo stabilimento con l'indicazione delle principali vulnerabilità territoriali secondo le categorie di cui al D.M.LL.PP. 9.05.2001
Planimetria della zona circostante lo stabilimento con l'indicazione dei principali tematismi territoriali e dei posti di blocco del traffico veicolare
Planimetria della zona con l'indicazione della viabilità esterna nelle condizioni di emergenza
Modulistica per la comunicazione in emergenza
Elenco dei recapiti telefonici dei soggetti coinvolti nel piano
Schemi a blocchi per il flusso della comunicazione tra i diversi soggetti
Schede di sicurezza sintetiche delle principali sostanze pericolose
Procedure operative dei diversi soggetti

## 2.3 Il metodo di verifica

La metodologia si basa su di un'attività denominata *Finding* (Rilievo di non conformità. Conclusione che indica una condizione con sensibili effetti negativi sull'attuazione del PEE sottoposto ad audit), che consiste sull'attribuzione di punteggi parziali alle singole parti del piano, al fine di determinare un punteggio complessivo del PIANO D'EMERGENZA ESTERNO, che sinteticamente ne definisce il livello di completezza.

I punteggi parziali evidenziano le parti del PIANO D'EMERGENZA ESTERNO *non conformi* (La non conformità è il mancato rispetto di determinati requisiti del PEE) ai contenuti necessari.

Allo scopo è stata predisposta una lista di controllo; questa deve essere compilata, in un primo tempo con giudizi qualitativi e successivamente attraverso l'identificazione dello stato di completezza o di *conformità*, per ciascuna voce verificata, con l'attribuzione di singoli punteggi.

La lista di controllo è stata suddivisa in 9 capitoli più una sezione allegati, elencati in tabella. Per ogni capitolo sono state individuate più voci da verificare. Per ciascuna voce di verificata nella lista di controllo si

assegna: Il valore 1 quando l'informazione risulta presente e sufficientemente elaborata (*conforme*); Il valore 0 quando l'informazione risulta assente o comunque non sufficientemente approfondita (*non conforme*) - Non si attribuiscono valori compresi tra 0 ed 1. Per ogni voce si può assegnare un valore pari a 0 (*assente/incompleta*) o ad 1 (*presente/completa*), ne consegue che il valore massimo che si può assegnare ad un piano è pari a 65 punti.

Tabelle?. Punteggi capitoli e punteggio massimo attribuibile per il piano

Numero Capitolo	Capitolo lista di controllo	Numero voci	Punteggio Massimo
<b>INTRODUZIONE</b>			
	Scopo e validità del piano	2	2
<b>SEZIONE A INQUADRAMENTO DELLO STABILIMENTO</b>			
	Descrizione degli impianti e delle sostanze	5	5
	Descrizione del sito	4	4
<b>SEZIONE B IPOTESI INCIDENTALI</b>			
	Incidente	5	5
	Vulnerabilità	5	5
<b>SEZIONE C PROCEDURE OPERATIVE</b>			
	Organizzazioni istituzionali ed altre organizzazioni coinvolte	4	4
	Gestione, Ruoli e responsabilità delle figure istituzionali coinvolte nell'emergenza	21	21
	Risorse disponibili per interventi e gestione delle emergenze	4	4
	Informazione alla popolazione	6	6
A	ALLEGATI	9	9
<b>TOTALE PUNTEGGIO MASSIMO</b>			<b>65</b>

#### 2.4 Attribuzione di giudizi relativi allo stato di completezza dei paragrafi del piano d'emergenza esterno.

Per aiutare il verificatore o "Capo Auditor" (Persona qualificata ed autorizzata a dirigere un audit), ad esprimere giudizi qualitativi sui contenuti dei paragrafi del Piano e successivamente ad attribuire i punteggi (*conformità o non conformità*), sono state elaborate delle check lists con domande associate ai contenuti dei capitoli.

Tabella ?. Check lists con domande associate ai contenuti dei capitoli.

Nr. capitolo	Capitolo lista di controllo	Punti principali da considerare nella verifica dei capitoli
1	Aggiornamento periodico	Il PIANO D'EMERGENZA ESTERNO prevede esplicitamente il suo aggiornamento, con la sua durata e validità? Il PIANO D'EMERGENZA ESTERNO prevede una lista di distribuzione?
2	Descrizione degli impianti e delle sostanze	E' sufficientemente individuabile l'impianto attraverso la Denominazione le coordinate geografiche e toponomastiche? E' descritta sufficientemente l'attività? Sono elencate le sostanze pericolose ai sensi dell'allegato I del D.L.vo 334/99 e s.m.i.? Le sostanze sono numerate così come previsto dal D.L.vo 334/99 s.m.i. e sono indicate le quantità? Le Schede di sicurezza delle principali sostanze pericolose sono redatte secondo la normativa CAS e CEE?
3	Descrizione del sito	Sono presenti informazioni riguardo al livello d'urbanizzazione? Sono presenti informazioni sugli indici demografici? Le piante topografiche sono presenti? Queste sono aggiornate? Le informazioni climatiche sono presenti ed esaustive?
4	Incidente	Le zone di pianificazione secondo il DPCM 2005 sono sufficientemente definite? Sono descritti i criteri di scelta degli scenari incidentali? Sono sufficientemente definiti gli scenari incidentali in termini di rilasci e/o sviluppo di energia? Gli scenari descritti sono chiaramente espliciti riguardo agli impatti ed alle possibili conseguenze? Sono descritti i livelli di protezione e pianificazione? Sono riportate le distanze della zone di sicuro impatto, di danno e d'attenzione? Esistono riferimenti relativi alla presenza di rischi naturali? Sono stati considerati gli effetti dei rischi naturali?
5	Vulnerabilità	Sono presenti informazioni relative alla distribuzione demografica? E' stata indicata la suddivisione demografica nelle zone di pianificazione dell'emergenza? Sono stati individuati i centri di vulnerabilità (speciali strutture ecc.)?

		<p>E' stata sufficientemente indicata la viabilità ed i mezzi per la mobilità?  Sono presenti informazioni relative ai Mezzi di protezione?  Sono state sufficientemente indicate e descritte le aree o colture protette?</p>
6	Organizzazioni istituzionali ed altre organizzazioni coinvolte	<p>Sono state definite le organizzazioni, istituzionali e non, coinvolte nell'emergenza? L'Elenco degli Enti e delle Organizzazioni che sono coinvolti nella gestione dell'emergenza è completo? Nella definizione dei ruoli oltre alla definizione della carica ricoperta è definito il nominativo del responsabile?  E' stata definita la dislocazione sul territorio delle organizzazioni, istituzionali e non, coinvolte nell'emergenza? E' riportata la dislocazione sul territorio degli Enti e delle Organizzazioni che sono coinvolti nella gestione dell'emergenza?  Sono indicati gli Indirizzi ed numeri d'emergenza delle organizzazioni, istituzionali e non, coinvolte nell'emergenza? L'elenco degli Enti e delle Organizzazioni che sono coinvolti nella gestione dell'emergenza è comprensivo dei numeri d'emergenza e degli indirizzi?  Si fa riferimento alle associazioni di volontariato coinvolte? Sono state indicate le Associazioni di volontariato con i loro indirizzi e numeri di emergenza coinvolte nell'emergenza?</p>
7	Gestione, Ruoli e responsabilità delle figure istituzionali coinvolte nell'emergenza	<p>E' definita l'informazione preventiva da dare alla popolazione? E' definito il responsabile per l'informazione preventiva alla popolazione?  E' stato definito lo stato di preallarme e la sua attivazione?  E' stato definito lo stato di cessato preallarme e la sua procedura di comunicazione?  E' stato definito lo Stato di allarme e la sua attivazione?  Sono state definite le modalità di comunicazione dell'allarme alla popolazione? Risultano chiare e semplici le modalità di comunicazione dello stato d'allarme alla popolazione?  Sono state definite le modalità di Comunicazioni del cessato allarme?  E' stato definito lo Stato di emergenza? Sono sufficientemente indicate le modalità di attivazione dell'emergenza?  Sono state definite le modalità di Comunicazione con organi centrali della Protezione Civile?  Sono state definite le modalità Comunicazione alla popolazione?  E' sufficientemente indicata l'organizzazione dell'intervento d'emergenza?  Risultano chiare e semplici le modalità per l'attivazione delle procedure d'autoprotezione ed evacuazione degli edifici pericolanti? Sono definiti i ruoli e responsabilità relativi agli Interventi sugli edifici pericolanti?  E' sufficientemente indicata l'organizzazione dei soccorsi tecnici e sanitari?  E' sufficientemente definito il Coordinamento degli interventi d'emergenza?  Gestione delle risorse disponibili. Sono definiti i ruoli e responsabilità relativi alla gestione delle risorse disponibili?  Attività di pronto soccorso nelle zone colpite Sono esplicitamente definite le responsabilità relative all'attività di pronto soccorso nelle zone colpite?  Allontanamento o evacuazione della popolazione Esistono informazioni relative riguardo a provvedimenti da intraprendere per i senza tetto (Allontanamento o evacuazione della popolazione)?  Intervento sugli edifici pericolanti E' sufficientemente indicato il piano d'evacuazione?  E' sufficientemente indicata la comunicazione di fine emergenza?  Esistono indicazioni esaustive per la stesura del rapporto d'incidente?  Sono definiti i ruoli e responsabilità relativi al ripristino post-emergenza dello stato di normalità?</p>
8	Risorse disponibili per interventi e gestione delle emergenze	<p>Primo intervento (mezzi di comunicazione, generatori elettrici, autobotti, dotazioni antincendio, dotazioni di pronto soccorso) Sono definiti i mezzi di primo intervento e di trasporto che potranno essere utilizzati a livello comunale e provinciale?  Provvedimenti per senza tetto (letti da campo, vestiario, alimenti, unità abitative mobili, illuminazione portatile, cucine da campo, rifornimento acqua potabile) Sono definite esplicitamente le risorse realmente disponibili in caso di emergenza a livello comunale e provinciale?  Mezzi di trasporto (aeromobili, veicoli, trasporto merci)  Dotazioni post – emergenza (dotazioni per lavori civili, escavatori, attrezzature di disinquinamento, equipaggiamento tecnico) Esistono informazioni relative riguardo a provvedimenti da intraprendere per le dotazioni post-emergenza?</p>
9	Informazione alla popolazione	<p>Sono presenti Modelli di schede comportamentali?  Sono presenti informazioni riguardo l'organizzazione dei rapporti con i mass media?  Sono presenti informazioni riguardo i comportamenti d'autoprotezione da adottarsi in caso d'incidente?  Sono presenti informazioni sul coordinamento tra Amministrazione, industrie e popolazione?  Sono presenti informazioni riguardo l'organizzazione dei rapporti con i mass media?  Contenuti del documento informativo/illustrativo sull'azienda</p>
A	ALLEGATI	<p>E' presente una planimetria dello stabilimento indicante i punti di raccolta, l'infermeria, i presidi antincendio?  E' presente una planimetria della zona circostante lo stabilimento con l'indicazione delle principali vulnerabilità territoriali secondo le categorie di cui al D.M.L.L.PP. 9.05.2001?  E' presente una planimetria della zona circostante lo stabilimento con l'indicazione dei principali tematismi territoriali e dei posti di blocco del traffico veicolare?  E' presente una planimetria della zona con l'indicazione della viabilità esterna nelle condizioni di emergenza?  E' presente la Modulistica per la comunicazione in emergenza? E' facilmente comprensibile?  E' presente l'Elenco dei recapiti telefonici dei soggetti coinvolti nel piano?  Sono stati indicati gli schemi a blocchi per il flusso della comunicazione tra i diversi soggetti?  Sono presenti le schede di sicurezza sintetiche delle principali sostanze pericolose?  Sono state rappresentate le procedure operative dei diversi soggetti?</p>

### 3.0 PROPOSTE E CONCLUSIONI

La metodologia di “*verifica pesata del PIANO D’EMERGENZA ESTERNO*” oggi può rappresentare un valido strumento a disposizione della struttura di progettazione del PIANO per un “*audit di processo*” (Esame del PEE per verificarne che gli input e gli output rispondano a determinati requisiti).

Il Ministero dell’Interno e quello dell’Ambiente potrebbero, sviluppando la metodologia proposta, realizzare campagne nazionali o regionali per monitorare lo stato di sviluppo dell’attività di Pianificazione d’Emergenza Esterna attraverso “*Audit*” (Esame sistematico ed indipendente, condotto per stabilire se i PEE sono conformi alle disposizioni in vigore e se queste vengono applicate efficacemente, rispetto al conseguimento degli obiettivi dichiarati. Ci si deve riferire ai concetti d’ottemperanza, efficacia ed idoneità), ancorché la verifica dei PIANI D’EMERGENZA ESTERNI non sia prevista dalla legislazione vigente.

Il Ministero dell’Ambiente, analogamente a quanto già svolge con le Ispezioni per la verifica del SGS delle aziende a RIR, potrebbe implementare, inoltre, il lavoro delle Commissioni Ispettive con richieste di verifica dei Piani d’Emergenza esterni, utilizzando la metodologia proposta, per stabilimenti aventi caratteristiche similari, allo scopo di verificarne il reale stato di attuazione ed evidenziarne le comuni e più frequenti criticità.

Una tale operazione produrrebbe un rinnovato impulso a tutta l’attività di redazione dei PEE, consentendo un importante dibattito tra gli addetti ai lavori per ricercare proposte operative e tecniche tendenti a migliorare ed affinare la redazione dei PEE, per conseguire una crescente efficacia dei piani stessi.

#### RIFERIMENTI

- [1] Salvatore Ragusa. - Introduzione all’analisi del rischio nell’industria.- 1986 S.I. SAFETY IMPROVEMENT S.r.l.
- [2] Rino Ravello. - Seveso 2 e SGS dal DPR 175/88 al D.L.vo 334/99. - nr.48/1999 DOSSIER AMBIENTE
- [3] Di Sopra L., C. Pelando. - Teoria della Vulnerabilità. - 1984 Franco Angeli
- [4] Atti VII convegno 3ASI. - La pianificazione e la gestione delle emergenze nelle industrie di processo e nel trasporto di prodotti pericolosi.- Milano 28.02.1990
- [5] Mary Douglas. - Come percepiamo il pericolo. - 1991 Feltrinelli
- [6] E. Galatola, F. Amendola. - PIANI DI EMERGENZA ESTERNI PER RISCHI CHIMICI: STATO DI AVANZAMENTO, CONTENUTI E DIFFUSIONE. - 1998 VGR
- [7] L. Chiazzo, S. Calcagnini, D. Poggiali. - Il piano di emergenza esterna nei rischi rilevanti. - Antincendio nr.1 1999.
- [8] Tennis R. Arter – Gli audit sulla qualità. Tecniche e procedure per migliorare la performance. – 1996 Franco Angeli
- [9] Vincenzo Torretta – Sicurezza e analisi di rischio di incidenti rilevanti - 2006 Sistemi editoriali SE
- [10] Michele Messina -La prevenzione degli atti criminosi nelle aziende industriali a rischio rilevante (illustrata in occasione della riunione dei rappresentanti dei “Comitati Tecnici Regionali di Prevenzion Incendi”, tenutasi presso l’Istituto Superiore Antincendi (ISA) – Ministero dell’Interno, il 5 maggio 2005 a Roma)
- [11] Patrick Lagadec – Crisis management - 1994 Franco Angeli