

STUDIO PER LA PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA ESTERNA NEL POLO INDUSTRIALE DI S. MARTINO DI TRECATE (NO)

ALFREDO ROMANO
T R R S.r.l. Tecnologia Ricerca Rischi
P.zza Papa Giovanni XXIII, 2
24046 OSIO SOTTO (BG)

DOMENICO CUTTAIA
Prefettura di Novara
28100 NOVARA

FRANCO LA FERLA
Associazione Industriali di Novara
C.so Cavallotti, 25
28100 NOVARA

1. SOMMARIO

Il mutuo riconoscimento e l'analisi delle interrelazioni si dimostrano essere i tratti salienti della gestione dell'emergenza in un Polo industriale. Impianti e strutture con diversi profili di rischio coesistono e le conseguenze dell'accadimento di un evento incidentale in un impianto si estendono ai siti limitrofi, comportando inoltre un impatto significativo sia sulla popolazione che sull'ambiente. Questo scritto espone i risultati dello studio sulla pianificazione dell'emergenza esterna in un polo industriale, composto da aziende diversamente soggette alla direttiva CEE n. 82/501 relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali (cosiddetta "Direttiva Seveso") o a normative di settore in materia di sicurezza: la peculiarità degli impianti coinvolti, la rilevanza dei loro profili di rischio e la necessità di tenere debito conto delle esigenze logistiche ed organizzative di un'area "ad elevata concentrazione industriale" sottolineano la necessità di un approccio integrato al problema della gestione della sicurezza.

2. INTRODUZIONE

Le caratteristiche principali dello studio condotto sono volte al conseguimento di obiettivi critici per la corretta definizione degli strumenti e delle forze di intervento e per l'ottimale utilizzo delle procedure di implementazione del piano di emergenza esterno. Tali obiettivi consistono nella coordinazione degli interventi compiuti da parte di soggetti diversi rispetto alla manifestazione di uno scenario incidentale, e nella necessità di assicurare la convergenza degli interventi stessi per ottenere la migliore gestione dell'emergenza in termini di efficacia delle azioni adottate, limitazione dell'estensione dell'area coinvolta dagli effetti dell'evento incidentale, contenimento dei danni subiti dalle strutture e dalla popolazione, minimizzazione dei tempi di intervento da parte dei soggetti obbligati.

Lo studio si articola lungo diverse dimensioni:

- Censimento e identificazione dei punti critici
 - Inquadramento del sito industriale e raccolta dei dati identificativi dei singoli impianti;
 - Presenza di sostanze pericolose in movimentazione e in stoccaggio;
 - Identificazioni dei luoghi di rischio;
- Analisi dei rapporti di sicurezza:
 - Esame delle ipotesi incidentali e delle relative probabilità di accadimento, e loro evoluzione nel tempo;
 - Valutazione dell'entità delle conseguenze;
 - Analisi delle misure di prevenzione e protezione adottate;
- Interazioni fra gli impianti:
 - Esame delle interazioni possibili;
 - Valutazione della eventuale propagazione degli effetti degli incidenti;
- Gestione delle situazioni di emergenza:
 - Definizione delle modalità di gestione delle diverse situazioni di emergenza;
 - Caratterizzazione di un sistema di monitoraggio, di vigilanza e di controllo dei rischi di incidente;

- Dimensionamento delle misure protettive:
 - Caratterizzazione dei DPI per gli agenti di intervento;
 - Definizione dei mezzi di soccorso esterno;
- Organizzazione dei dati e delle informazioni ricavate dallo studio, al fine di costituire un supporto per la redazione del piano di emergenza esterno.

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati è funzione della soddisfazione di alcuni requisiti, necessari per garantire (e mantenere nel tempo) la fruibilità dello studio come strumento di pianificazione e operativo. Fra di essi rientrano:

- (a) L'estensione delle informazioni a tutte le categorie potenzialmente interessate dal manifestarsi di un evento incidentale, in relazione a quanto effettivamente rilevante per ciascuna categoria;
- (b) L'operabilità delle procedure da parte di tutti i soggetti coinvolti, in termini di applicabilità efficiente alle diverse ipotesi incidentali;
- (c) La standardizzazione delle procedure medesime e la determinazione di una base di conoscenze e capacità comune per le diverse aziende, allo scopo di consentire l'utilizzo migliore delle informazioni durante la gestione dell'emergenza;
- (d) La previsione delle modalità di accadimento degli eventi incidentali, al fine di consentire l'attivazione delle procedure di emergenza ad essi compatibili e di minimizzare l'area di incertezza e inesperienza durante la gestione dell'emergenza.

I tratti distintivi dello studio riguardano le seguenti dimensioni:

1. Omogeneizzazione dei criteri di valutazione dei rischi industriali per realtà impiantistiche diversificate;
2. Mutua interrelazione a livello di modalità di prevenzione e protezione dei rischi;
3. Comune organizzazione nella gestione delle emergenze;
4. Intervento in ipotesi di incidenti di responsabilità di altri soggetti;
5. Applicazione di una procedura univoca per la gestione delle emergenze, che utilizza l'ipotesi di "maximum credible accident".

3. PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA

La corretta pianificazione dell'emergenza non può prescindere dalla raccolta di tutte le informazioni rilevanti riferibili tanto ai soggetti coinvolti quanto alle circostanze endogene ed esogene in cui si manifesta un evento incidentale.

3.1 Descrizione del sito industriale

La fase di collezione delle informazioni riguarda in prima istanza la conoscenza dettagliata del Polo industriale nella sua globalità (ubicazione e localizzazione geografica, topografia delle aree di riferimento; caratteristiche geomorfologiche, tipologia degli agglomerati urbani limitrofi, presenza di eventuali insediamenti rilevanti quali ospedali, scuole, uffici pubblici, ecc., informazioni sulla viabilità).

Nel caso specifico, trattasi di un'area ad elevata concentrazione industriale che si estende su una superficie superiore ai 2 kmq; all'interno di essa sono operanti aziende diversificate sia per l'attività svolta e le sostanze detenute che per la soggezione alla normativa vigente in materia di aziende a rischio d'incidente rilevante. Le attività in argomento sono descritte nella tabella 1 seguente.

Tabella 1: Attività, posizione rispetto al DPR 175/88, sostanze detenute.

ATTIVITÀ SVOLTA	Posizione rispetto a obblighi DPR 175/88 - altre normative	SOSTANZE STOCCATE
Trattamento olio greggio - gas naturale	128/59	Greggio - Gas naturale
Produzione di Nero di Carbonio a partire da oli minerali (pirolisi olio minerale)		Residui industria petrolifera
Quaternazione acido monocloroacetico e ammido-ammine di acidi grassi C10 – C18	Dichiarazione	Acido monocloroacetico (sol. acq. 80% - scaglie)
Stoccaggio e caricamento prodotti petroliferi		Benzina - Gasolio
Produzione, condensazione, ossidazione di derivati solforati	Notifica	Anidride solforosa

ATTIVITÀ SVOLTA	Posizione rispetto a obblighi DPR 175/88 - altre normative	SOSTANZE STOCCATE
Produzione di bitumi modificati e bitumi emulsionati		Bitume, bitume modificato Emulsioni, polimero, gasolio, acido cloridrico, kerosene
Ricezione prodotti petroliferi a mezzo oleodotti e stoccaggio in serbatoi; spedizione a mezzo autobotti	Dichiarazione	Benzine Petroli Gasoli
Produzione prodotti ausiliari per industria galvanica	Notifica	Acido Fluoridrico 40% Fenolo al 905 Sali dell'acido cianidrico, di NA, K, CU, ZN, AG Sodio nitrito
Ricevimento, stoccaggio, imbottigliamento e spedizione di GPL	Dichiarazione	Miscela A1 (propano e butano)
Raffinazione oli minerali	Notifica	Gas infiammabili Liquidi facilmente infiammabili Piombo tetraetile - tetrametile
Deposito di GPL	Notifica	GPL

3.2 Descrizione degli impianti del Polo industriale

All'analisi dell'area industriale nel suo complesso segue la descrizione degli impianti del Polo, determinante per la corretta identificazione dei profili di rischio tipici di ciascun insediamento, soprattutto alla luce della soggezione alla Normativa in materia di aziende a rischio di incidente rilevante.

Tale descrizione si sviluppa lungo diverse dimensioni quali:

- dati generali (Azienda, impianto, personale lavorativo)
- dati relativi al rapporto di sicurezza;
- identificazione delle sostanze presenti (tipologia, quantità detenute, modalità di stoccaggio, schede di sicurezza);
- descrizione delle attività svolte;
- dati relativi al personale responsabile della sicurezza (informazione pubblica, primo intervento, piano di emergenza interno);
- analisi dei mezzi e delle procedure di segnalazione dell'emergenza.

3.3 Ipotesi di incidente di riferimento

Nell'ambito del nucleo di informazioni disponibili per ciascun sito e rilevanti ai fini della corretta definizione del profilo di rischio e delle dimensioni di intervento, la chiave di volta in ottica di pianificazione dell'emergenza consiste nella efficace selezione degli incidenti di riferimento, procedendo dall'analisi dei rapporti di sicurezza delle diverse Aziende ed evidenziando gli scenari applicabili in quanto suscettibili di provocare conseguenze all'esterno del singolo stabilimento con o senza coinvolgimento degli impianti adiacenti.

La considerazione dell'importanza rivestita dalle operazioni di movimentazione e circolazione delle sostanze all'interno degli insediamenti del Polo conduce all'esigenza di aggiungere, agli scenari desunti dai rapporti di sicurezza, i possibili rischi legati al trasporto di sostanze pericolose, selezionando tra questi gli scenari più gravi.

In tale ottica, gli scenari incidentali considerati, tra quelli esaminati nei rapporti di sicurezza delle Aziende, sono:

- incendio serbatoi di stoccaggio olio
- innesco nube in zona pompe
- rilascio di CO
- rilascio di fumi tossici di HCl
- incendio serbatoi di benzina
- rilascio di SO₂
- incendio serbatoi di bitume
- rilascio fumi tossici HCN

- rilascio fumi tossici NO₂
- esplosione di GPL (in area stoccaggio – carico)
- BLEVE sfere di GPL
- incendio serbatoi di grezzo
- incendio serbatoi di olio combustibile

Con riferimento all'analisi dei rischi legati al trasporto delle sostanze pericolose, gli scenari più gravi sono:

- BLEVE autobotte di GPL
- Incendio autobotte di benzina
- rilascio di SO₂ da autobotte

3.4 Zone di pianificazione

L'efficiente applicabilità delle procedure alle diverse ipotesi incidentali origina a partire dall'analisi degli scenari selezionati, mediante la valutazione degli effetti comportati dall'incidente.

L'area di impatto viene inizialmente differenziata, in funzione di gravità e tipologia delle conseguenze, in zone di pianificazione: a ciascuna zona corrispondono azioni differenti a fronte dell'emergenza e dell'esigenza di informazione alla popolazione.

In linea di principio, le azioni di pianificazione sono impostate su tre zone, aventi area circolare con centro nell'impianto e raggio pari alla distanza determinata per ogni scenario incidentale applicabile; per ciascuno di essi è stata redatta una scheda sviluppata sulle seguenti dimensioni:

- descrizione dell'emergenza;
- conseguenze possibili;
- potenziale ampliamento;
- aree di possibile cedimento strutturale;
- analisi delle diverse zone di impatto (aree esterne potenzialmente coinvolte, provvedimento da adottare, mezzi di soccorso esterni da mobilitare).

Nella tabella 2 seguente è riportata l'esemplificazione della scheda di uno degli scenari incidentali più gravi (rilascio di SO₂).

Tabella 2. Rilascio di sostanza tossica: anidride solforosa (SO₂)

1) DESCRIZIONE DELL'EMERGENZA: Rilascio di sostanza tossica nell'atmosfera a causa di perdita da guarnizione di tenuta o da rottura del flessibile di carico dei bomboloni			
2) CONSEGUENZE POSSIBILI: Intossicazione			
3) POTENZIALE AMPLIAMENTO: Ingrossamento e dispersione della nube alle aree confinanti con lo stabilimento			
4) AREE DI POSSIBILE CEDIMENTO STRUTTURALE: Nessuna			
AREE ESTERNE POTENZIALMENTE COINVOLTE		PROVVEDIMENTI	CONTATTARE
I ZONA	• Strada comunale S.Cassiano.	• Blocco stradale.	• Carabinieri di Trecate.
II ZONA	• Raffineria Rockerduck: depositi di idrocarburi ed impianto solventi. Personale presente nelle aree.	• Verifica comunicazione incidente.	• Responsabile dello Stabilimento
	• Strada comunale S.Cassiano.	• Blocco stradale.	• Carabinieri di Trecate
	• Impianto e personale presente nel deposito De' Paperoni.	• Verifica comunicazione incidente.	• Responsabile dello Stabilimento
	• Area a verde di rispetto ambientale di pertinenza degli insediamenti produttivi industriali. • Ristorante "ABC"	• Rifugio al chiuso o eventuale allontanamento con particolare attenzione alla direzione del vento.	• Vigili del Fuoco. • Prefettura • Sindaco Trecate • Sindaco Cerano

AREE ESTERNE POTENZIALMENTE COINVOLTE		PROVVEDIMENTI	CONTATTARE
III ZONA	<ul style="list-style-type: none"> Area industriale di completamento nel suo complesso, comprese le aree abitate di S.Martino di Trecate. 	<ul style="list-style-type: none"> Rifugio al chiuso o eventuale allontanamento con particolare attenzione alla direzione del vento. 	<ul style="list-style-type: none"> Vigili del Fuoco. Prefettura Sindaco Trecate Sindaco Cerano
	<ul style="list-style-type: none"> Strada provinciale n.6 Cerano-S.Martino. Strada S. Cassiano Strada comunale Montagna. Strade vicinali dell'area industriale. Ferrovia TO-MI. 	<ul style="list-style-type: none"> Blocco stradale e ferroviario. Attivazione Piani di Emergenza Interni. 	<ul style="list-style-type: none"> Carabinieri di Trecate. Responsabili delle Aziende del Polo Industriale.

Le diverse zone di pianificazione sono:

- Prima zona – zona di sicuro impatto;
- Seconda zona – zona di danno;
- Terza zona – zona di attenzione

Per ciascuna di dette zone, in esito all'analisi degli incidenti di riferimento, sono stati analizzati gli effetti potenziali derivanti dall'accadimento incidentale, in termini sanitari (probabilità di letalità, gravità e reversibilità dei danni a soggetti sani e/o a soggetti aventi particolari caratteristiche di vulnerabilità) e di protezione (focalizzazione delle azioni da intraprendere per minimizzare i danni derivanti dall'incidente, assistenza post-incidentale, necessità – opportunità di attivare procedure di evacuazione, interventi di controllo del traffico, provvedimenti a tutela dell'ordine pubblico).

3.5 Valori di riferimento per la valutazione degli effetti

La valutazione degli effetti derivanti dal manifestarsi dell'evento incidentale utilizza riferimenti diversi in funzione del fenomeno fisico da valutare: per ciascun fenomeno, vengono definiti i valori per le diverse zone di pianificazione. Il risultato dell'analisi relativa ai valori di riferimento è riportata nella seguente tabella.

Tabella 3: Valori di riferimento per la valutazione degli effetti

FENOMENO FISICO	ZONE DI PIANIFICAZIONE ED EFFETTI CARATTERISTICI		
	1	2	3
	Elevata probabilità di letalità	Danni gravi a popolazione sana	Area di Attenzione
Esplosioni (sovrappressioni di picco)	0.6 bar (0.3 bar)*	0.07 bar	0.03 bar
BLEVE/Sfera di fuoco (radiazione termica variabile)	raggio fireball	200 kJ/m ²	125 kJ/m ² (1.4 kW/m ²)
Incendi (radiazione termica stazionaria)	12.5 kW/m ²	5 kW/m ²	1.4 kW/m ²
Nubi vapori infiammabili	LFL	0.5xLFL	--
Nubi vapori tossici	LC50	IDLH	LOC

Legenda:

LFL: Limite inferiore di infiammabilità

LC50: Concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti esposti per 30 minuti

IDLH: Concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive.

LOC: Level Of Concern, limite minimo di soglia per sostanze tossiche, pari allo 0,1 dell'IDLH.

3.6 Valutazione degli effetti domino

La valutazione delle aree di impatto deve tenere debito conto della possibilità di coinvolgimento di apparecchiature poste nelle vicinanze dell'apparecchiatura coinvolta dagli effetti iniziali dell'evento incidentale (cosiddetto "effetto domino").

Tale circostanza è significativa per le presente analisi in quanto conduce ad un ulteriore sviluppo dello scenario iniziale, con sviluppo di reazioni a catena.

La necessità di una corretta gestione del potenziale effetto domino ha portato alla definizione della procedura indicata nel seguente diagramma logico, utilizzato per la valutazione delle possibilità di insorgenza di un tale effetto.

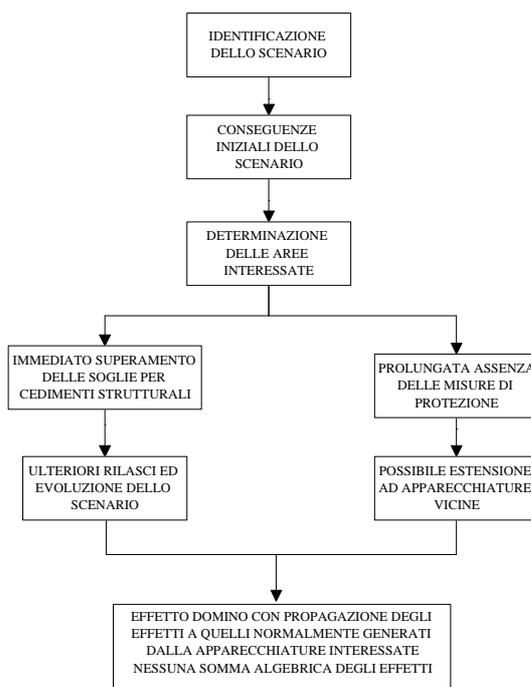


Figura 1: Diagramma logico per l'analisi degli effetti domino.

3.7 Definizione dei livelli di emergenza

Il Piano di emergenza esterno si attua a partire da una situazione di incidente incorso in uno degli impianti. A monte rispetto a tale attuazione è la classificazione degli incidenti, secondo le dimensioni evidenziate in tabella e precisamente:

- Gravità dell'evento incidentale;
- Andamento evolutivo dell'evento incidentale.

Tabella 4: Classificazione dell'incidente.

GRAVITA'	EVOLUZIONE			
	I Incidenti a lenta evoluzione	II Incidenti ad escalation potenziale	III Incidenti a rapido sviluppo	IV Incidenti catastrofici improvvisi
1 Incidenti che non hanno ripercussioni all'esterno e possono essere controllati dalle strutture interne all'Azienda	1-I P.E.I.	1-II P.E.I.	1-III P.E.I.	1-IV P.E.E

GRAVITA'	EVOLUZIONE			
	I Incidenti a lenta evoluzione	II Incidenti ad escalation potenziale	III Incidenti a rapido sviluppo	IV Incidenti catastrofici improvvisi
2 Incidenti che non hanno ripercussioni all'esterno e richiedono interventi dalle strutture interne ed esterne all'Azienda	2-I P.E.I.	2-II P.E.I.	2-III P.E.E	2-IV P.E.E
3 Incidenti che hanno ripercussioni all'esterno dello stabilimento e possono essere controllati con l'impiego di tutte le risorse disponibili sul territorio (VVF, Prefettura, ASL,...)	3-I P.E.E	3-II P.E.E	3-III P.E.E	3-IV P.E.E

La categorizzazione dell'incidente all'interno della tabella consente di individuare lo strumento da impiegare per la gestione dell'emergenza derivante: le situazioni di maggiore gravità e/o dalla evoluzione improvvisa con effetti gravi (colore grigio) implicano uno Stato di Allarme e presuppongono l'attivazione del Piano di Emergenza Esterno, mentre quelle senza ripercussioni all'esterno e/o a evoluzione meno improvvisa (colore bianco) comportano uno Stato di Preallarme interno all'impianto interessato e perciò da gestire secondo le procedure previste dal piano di emergenza interno di quello stesso impianto.

La rappresentazione dei livelli di emergenza che si possono verificare all'interno di un impianto è contenuta nel seguente diagramma:

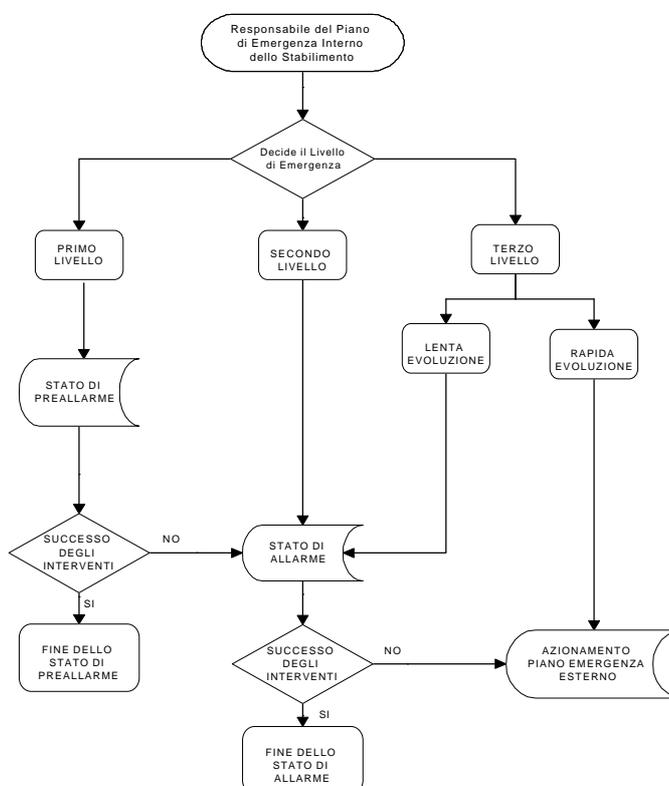


Figura 2: Diagramma di flusso dei livelli di emergenza.

Dal punto di vista operativo, il primo livello di emergenza comprende tutte le situazioni incidentali da affrontare utilizzando i mezzi interni all'impianto interessato, dato che gli effetti derivanti sono comunque contenuti nell'ambito dell'impianto medesimo. Tale livello comporta l'insorgere dello Stato di Allarme soltanto quando gli effetti dell'incidente in corso non vengono contenuti dagli interventi interni e possono comportare una evoluzione tale da richiedere l'intervento dei mezzi esterni.

Il secondo livello implica uno Stato di Allarme immediato, con conseguente richiesta di intervento dei mezzi esterni (VVF): a tale livello, le risorse interne non sono in grado di fronteggiare autonomamente e con successo l'emergenza in atto. Di norma, comunque, le situazioni incidentali riconducibili al secondo livello non comportano l'estensione degli effetti all'esterno dell'impianto interessato dall'evento incidentale.

Il terzo livello di emergenza riguarda situazioni incidentali i cui effetti hanno impatto all'esterno dell'impianto inizialmente interessato. Per gli incidenti a lenta evoluzione (incendi), la decisione circa l'attivazione del Piano di Emergenza esterno spetta ai VVF, ai quali l'allarme iniziale è diretto, mentre nel caso di incidenti a rapida evoluzione (rilasci tossici, esplosioni) l'emergenza esterna è attivata immediatamente dal Responsabile dell'emergenza dell'impianto ove inizialmente si sviluppa l'incidente.

4. GESTIONE DELL'EMERGENZA

L'implementazione del piano di emergenza esterno costituisce una vera e propria attività strategica, operata a partire dai risultati ottenuti in sede di pianificazione dell'emergenza.

La pianificazione delle procedure di intervento è condizione necessaria ma non sufficiente per ottenere la migliore performance possibile nel fronteggiare un evento incidentale. Il connotato strategico dell'attività di safety management consiste nell'ordinaria gestione dello straordinario: il nocciolo della questione è dover affrontare un rischio certamente residuale, al quale cioè non è possibile contrapporre ulteriori misure rispetto a quelle già attuate in fase di prevenzione, ma comunque rilevante per le conseguenze derivanti dall'evento incidentale. Inoltre, i potenziali provvedimenti da intraprendere non sono da intendersi come rigide direttive, applicate con logica del tipo on - off in base al verificarsi di una o dell'altra ipotesi incidentale: gli interventi di gestione derivano in realtà da una vera attività di valutazione, funzionale non soltanto alle modalità contingenti di accadimento dell'evento, ma anche alle effettive esigenze della situazione venutasi a creare.

A ciò si aggiungano la dimensione "esterna" del piano e l'esistenza di un'area ad elevata concentrazione industriale, con il conseguente coinvolgimento di più soggetti per lo stesso incidente, in ottica integrata a partire dall'applicazione del piano di emergenza interno al sito in cui origina l'evento incidentale.

L'aspetto decisivo per la corretta applicazione delle procedure è la piena fattibilità delle risoluzioni adottate, con il preciso intento di disporre di strumenti concepiti per garantire le migliori condizioni di operatività, e nel contempo di escludere zone di incertezza nell'impiego degli strumenti stessi che, in condizioni critiche o potenzialmente tali, potrebbero condurre a fenomeni di "emergenza nell'emergenza".

4.1 Struttura organizzativa

L'identificazione di una struttura organizzativa adeguata per fronteggiare l'emergenza prevede la formalizzazione di gruppi di azione, costituiti all'interno delle strutture e degli organismi attualmente preposti all'intervento per emergenza. Si distinguono i seguenti organi:

- Organo di intervento (VVF, Prefettura, Sindaco)
- Organo di sicurezza chimica (A.R.P.A.);
- Organo sanitario (A.S.L. 13);
- Organo logistico e di supporto (Carabinieri, Polizia Stradale, Guardia di Finanza, Vigili Urbani)

Il coordinamento degli organi viene assicurato da una Sala Operativa di Coordinamento Generale dell'Emergenza (S.O.C.G.E.) di immediata attivazione presso la Prefettura in caso di allarme.

Ciascun organo pone in atto le misure specifiche assegnate dal piano di Emergenza, nell'osservanza dei compiti ad esso istituzionalmente attribuiti.

4.2 Attivazione del Piano di Emergenza esterno

La comunicazione di uno Stato di Allarme costituisce l'inizio per l'attivazione del Piano di Emergenza: essa viene effettuata dal Responsabile dello stabilimento in cui ha avuto origine l'evento incidentale. Detta segnalazione richiede una ponderata valutazione della situazione determinata dall'incidente e nel contempo rapidità di decisione: dall'efficacia di questa decisione dipendono l'incolumità del personale e della popolazione, la salvaguardia delle infrastrutture e la minimizzazione dell'impatto sull'ambiente.

La mancanza di tempestività e l'incompletezza informativa della comunicazione conducono sovente all'attivazione di procedure errate e inefficienti rispetto all'esigenza di immediato e adeguato contenimento degli effetti derivanti dall'incidente.

La dinamica di attivazione dell'emergenza esterna procede secondo le previsioni contenute nel diagramma sotto riportato, nel quale sono altresì evidenziati i compiti propri di ciascuno degli organi deputati all'intervento.

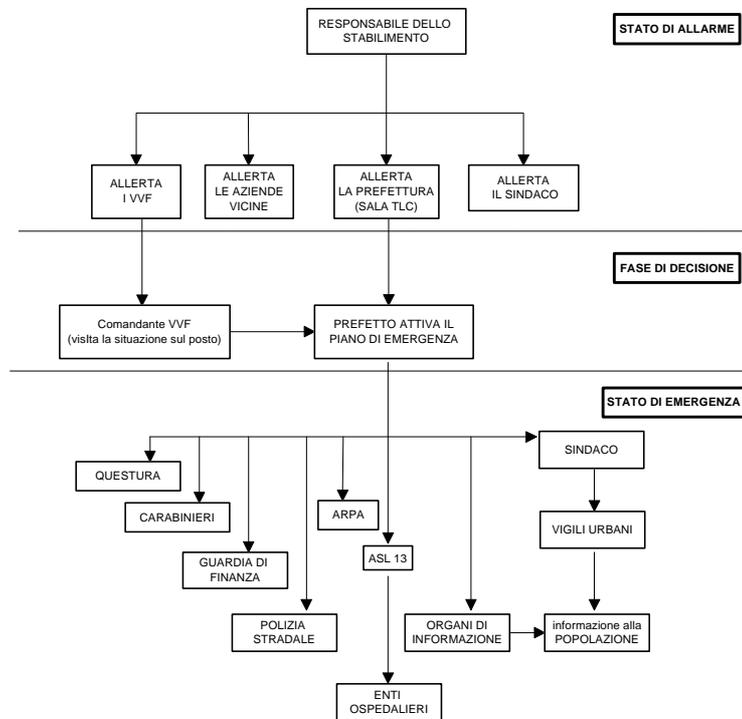


Figura 3: Diagramma di flusso dello stato di allarme e di emergenza.

Le risoluzioni adottate consentono di mantenere un approccio dinamico alla gestione dell'emergenza, essenziale in ipotesi di evoluzione dell'incidente originario e/o di trasformazione delle condizioni ambientali. La variazione della velocità e della direzione del vento, ad esempio, può comportare una estensione o una riduzione dei settori posti in stato di allarme: in tale caso, il sistema di protezione è in grado di adattare la gestione dell'emergenza alla nuova situazione, emanando con tempestività le comunicazioni previste.

4.3 Procedure operative

Allo scopo di codificare le modalità di intervento e di ottimizzarne l'efficacia, il Piano di Emergenza Esterno prevede l'impiego di una serie di procedure, di seguito descritte.

1. Modelli di comunicazione. La predisposizione di modelli standard da utilizzare in caso di comunicazione di uno stato di allarme ha lo scopo di codificare le informazioni trasmesse, assicurarne la completezza in modo da evitare incertezza circa il trattamento dei dati trasmessi e consentire rapidità di giudizio da parte delle Autorità preposte.
2. Informazione alla popolazione. Il sistema di comunicazione delle informazioni alla popolazione risponde all'esigenza di rendere conoscibile il verificarsi dell'incidente con scopi non tanto di pura informazione (esistenza dell'incidente) quanto mirati all'attivazione di comportamenti idonei in tempi rapidi. La diffusione di informazioni in ipotesi di incidente si innesta su una base conoscitiva resa disponibile alla popolazione indipendentemente dalla manifestazione di un evento e comunque antecedente ad essa, nell'intento di ottimizzare la gestione delle informazioni ricevute durante l'emergenza, evitando l'insorgere di situazioni di panico collettivo ed escludendo comportamenti inefficaci e/o dannosi da parte della popolazione.

Tale base riguarda la conoscenza delle modalità di emissione dei messaggi, della forma e del contenuto degli stessi. Gli obiettivi del sistema di comunicazione sono:

- Indicare l'imminenza del pericolo, per consentire alla popolazione di attivare le misure di protezione convenute;
- Informare circa le caratteristiche del pericolo in corso, per facilitare l'adozione di comportamenti idonei e minimizzare i tempi di reazione;
- Consigliare i destinatari dei messaggi, in caso di necessità, circa le azioni da intraprendere.

L'esigenza di raggiungere efficacemente e in tempi rapidi la popolazione con i messaggi informativi conduce alla scelta di diversificare i canali di comunicazione, aggiungendo ai mezzi di informazione propriamente detti (TV e radio locali) altri strumenti quali unità mobili fornite di altoparlanti, postazioni fisse in punti strategici, sistemi di allarme con sirena emittente suoni specifici e riconoscibili.

5. RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano rivolgere un particolare ringraziamento all'Ing. Bruno Nicolella, Comandante dei Vigili del Fuoco di Novara, e alle Aziende del Polo industriale di S. Martino di Trecate, per gli essenziali contributi offerti alla pianificazione dello studio cui la presente memoria si riferisce.

6. BIBLIOGRAFIA

Brunacini, A.V. & Bergeron, J.D. – *Workbook for fire command*. U.S. National Fire Protection Association (1985)

Chemical Industry Safety and Health Council – *Recommended procedures for handling Major Emergencies*. Chemical Association Ltd., Londra (1976)

D. Reidel publishing Company – *Risk Analysis of six potentially hazardous industrial objects in the Rijnmond area – A pilot study*. (1982)

Health and Safety Executive – *The control of Industrial major Accident Hazard Regulations 1984 (CIMAH): further guidance on emergency plans*. (1986)

HSE – *Canvey. An investigation of potential hazards from operations in the Canvey Island/Thurrock Area*. (1978)

Jenaway, W.F. – *Pre-emergency Planning*. International Society of Fire Service Instructors, Ashland, Massachusetts. (1986)

Romano, A. – *Pianificazione dell'emergenza esterna per gli impianti a rischio d'incidente rilevante*.

Romano, A. & Venturini, E. – *Studio per la pianificazione dell'emergenza esterna nel Polo Industriale di S.Martino di Trecate (NO)*. (1996)

Scientific and Technical Studies and Authors – *Planning for Major Hazards*. Scientific and Technical Studies, Londra. (1981)

The Society of Industrial Emergency Services Officers – *Guide to Emergency Planning*. Paramount Publishing Ltd., Londra. (1986)

U.S. Environmental Protection Agency et al. – *Technical Guidance for Hazard Analysis*. (1987)

U.S. National fire protection Association – *Emergency Response to hazardous materials in transportation..*