

*Regione Lombardia*  
Corso per coordinatori d'emergenza  
Disaster Management

*Mercoledì 24 febbraio 1999*

**Brevi note sulle  
Emergenze coinvolgenti Sostanze Pericolose  
Incidenti da Trasporto**

**P.I. Gianmario Gnechi**  
*Funzionario Tecnico Antincendi - Formatore*  
*Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco - Comando di Bergamo*

## **Emergenze coinvolgenti sostanze pericolose – Incidenti di trasporto**

### *OBIETTIVO DELLA LEZIONE:*

Illustrare ai Dirigenti ed ai Funzionari della Regione Lombardia, partecipanti al Corso di Disaster Management, le tecniche attualmente impiegate dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco per la gestione degli interventi coinvolgenti sostanze pericolose, in particolare evidenziando i processi decisionali impiegati dai Responsabili delle Operazioni di Soccorso del C.N.VV.F. nell'ambito del sistema di comando e controllo dell'incidente.

Stabilire inoltre alcuni termini di riferimento per una strutturazione organica di Teams Operativi "multiagenzia" per la Gestione dell'Emergenza, che allo stato attuale vengono comunque costituiti di fatto in maniera spesso disordinata durante le emergenze in atto.

### *PREMESSA SULLA LEZIONE*

Nell'affrontare l'argomento dobbiamo dare per scontato che i partecipanti a questo corso siano già in possesso delle conoscenze relative a:

- rischi generali connessi con la produzione, lo stoccaggio, il trasporto, l'impiego di sostanze pericolose.
- generalità sul D.P.R. 175/88 e segg. ed altre normative connesse
- trasporto di sostanze pericolose: classificazione, etichette e pannelli segnaletici
- schede di sicurezza

Breve illustrazione delle principali differenze di pianificazione e gestione dell'emergenza tra interventi "a scenario predeterminato" e interventi "a scenario variabile".

---

### *Scenario Predeterminato*

Gli interventi a scenario predeterminato sono tipicamente quelli che coinvolgono strutture fisse: impianti, depositi, pipelines, luoghi dove si impiegano sostanze pericolose. Per ogni struttura fissa è possibile disporre di tutti i parametri relativi alla configurazione, al layout, al tipo di materiali presenti ed ai quantitativi stoccati (spesso ingenti), alle lavorazioni e quindi ai possibili eventi incidentali ed alla loro evoluzione statisticamente prevedibile e quindi la previsione delle aree coinvolte. Insomma, per questi tipi di interventi è possibile (e doverosa) una pre-pianificazione che può raggiungere anche un livello di precisione molto dettagliato.

Con queste premesse appare subito ovvio che è un peccato perdere l'opportunità di elaborare una valida pianificazione dell'emergenza che sia poi resa disponibile nel momento dell'incidente. Inoltre, una valida pianificazione consente anche prove di simulazione che consentono di raffinare sempre più gli strumenti gestionali (ed aumentano le capacità operative dei gestori dell'emergenza!)

Il principale strumento di management, nel caso di scenario predeterminato è il **Piano d'emergenza**.

### *Scenario variabile*

Gli interventi a scenario variabile sono quelli tipicamente legati al trasporto di sostanze pericolose: stradale, ferroviario, aereo, marittimo.

Inoltre sono da far rientrare in questo campo anche quegli incidenti in strutture fisse ma per le quali **non esiste** pre-pianificazione (e sono purtroppo i peggiori incidenti da gestire).

Soprattutto nei casi di incidenti di trasporto che possono virtualmente avvenire ovunque e comunque in tutti quei casi dove non esiste pre-pianificazione è necessario impiegare schemi di intervento di tipo generale che vengono man mano adattati all'evoluzione dell'evento incidentale.

Questi schemi di lavoro per la gestione delle emergenze sono profondamente conosciuti ed utilizzati dalle squadre di soccorso del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco che sono costantemente abituate ad operare in situazioni di scenario variabile.

Il principale strumento di management a disposizione, nel caso di scenario variabile, è la **Procedura Operativa Standard di Intervento**.

## Gradi di difficoltà di gestione delle emergenze e relativi strumenti di management

Riportiamo di seguito una tabella dove sono indicati i tipi di emergenza ordinati secondo la difficoltà di gestione. A fianco è riportato per ciascuna emergenza lo strumento principale di management.

Difficoltà di gestione	Tipo di Emergenza	Strumento di Management
A U M E N T O  Di  D I F F I C O L T A'	Emergenza <b>interna</b> in struttura fissa <b>con</b> pre-pianificazione	<b>P.E.I.</b> Piano d'emergenza interno
	Emergenza <b>interna</b> in struttura fissa <b>senza</b> pre-pianificazione	<b>P.O.S.</b> Procedure operative standard + schede di sicurezza
	<b>Incidente di trasporto</b> ( <i>i quantitativi di materiale coinvolto sono in genere limitati rispetto alla media degli stoccaggi fissi, ma il rischio diventa elevato in caso di vicinanza dell'incidente ai centri abitati</i> )	<b>P.O.S.</b> Procedure operative standard + schede di sicurezza
	Emergenza <b>esterna</b> in struttura fissa <b>con</b> pre-pianificazione ( <i>la difficoltà di gestione può essere mitigata se sono presenti fattori favorevoli come la distanza dai centri abitati</i> )	<b>P.E.E.</b> Piano d'emergenza esterno
	Emergenza <b>esterna</b> in struttura fissa <b>senza</b> pre-pianificazione	<b>P.O.S.</b> Procedure operative standard + schede di sicurezza

La precedente tabella ha solo uno scopo puramente didattico ed è ovviamente suscettibile di ampi adattamenti.

## L'importanza dei piani d'emergenza e l'affidabilità

---

L'importanza di poter disporre di piani di emergenza validi ed affidabili è assolutamente accertata e condivisa ormai da tutti, addetti ai lavori e non; però c'è un aspetto di carattere generale che non è da sottovalutare:

***...RIUSCIREMO SEMPRE A DISPORRE DI TUTTI I NECESSARI PIANI D'EMERGENZA AGGIORNATI E SPERIMENTATI ?***

ovviamente la risposta è, purtroppo, negativa. Anche se da un lato si riuscirà a disporre di un numero sempre maggiore di piani aggiornati e periodicamente messi alla prova, dall'altro risulterà praticamente impossibile (e non solo in Italia) avere la certezza di disporre di una pianificazione adeguata per ogni insediamento e ogni ipotesi di incidente di trasporto.

E dato che è impossibile eliminare tutti i rischi associati con la produzione, lo stoccaggio, il trasporto e l'utilizzo delle sostanze pericolose, esisterà sempre la necessità di disporre di personale soccorritore efficiente e bene addestrato.

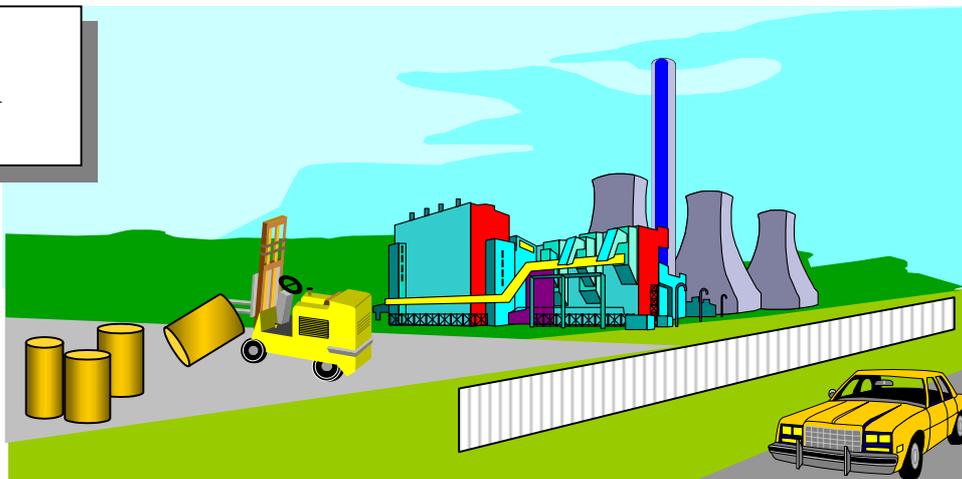
Insieme alla raccolta dei piani di emergenza per scenari predeterminati, sarà quindi sempre necessario far ricorso a procedure operative standard di tipo generale che debbono essere implementate da Teams di Gestione dell'Emergenza particolarmente capaci, preparati e -soprattutto- mantenuti in costante allenamento.

Sotto certi aspetti, la Procedura Operativa Standard è una specie di piano di emergenza; nella P.O.S. non si fa altro che ipotizzare possibili casistiche (quasi sempre mutate dalle esperienze precedenti o dallo studio di altri piani di emergenza) per le quali si standardizza il relativo comportamento dei soccorritori durante l'incidente.

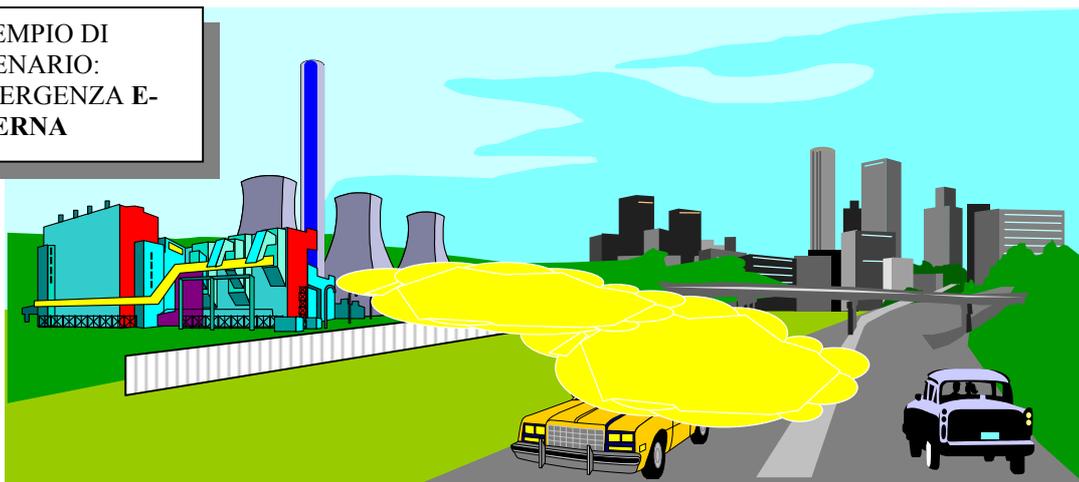
Per il Team di Gestione dell'Emergenza spesso è già molto importante l'aver stabilito nella procedura anche solo gli aspetti generali della gestione dell'emergenza, prevedendo il giusto spazio per un adattamento delle soluzioni allo specifico scenario.

### ESEMPI DI TIPOLOGIE DI EMERGENZA

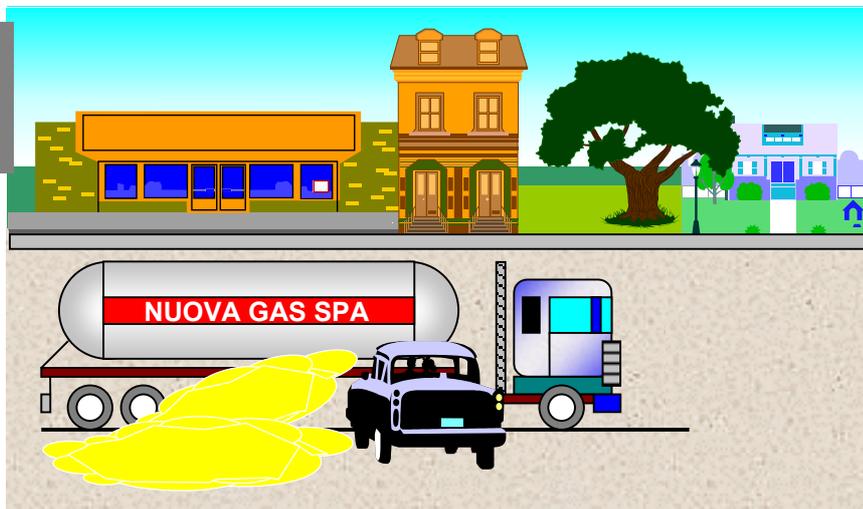
ESEMPIO DI  
SCENARIO:  
EMERGENZA  
INTERNA



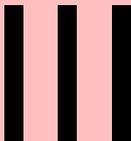
ESEMPIO DI  
SCENARIO:  
EMERGENZA E-  
STERNA



ESEMPIO DI  
SCENARIO:  
INCIDENTE  
DI TRASPORTO



**POSSIBILI LIVELLI DI GRAVITÀ DEGLI INTERVENTI CON SOSTANZE PERICOLOSE**

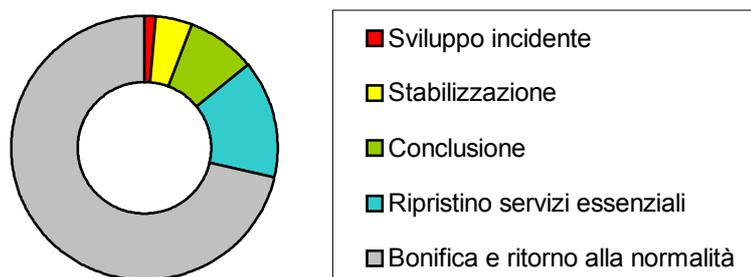
LIVELLO	DESCRIZIONE	RISORSE	ESEMPI
 <b>CONDIZIONI DI EMERGENZA POTENZIALI</b>	Un incidente o una minaccia di rilascio che può essere controllata dai primi soccorritori. Non richiede evacuazione, al di là della struttura coinvolta o dell'area esterna immediatamente vicina. L'incidente è confinato in un'area limitata e non pone un'immediata minaccia alla vita ed alla proprietà.	Essenzialmente un livello di risposta locale con la notificazione all'appropriato ente o agenzia. Le risorse necessarie potrebbero includere: - Vigili del fuoco; - Ambulanze; - Polizia; - Addetto all'informazione del pubblico.	- Perdita di limitate quantità gasolio da cisterne fuori terra - Miscelazione inavvertita di piccole quantità di sostanze chimiche - Fuga di gas in un edificio
 <b>CONDIZIONI DI EMERGENZA LIMITATE</b>	Un incidente che coinvolge un'area più grande od un pericolo più grave di quelli del primo livello e che pone una potenziale minaccia alla vita ed alla proprietà. Può richiedere una limitata evacuazione delle aree circostanti l'incidente	Richiede risorse al di là delle capacità del personale di primo intervento. Può richiedere la necessità di far intervenire risorse da altre organizzazioni locali o statali. Le risorse possono comprendere: - Tutte quelle coinvolte per il livello I - Squadre di intervento per sostanze pericolose - Dipartimento dei lavori pubblici - Dipartimento per la sanità - Staff di coordinamento "regionale" - Servizi di pubblica utilità	- Rilascio chimico di limitate dimensioni all'interno di attività industriale. - Rovesciamento di una autocisterna di benzina. - Fuga di cloro da un impianto di acquedotto.
 <b>CONDIZIONI DI EMERGENZA ESTESE</b>	Un incidente coinvolgente un pericolo grave o un'area molto grande, che pone una estrema minaccia per la vita e per le proprietà e che può richiedere un'evacuazione su larga scala	Richiede risorse al di là di quelle disponibili normalmente nella comunità locale. Può essere necessario disporre di risorse e di esperienza di organizzazioni nazionali, pubbliche o private. Può includere: - Tutte quelle previste per i livelli I e II; - Altri Comandi VV.F.; - Altre ambulanze; - Altre forze dell'ordine; - Staff di gestione regionali e nazionali; - Ministero dell'Ambiente, della Sanità, Dipartimento di Protezione Civile	- Deragliamento di un treno con pericoli di incendio, esplosioni, rilasci tossici. - Rilascio di nube di vapori da un impianto di processo petrolchimico.

## La gestione operativa dell'intervento

### Le diverse fasi

Proviamo in questo paragrafo a prospettare le possibili sfaccettature del processo gestionale di un incidente con sostanze pericolose, utilizzando un fattore guida che è sempre presente in ogni incidente: il tempo.

Una possibile rappresentazione (molto schematica e semplificata) della durata delle diverse fasi è la seguente:



Si supponga di visualizzare -come in un filmato- la sequenza degli eventi. Nella maggior parte dei casi vedremmo apparire, nell'ordine:

1		<b>le persone direttamente coinvolte nell'incidente</b> (operai, conduttori dell'impianto, autotrasportatori)	
2		<b>le persone, non direttamente coinvolte, che vengono man mano a conoscenza dell'incidente</b> (altri operai, impiegati, altri utenti della strada, passanti)	
3		<b>le squadre di primo soccorso</b> (vigili del fuoco, forze dell'ordine, ambulanze)	
4		<b>il personale specialista</b> (squadre speciali dei vigili del fuoco, tecnici aziendali provenienti da altri stabilimenti, ASL, società per la bonifica)	
5		<b>le autorità</b> (sindaco, responsabile dell'azienda, ecc.)	

### ***I primi minuti***

Senz'altro possiamo definire quanto meno "cruciali" i primi minuti dall'inizio dell'evento.

Come si può facilmente intuire, nei primi minuti sono presenti le persone dei riquadri 1 e 2 e, mediamente entro 10-15 minuti anche i primi soccorritori.

Per l'arrivo degli "specialisti" si tratta di attendere tempi dell'ordine delle mezz'ore.

Le decisioni riguardanti aspetti come il ripristino dei servizi essenziali vengono implementate nell'arco di alcune ore e quelle relative alla bonifica ed al ritorno alla normalità nell'arco di giorni o addirittura di settimane (in casi estremi si può anche arrivare a tempi di mesi ed anche anni).

In questi primi minuti dell'incidente la determinazione del reale pericolo e del rischio è uno dei compiti più critici di una gestione efficace di un incidente con sostanze pericolose.

Gli elementi chiave di questo processo analitico sono:

- identificare il materiale coinvolto
- raccogliere le informazioni sulla pericolosità del materiale
- cercare di prevedere ("visualizzare") il possibile comportamento della sostanza pericolosa e
- prevedere gli sviluppi dell'incidente.

Ma per meglio schematizzare l'articolazione del processo decisionale è interessante l'impiego del "processo ad otto passi" riportato di seguito.

Questo schema operativo generale per la gestione degli interventi con sostanze pericolose, come si può facilmente intuire, generalizza tutti gli aspetti presenti in ogni intervento con sostanze pericolose.

La sequenza rappresenta l'evoluzione temporale del processo decisionale, relativamente agli aspetti caratteristici di questo tipo di intervento e di cui il Team di gestione dell'emergenza deve occuparsi..

## **IL PROCESSO AD OTTO PASSI**

- ① Controllo e gestione del sito**
- ② Identificazione del materiale coinvolto**
- ③ Analisi dei pericoli e del rischio**
- ④ Valutazione degli indumenti protettivi e delle attrezzature**
- ⑤ Coordinamento delle informazioni e delle risorse**
- ⑥ Controllo, confinamento e contenimento del prodotto**
- ⑦ Decontaminazione**
- ⑧ Chiusura dell'intervento**

### **1- Controllo e gestione del sito**

Comprende la definizione e la messa in sicurezza del lay-out della scena di intervento. La gestione del sito include le operazioni iniziali di comando e le procedure di isolamento ed evacuazione

### **2- Identificazione del materiale coinvolto**

Comprende il riconoscimento appropriato e l'identificazione del materiale coinvolto analizzando il tipo di insediamento e la localizzazione, le forme dei contenitori, simbologie e colori, pannelli identificativi ed etichette, bolle d'accompagnamento, dispositivi di rilevazione e monitoraggio, documenti e, infine, i sensi.

### **3- Analisi dei pericoli e del rischio**

Comprende la valutazione dei pericoli relativi e dei rischi che il materiale identificato pone al Personale soccorritore ed al pubblico.

### **4- Valutazione degli indumenti protettivi e delle attrezzature**

Comprende la selezione degli indumenti protettivi appropriati e dell'equipaggiamento basandosi sulla valutazione del materiale coinvolto e dei relativi pericoli e rischi creati dall'incidente.

### **5- Coordinamento delle informazioni e delle risorse**

Comprende la gestione ed il trasferimento di tutti i dati pertinenti, in particolare quelli che identificano quali fattori sono presenti, quali funzioni del processo ad otto passi sono stati completati, quali altre informazioni devono essere sviluppate, e quali fattori sono tuttora sconosciuti.

### **6- Controllo, confinamento e contenimento del prodotto**

Comprende le azioni necessarie per confinare un prodotto in un'area limitata o mantenerlo nel suo contenitore. Include entrambe le tecniche di tattica offensiva e tattica difensiva.

### **7- Decontaminazione**

È il processo per rendere sicuro il personale, l'equipaggiamento e le attrezzature riducendo od eliminando la sostanza dannosa.

### **8- Chiusura dell'intervento**

È il processo nel quale si documentano le procedure di sicurezza, le operazioni in loco, i pericoli, le risorse e gli eventi che hanno interessato il Personale di soccorso e la Comunità.

## La “griglia di sincronia operativa”

---

La valutazione dei rischi condotta in azienda evidenzia i possibili eventi che ci si può ragionevolmente aspettare. Dopo questa valutazione occorre stabilire quali di questi eventi presentano i maggiori rischi ed iniziare da questi a pianificare delle procedure di emergenza.

Si può partire schematizzando una griglia come quella riportata nella pagina seguente, dove vengono indicati:

- il tipo di evento incidentale
- il reparto interessato
- **la sequenza temporale di azioni da intraprendere**
- le persone/gruppi coinvolti
- i compiti che ogni singola persona/gruppo deve portare a termine.

Successivamente si realizzano delle schede più dettagliate delle azioni che ogni singola figura/gruppo di persone deve intraprendere.

La scheda che riguarda ogni persona/gruppo deve essere veramente “una scheda”. Non ci si può aspettare di avere una valida gestione dell'emergenza se per ricordarsi e capire che cosa fare le persone devono perdere un quarto d'ora a studiarsi un manuale di procedure ultra-particolareggiato.

Per un'evoluzione favorevole dell'evento incidentale occorre che ciascuno esegua quelle poche fondamentali operazioni, nella giusta sequenza e soprattutto coordinate con le operazioni che stanno eseguendo gli altri.

In emergenze di tipo più articolato, può essere necessario che la scheda faccia riferimento ad ulteriori “sotto-schede/procedure specifiche” come ad esempio quelle per mettere in sicurezza un impianto di processo oppure per attivare/disattivare determinati macchinari o attrezzature.

La cosa migliore è che dalle procedure particolareggiate per la disattivazione di un impianto, l'arresto di un sistema, ecc., possano essere estrapolate quelle manovre essenziali per iniziare a stabilizzare il problema. Poi si può con una certa calma fare il punto della situazione e procedere con altre manovre.

L'addestramento, comunque, è il “collante” che tiene insieme questo complesso sistema di gestione dell'emergenza. Senza l'aggiornamento continuo e la messa in pratica periodica, anche il piano più semplice e le procedure meglio organizzate non avranno mai la giusta efficacia.

Ecco di seguito un esempio di griglia/quadro riassuntiva dei compiti delle figure coinvolte nell'emergenza nel reparto AAAA per evento incidentale INCENDIO.

Reparto: <b>AAAA</b> Emergenza per: <b>INCENDIO</b>	<b>Situazione 1</b>	<b>situazione 2</b>	<b>situazione 3</b>	<b>situazione 4</b>	<b>situazione n..</b>
	prima dell'evento ora: -00:01	si verifica l'evento ora 00:00	dopo l'evento ora 00:...	dopo l'evento ora 00:...	ripristino normalità ora 01:...
Persona/Gruppo 1	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkvlh v v hjkvl v hjkvl b- vlkjvh hjv v c- klbcòlk bc k	a- còòvklb lr p e sp djfjk ds	a - rpoi pwi kjslòò sksf òlkf vòlk gpod lsòllc c b- glerpw dkle- ovhtf deèò	a -ljk v lkj vò- vcòlk v b- klbcòlk bc klbcòlk	a - rtey 356 kkl kzòlkòlk fkl b - dsk p dfiodp c- vppofid 984 d- dpewo
Persona/Gruppo 2	a -ljk v lkj vò- vcòlk v b- klbcòlk bc klbcòlk	a - doiaò v k aspoqy dsuy ar yuisop ioasdo- piu vuiovpòsd b- fppeo o eop	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkvlh	a- fhjkkjh c v hjkvl v hjkvl b- vlkjvh hjv v c- klbcòlk bc klbcòlk	a- fhjkkjh c hoei d iasop hjkvlh v b- vlkjvh hjv v v lkj vòvcòlk v c- klbcòlk bc
Persona/Gruppo 3	a- fhjkkjh c hoei d iasop hjkvlhjkvl v hjkvl b- vlkjvh hjv v v lkj vòvcòlk v	a - rtey 356 kkl kzòlkòlk fkl b - dsk p dfiodp c- vpdshid 984 d- dpewo	a - rpoi pwi kjslòò sksf òlkf vòlk gpod lsòllc c b- glerpw dkle- ovhtf deèò	a -ljk v lkj vò- vcòlk v b- klbcòlk bc klbcòlk	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkvlh
Persona/Gruppo n...	a - rpoi pwi kjslòò sksf òlkf vòlk gpod lsòllc c b- glerpw dkle- ovhtf deèò	a - eooq so ps ocpo cop oafsd fpo sf oa ueoiu- soiu b- sdoir io- podgs	a - gpooels am dfp sè cè clkò	a - poalòeiqd s ufo sxp s ug vfp xv aò b - doqi a r io709 zdòov dop 290	a- fhjkkjh c hkjhvx vx hjkv

Aggiornato il: 31/3/1997 Il Direttore

Dopo aver identificato ed elencato le persone/gruppi interessati dall'emergenza, si inizia a tracciare una evoluzione dell'evento "fotografando" queste persone nei diversi momenti e si descrivono brevemente "per titoli" le attività/operazioni che stanno svolgendo.

Schematizzando in questo modo, ci si può rendere conto immediatamente se qualcuno è "sovraccaricato" di compiti.

Inoltre è possibile determinare con immediatezza le interazioni tra le diverse figure. Questo permette di rendersi immediatamente conto se il piano è realizzabile in quel modo o no.

Ad esempio, se si determina che una persona debba interagire con qualcuno che si trova da un'altra parte dello stabilimento e non si prevede un adeguato sistema di comunicazioni, è ovvio che il piano a quel punto si incepperà.

Questa stessa griglia, nata principalmente per "mettere in opera" le pianificazioni d'emergenza aziendali è di validissimo aiuto anche per la strutturazione di qualsiasi gestione di evento incidentale.

La bontà del sistema è garantita dal fatto che è già da anni applicato nell'organizzazione del lavoro di squadra da parte dei Vigili del Fuoco.

Dopo la schematizzazione che è il primo passo avanti nella pianificazione d'emergenza, si passa alla realizzazione delle schede delle singole persone/gruppi.

Nelle singole schede, di seguito riportate a grandi linee come esempio, ci si può spingere in descrizioni più dettagliate.

Le schede in genere sono riassuntive dei compiti della singola figura o gruppo. Dove necessario è possibile inserire nelle schede il riferimento ad altre procedure specifiche oppure estrapolare i punti chiave di tali procedure ed inserirli direttamente.

Scheda riassuntiva dei compiti in caso di emergenza per:  
**INCENDIO REPARTO AAAA**

**Responsabile di Reparto**

**za**  
kj exbjk löcvò lkj bjklöcx bòlkj cvjklöcxv jklò  
lvò sdgjh jkòlkj xbj klòxcbòlkj exbjk löcvò lkj  
ò cvklj xcjklòcb jklòbc jbkvlò

**ergenza**  
kj exbjk löcvò lkj bjklöcx bòlkj cvjklöcxv jklò  
lvò sdgjh jkòlkj xbj klòxcbòlkj exbjk löcvò lkj  
ò cvklj xcjklòcb jklòbc jbkvlò

kj exbjk löcvò lkj bjklöcx bòlkj cvjklöcxv jklò  
lvò sdgjh jkòlkj xbj klòxcbòlkj exbjk löcvò lkj  
ò cvklj xcjklòcb jklòbc jbkvlò

j xbj klòxcbòlkj exbjk löcvò lkj bjklöcx bòlkj  
òcb jklòbc jbkvlò sdgjh jkòlkj xbj klòxcbòlkj  
kj cvjklöcxv jklò cvklj xcjklòcb jklòbc jbkvlò

**nalità**  
kj exbjk löcvò lkj bjklöcx bòlkj cvjklöcxv jklò  
lvò sdgjh jkòlkj xbj klòxcbòlkj exbjk löcvò lkj  
ò cvklj xcjklòcb jklòbc jbkvlò

**Il Direttore**

Ogni scheda va classificata, numerata, datata e ufficializzata con la firma del Direttore dell'Azienda e/o di altri Responsabili che hanno l'autorità necessaria.

Queste schede potrebbero essere anche di dimensioni tascabili plastificate oppure incorniciate ed appese nei punti dove si trovano per la maggior parte del tempo le persone interessate.

## ***Sperimentazione***

Non si può pretendere che fin dalla prima stesura il piano di emergenza sia un documento perfetto. Anche perchè è bene iniziare fin da subito il processo di pianificazione: ricordate che il peggior piano di emergenza è non averne nessuno. Man mano si applicheranno le nuove parti del piano che vengono sviluppate.

Inizialmente il piano di emergenza conterrà alcune imprecisioni e sarà molto “generale”. Ma non importa: cominciate così.

È bene però che la fase di prima sperimentazione sia il più possibile limitata nel tempo (non è molto efficace lasciare che i documenti provvisori si trasformino in documenti “provvisoriamente definitivi”...).

## ***Addestramento periodico***

Una procedura, per quanto sia scritta con precisione e semplicità, rischia di risultare completamente inefficace se le persone che devono metterla in atto non si addestrano periodicamente.

L’addestramento periodico è un altro dei punti chiave nella preparazione alla gestione di un’emergenza. L’addestramento inoltre consente di ottenere anche dei risultati correlati come la verifica delle attrezzature ed il loro controllo.

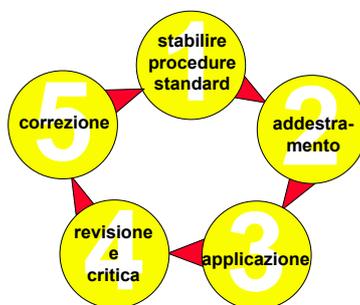
Con l’addestramento periodico si pongono le basi anche per un continuo aggiornamento dei piani.

È consigliabile prevedere la prova delle procedure di emergenza almeno due volte l’anno.

## ***Aggiornamento***

Oltre agli aggiornamenti a scadenza prefissata (in occasione di cambiamenti di processo, introduzione di nuovi macchinari e comunque in linea di massima, annuale) è opportuno che il piano di emergenza venga aggiornato anche a seguito di ogni fase di addestramento. Lo scopo dell’aggiornamento è quello di raffinare continuamente la qualità della procedure per disporre di strumenti sempre più efficaci

Uno schema di massima della sequenza delle fasi relative alla strutturazione di procedure di emergenza è il seguente



## La figura del Disaster Manager

---

A conclusione di quanto sopra esposto potrebbe risultare interessante una rivisitazione dei concetti di “Gestione dell’emergenza” e di “Gestore dell’emergenza”

Ogni amministrazione coinvolta nell'emergenza dovrebbe avere il suo Disaster Manager Incaricato.

Ecco che, a giudizio di chi scrive, si prospetta non più la necessità di individuare “IL Disaster Manager” ma piuttosto un Team di Gestione dell'emergenza all'interno del quale il ruolo di Team Leader viene svolto via via da colui che rappresenta l'organizzazione che in quel momento sta svolgendo l'incarico più cruciale ed al quale tutte le altre amministrazioni si mettono "a servizio".

## Qualità personali dei componenti di un team di gestione dell'emergenza

---

Nello schema seguente sono riportati alcune delle caratteristiche che dovrebbero possedere i componenti di un Team di gestione dell'emergenza

1. elevata esperienza ed attitudine ad operare in situazioni di crisi mantenendo calma, freddezza, lucidità;
2. doti di carattere adeguate per instaurare istintivamente buone relazioni interpersonali;
3. comportamenti ed atteggiamenti corretti e d'esempio;
4. tendenza a sdrammatizzare le situazioni;
5. naturale disposizione ad ascoltare;
6. capacità di mettersi in discussione, accettando le critiche senza subirle come attacchi personali;
7. inclinazione a produrre disposizioni, senza eseguirle personalmente, ma seguendone l'adempimento sino alla conclusione;
8. conoscenza dei propri limiti e capacità di comprendere i limiti altrui;
9. rispetto per le funzioni di comando di altre organizzazioni;
10. essere "concreto".

### **Saper elaborare le decisioni pre-pianificate ed applicarle allo scenario.**

Bisogna saper applicare perfettamente tutte le procedure di risposta alla situazione di emergenza, elaborate per quella tipologia di incidente

E altrettanto perfettamente serve conoscere tutte le risorse disponibili per saperle sfruttare fino in fondo. Se non si conoscono le risorse, non si ha nemmeno "lo spunto" per inventare delle nuove soluzioni a nuovi problemi.

Certo, è importante ricordarsi che ci si deve organizzare in modo che durante l'emergenza ci sia "da inventare" il meno possibile.

Ogni tipologia di emergenza e di intervento vanno accuratamente pre-pianificati.

Si "improvviserà" solo quando ce n'è bisogno, ad esempio quando la procedura ha delle parti non sviluppate o quel determinato tipo di incidente o scenario non è stato ancora completamente pianificato. E l'improvvisazione - che è ad alto rischio di errore (è facilissimo fare delle "stecche")- non è mai un indice di buona gestione dell'emergenza.

L'abilità nella gestione dell'emergenza si misura attraverso la capacità di adattare allo scenario specifico quanto si è già pianificato, in generale, per quell'evento.

A questo punto può sorgere spontanea una domanda. Quali sono le figure professionali all'interno della Pubblica Amministrazione che sono più abituate a gestire situazioni di emergenza tecnologica? Apparentemente la risposta è scontata: gli appartenenti ad un'organizzazione che gestisce oltre 650.000 situazioni di emergenza all'anno. Stiamo parlando - ed è chiaro - del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

A giudizio di chi scrive, che la vera differenza da i Vigili del Fuoco e qualsiasi altra figura professionale pubblica o privata non sta tanto nel "sapere" tecnico ma piuttosto sta nell'esperienza diffusa di gestione continua di situazioni di emergenza, siano esse micro- o macroscopiche.

***Una nota sulla componente fondamentale della Protezione Civile:  
Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco***

Ciò premesso si rende necessario esplicitare quali, secondo chi scrive, sono i punti forti e quali i punti da rinforzare nella professionalità organizzativa del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

***Punti forti***

Struttura gerarchica funzionale necessariamente rigida ma molto aperta al contributo del singolo componente del team, al fine di elaborare decisioni di qualità.

Continuo "allenamento" alla gestione di emergenze e conseguente capacità di "restare a proprio agio" anche in situazioni di crisi.

Riconosciuta capacità di elaborare velocemente adeguate decisioni strategiche su scala piccola e media

***Punti da rafforzare***

Necessità di ampliare le conoscenze approfondendo le competenze funzionali delle altre organizzazioni al fine di poter operare in maniera più sinergica.

Necessità di sviluppare ulteriori capacità di elaborazione di decisioni per eventi di grande/grandissima scala e conseguente necessità di interfacciare "i problemi tecnologici" con quelli sanitari e sociali.

Riassumendo:

**Una preparazione vincente, che consenta di affrontare efficacemente gli incidenti con sostanze pericolose dipende da tre variabili:**

- **Il livello di addestramento del personale di intervento e la loro esperienza**
- **Il livello di risorse e mezzi disponibili**
- **Una dotazione di Procedure Operative Standard che siano pratiche, realistiche e costruite sulla base di attività fatte giorno dopo giorno**

**COMPORTAMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE  
CONSIDERAZIONI SULLA DISPERSIONE**

Che cosa vi sta arrivando addosso?	Quale è la sua forma?	Che cosa lo fa muovere?	Quale percorso seguirà?	Quale tipo di dispersione può crearsi?
------------------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	--

ENERGIA				
	a - Raggi infrarossi	a - Differenziale termico	a- lineare o radiale	a- nube
	b - Raggi gamma (incidenti nucleari)	b- energia propria	b- lineare o radiale	b - cono o nube
	c - Onde di pressione	c- energia propria	c- lineare o radiale	c- nube

MATERIA				
Solidi	a- Polveri  b- frammenti, schegge c- organismi  d - particelle alfa e beta	a- movimento dell'aria; personale contaminato b- energia propria  c- movimento dell'aria; personale contaminato d- energia propria	a- movimento dell'aria; personale contaminato b- lineare  c- movimento dell'aria; personale contaminato d- lineare	a- pennacchio, se non confinato; depositi irregolari b- (nube)  c- pennacchio, se non confinato; depositi irregolari d- cono o nube
Liquidi	dispersione liquida	gravità	segue i contorni del terreno	rigagnolo
Gassosi	a- vapori  b- gas	a1- gravità;  a2- movimento dell'aria; a3- diffusione del vapore dal liquido b- diffusione in fase gassosa	a1- segue i contorni  a2- con il vento (lineare); a3- superiormente alla pozza b- dipende dal vento	a1 - se condensano, rigagnolo a2 - pennacchio, se non confinati a3- nube sopra il liquido b- pennacchio, se non confinato, oppure prende la forma del volume che lo racchiude
Gas liquefatti	vaporizzazione	energia propria e ebollizione	il liquido segue i contorni, il gas si muove secondo direzione vento (lineare)	il liquido forma rigagnoli, il gas forma pennacchi

**MODELLO DI COMPORTAMENTO GENERALE PER I MATERIALI PERICOLOSI**

Per determinare appropriatamente il comportamento probabile di un materiale in caso di rilascio bisogna porsi queste domande chiave:

1. Dove andranno la sostanza pericolosa e/o il suo contenitore in caso di rilascio durante l'emergenza?
2. Perché la sostanza o il suo contenitore probabilmente andranno in quella direzione?
3. Come le sostanze e/o il contenitore arriveranno lì?
4. Quando vi arriveranno?
5. Quale danno la sostanza e/o il contenitore faranno arrivandovi?

Per rispondere a queste domande bisogna tener presente che ci sono diversi fattori che influenzano il comportamento della sostanza pericolosa.

EVENTO					
STRESS	ROTTURA	MODO DI RILASCIO	TIPO DI RILASCIO	CONTATTO CONTINUO	DANNO
CATEGORIE DI EVENTI					
Termico Meccanico Chimico Radioattivo Eziologico	-Disintegrazione - Runaway - Rottura di parti del contenitore (valvole, ecc.) - Forature - distacchi - brecce	- Detonazione - Rottura violenta - Rilascio rapido - spillamento di liquido - falla	- nube - pennacchio - cono - rigagnolo - deposito irregolare	breve termine medio termine lungo termine	- radiazione termica - asfissia - intossicazione - corrosione - eziologico - meccanico
PRINCIPI DI INTERRUZIONE DELL'EVENTO					
Influenza lo stress applicato	Influenza la dimensione della rottura	Influenza la quantità rilasciata	Influenza l'estensione della zona di pericolo	Influenza le strutture esposte al continuo contatto	Influenza la gravità dei danni
- Deviare l'impingement - Schermare il sistema sotto stress - Spostare il sistema sotto stress	- Raffreddare il contenuto - limitare il livello di stress - attivare i dispositivi di ventilazione (se presenti)	- Cambiare la posizione del contenitore - ridurre il differenziale di pressione - incappucciare la breccia	- iniziare un'accensione controllata (se infiammabile) - creare sbarramenti o punti di raccolta - diluire	- provvedere a schermare - iniziare l'evacuazione	- dilavare i contaminanti - incrementare la distanza dalla fonte di pericolo - creare schermature