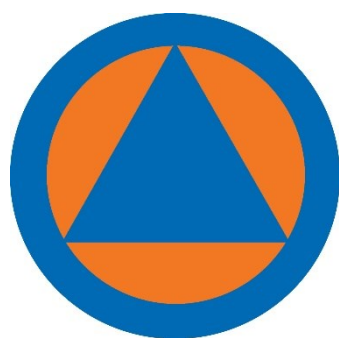




COMUNE DI CARAVATE (VA)



PIANO di PROTEZIONE CIVILE

2.2 Rischio Chimico: Impianti a Rischio e Trasporti Pericolosi Scenari, Allertamento e Procedure

Anno 2024

REVISIONE 1 AGGIORNAMENTO 0

2.2

Il Rischio Chimico:

Impianti a Rischio e Trasporto di Sostanze Pericolose

TAV 2.2

2.2.1 Analisi e Mappatura del Rischio Chimico

Le Emergenze di natura Chimico-Industriale e coinvolgenti Sostanze Pericolose, per la complessità e la delicatezza degli interventi richiesti, nonché per la variabilità degli scenari, vengono coordinate ad una *scala sovracomunale*. La prima risposta all'emergenza compete a forze operative altamente specializzate. Per tale ragione i *Piani di Emergenza Esterni degli Impianti a Rischio* sono di competenza della **Prefettura**. Detto ciò occorre sottolineare che le responsabilità del **Sindaco** non vengono mai a decadere, tantomeno il coinvolgimento della **Struttura Operativa Comunale/COC** (compreso il **Volontariato di Protezione Civile**) cui spetteranno, in caso di emergenze chimiche, perlopiù compiti logistici e di supporto (es. informativa ed assistenza di popolazione evacuata, fornitura di risorse, etc.). Ruoli e competenze sono riassunti nel [paragrafo 2.2.4 – Gestione dell’Emergenza e Procedure Operative](#).



La presenza, all'interno di un territorio, di **stabilimenti-attività o infrastrutture** che stoccano, impiegano o movimentano sostanze pericolose, determina un **“rischio chimico”**. Il grado di rischio dipende da molti fattori, in particolare dai quantitativi e dai connotati di pericolosità delle sostanze pericolose nonché dai fattori di esposizione e vulnerabilità degli ambiti antropizzati.

Quadro di Sintesi

Caravate è soggetto in parte a rischi di natura chimico-industriale per la presenza nei Comuni limitrofi di *Sangiano e Leggiuno*, di uno **Stabilimento classificato a Rischio di Incidente Rilevante** ai sensi del *D.lgs 105/2015*, la **Promox Spa**. In territorio di Caravate inoltre, pur non essendo insediate attività classificate a rischio rilevante, sono presenti impianti che stoccano-movimentano quantitativi ridotti di sostanze pericolose e che potrebbero dar luogo ad eventuali incidenti localizzati (non rilevanti) di natura chimico-industriale. Nel gennaio 2024 un incendio presso un silos di stoccaggio situato all'interno del cementificio Colacem di Caravate, in via 1 Maggio, ha provocato una nube nera molto alta che ha richiesto la gestione emergenziale da parte delle strutture comunali di protezione civile, in particolare attività di informativa nei riguardi della popolazione rispetto alla situazione e alle misure di protezione da adottare.

Eventuali incidenti chimici potrebbero riguardare inoltre la movimentazione di merce pericolosa lungo le arterie stradali principali (SP1V e SP32Dir) e soprattutto lungo il **corridoio ferroviario Alptransit** (Bellinzona-Luino-Gallarate) che attraversa i Comuni confinanti a circa 100 m dal territorio di Caravate e lungo il quale transitano convogli merci contenenti anche sostanze pericolose. Per il dettaglio si rimanda alla [Scheda Scenario 2.2.3](#).

Specifiche e normativa di riferimento

Dal punto di vista normativo, il controllo delle attività industriali che comportano rischi di incidente rilevante, nasce in seguito all'emanazione della direttiva comunitaria 82/501/CE, nota anche come direttiva “Seveso” e nata come conseguenza del grave incidente industriale che interessò, in territorio brianzolo, il 10 luglio del 1976, la ditta ICMESSA. La Seveso I è stata successivamente sostituita dalla direttiva comunitaria 96/82/CE (detta anche Seveso II e dalla recente direttiva 2012/18/UE detta Seveso III) per il recepimento della quale, in Italia, è stato approvato il

D. Lgs 105 del 26 giugno 2015, attualmente vigente. Il trasporto delle merci pericolose su strada è invece sottoposto ad una regolamentazione internazionale e comunitaria, denominata **A.D.R-RID¹**. Tale regolamento disciplina, in particolare la classificazione delle sostanze pericolose, le modalità, le caratteristiche e i requisiti dei trasporti al fine di garantirne la massima sicurezza.

La “Direttiva Grandi Rischi” della Regione Lombardia

La “Direttiva Grandi Rischi”, pubblicata da Regione Lombardia nel 2003, rappresenta tutt’ora il documento ufficiale contenente le linee guida regionali in materia di pianificazione di emergenza di protezione civile, con riferimento al **rischio chimico-industriale in senso lato**, cioè non limitato agli insediamenti industriali a rischio di incidente rilevante, come definiti dal D.Lgs.334/99 ora 105/2015, ma esteso a tutti i possibili rischi connessi con attività industriali e produttive che possono determinare incidenti a persone, cose e ambiente all’esterno degli insediamenti, inclusi quindi anche i rischi di incidenti da trasporto di sostanze pericolose. La Direttiva risponde al bisogno comunemente percepito dagli Enti e dagli operatori di protezione civile di razionalizzare e organizzare le procedure di intervento delle differenti strutture operative e delle Autorità di protezione civile che agiscono in caso di emergenza chimica o tecnologica e alla necessità di fornire ai Sindaci *indicazioni utili ad integrare il Piano Comunale di Protezione Civile*.

La Direttiva codifica le procedure operative da seguire per garantire il tempestivo intervento degli operatori di soccorso tecnico (Vigili del Fuoco) e Sanitario (118) e facilitare le comunicazioni con le autorità di protezione civile (Prefetto e Sindaci). Si presta soprattutto per le emergenze che riguardano tutti gli stabilimenti sprovvisti di Piano di Emergenza Esterno (in particolare aziende non soggette al D.Lgs. 105/2015 in ragione di ridotti volumi di stoccaggio ed impiego di sostanze pericolose) ma funge comunque da riferimento nella gestione di ogni emergenza chimica o tecnologica, specie quando l’evento incidentale risulta di difficile identificazione.

La direttiva, redatta dal punto di vista dei contenuti tecnici e delle procedure secondo quanto previsto o suggerito dalla normativa nazionale di riferimento nel 2003 (D.Lgs. 334/99, DM 9 maggio 2001, DM 20/10/98, Linee Guida per i PEE-Industrie a rischio - Dipartimento PC - 1994) specifica i compiti di ciascun Ente e attore di protezione civile e assegna al Sindaco, quale autorità locale di protezione civile, il fondamentale ruolo dell’attivazione, direzione e coordinamento dei primi soccorsi ai cittadini del proprio territorio comunale e alle persone ivi presenti.

Scenari Incidentali

Gli incidenti chimici, in particolare quelli che vedono coinvolti trasporti pericolosi, possono avere cause, dinamiche e conseguenze molto varie e dipendenti da molteplici fattori, non sempre prevedibili. Pianificare a priori un’emergenza chimica può risultare pertanto molto difficile. Gli effetti dell’incidente non dipendono unicamente dal contesto territoriale in cui si manifestano, dalle modalità, dalla natura e dai quantitativi della sostanza pericolosa trasportata, ma risultano correlati all’efficacia delle procedure di messa in sicurezza dei vettori e delle aree contermini nonché degli interventi di contenimento delle sostanze (esempio di sversamento). Conseguenze ed effetti dipendono inoltre, in larga misura, dal contesto ove avviene l’incidente; sono quindi spesso i fattori di esposizione (popolazione, strutture, matrici ambientali, etc.) e di vulnerabilità (sia degli elementi esposti, sia “organizzativa”) a determinare gli esiti di un’emergenza da incidente che veda coinvolte sostanze pericolose.

¹Abbreviazione di “European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road”. E’ aggiornato ogni due anni, dal 1957

Altri fattori sfavorevoli quali le condizioni meteo avverse (nebbia, neve, ghiaccio, vento forte, etc), la cattiva condizione del manto stradale, la scarsa illuminazione (specie nelle ore notturne), la presenza di tratti o incroci pericolosi possono accrescere sia la probabilità di accadimento dell'incidente, sia aggravare le conseguenze e rendere difficoltosa la gestione dell'emergenza.

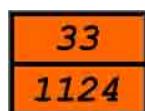
Un incidente di natura chimica, secondo la letteratura scientifica, può essere ricondotto ad una delle categorie degli incidenti rilevanti, sotto descritte, comunemente riconosciute dagli esperti in materia di rischio antropico, a seconda della dinamica dell'incidente. Per effetti e conseguenze quindi, gli incidenti dovuti alla movimentazione di sostanze pericolose, possono essere paragonabili a quelli che avvengono presso impianti industriali o tecnologici. La loro gestione quindi richiede procedure molto simili da parte degli attori di protezione civile.

TIPOLOGIE DI SCENARI DI INCIDENTE CHIMICI	
INCENDI	
Scenario	Descrizione della dinamica e degli effetti
Pool-fire	Incidente che presuppone l'innesco di una sostanza liquida sversata in un'area circoscritta o meno. Tale evento produce, di norma, la formazione di un incendio per l'intera estensione della "pozza" dal quale può derivare un fenomeno d'irraggiamento e sprigionarsi del fumo
Jet-fire	Fenomeno fisico derivante dall'innesco immediato di un getto di liquido o gas rilasciato da un contenitore in pressione. Al predetto fenomeno si accompagnano, di solito, solo radiazioni termiche entro un'area limitata attorno alla fiamma, ma con la possibilità di un rapido danneggiamento di strutture/oggetti in caso di loro investimento, con possibili "effetti domino"
Flash-fire	Fenomeno fisico derivante dall'innesco ritardato di una nube di vapori infiammabili. Al predetto fenomeno si accompagnano, di solito, solo radiazioni termiche istantanee
Fireball	Scenario che presuppone un'elevata concentrazione, in aria, di sostanze infiammabili, il cui innesco determina la formazione di una sfera di fuoco accompagnata da significativi effetti di irraggiamento nell'area circostante
ESPLOSIONI	
Scenario	Descrizione della dinamica e degli effetti
VCE	Esplosione di miscela combustibile-comburente all'interno di uno spazio chiuso, serbatoio o edificio
UVCE	Evento incidentale determinato dal rilascio e dispersione in area aperta di una sostanza infiammabile in fase gassosa o vapore, dal quale possono derivare, in caso di innesco, effetti termici variabili e di sovrappressione spesso rilevanti, sia per l'uomo che per le strutture ma meno per l'ambiente
BLEVE	Esplosione prodotta dall'espansione rapida dei vapori infiammabili prodotti da una sostanza gassosa conservata, sotto pressione, allo stato liquido. Da tale evento possono derivare sia effetti di sovrappressione che di irraggiamento termico dannosi per le persone e le strutture
RILASCI TOSSICI	
Scenario	Descrizione della dinamica e degli effetti
Evaporazione da pozza	Rilascio di vapori tossici dovuti all'evaporazione di sostanze o prodotti pericolosi sversati al suolo
Nube tossica conseguente ad incendio	Dispersione dei prodotti tossici della combustione generati a seguito di un incendio. I fumi da esso provocati sono formati da una complessa miscela gassosa contenente particolato, prodotti di decomposizione e di ossidazione del materiale incendiato, gas tossici, ecc.
Nube tossica conseguente al rilascio vapori tossici in atmosfera	Dispersione di vapori tossici in atmosfera dovuti a guasti di impianto, fughe gassose, reazioni chimiche impreviste nel ciclo produttivo

Classificazione delle Sostanze Pericolose

In caso di incidente da trasporto di sostanze pericolose, una delle difficoltà che si riscontra durante le fasi gestionali dell'emergenza, riguarda l'individuazione della sostanza/e coinvolte. Se i container o le cisterne non sono pesantemente danneggiate, la pannellatura riportata su di essi o sul carico (unificata a livello europeo) aiuta a comprendere quale sia la sostanza trasportata e quale possa essere il suo effetto in caso di incidente.

Ciascun container-cisterna contenente un carico pericoloso, secondo la regolamentazione ADR-RID, avrà infatti esposto il “Pannello dei codici di pericolo” e un’etichetta romboidale di pericolo. Il pannello dei codici di pericolo è di colore arancio ed ha forma rettangolare (dimensioni 30x40 cm) ed è apposto sulle cisterne o sui contenitori in movimento. Al suo interno riporta due numeri:



Il **Codice di pericolo** è riportato nella parte superiore ed è formato da due o tre cifre: La prima cifra indica il pericolo principale; la seconda e terza cifra indica il pericolo accessorio. Il **numero ONU** (codice che identifica la sostanza trasportata) è riportato nella parte inferiore ed è formato da quattro cifre.

PANNELLI DI CODIFICA DEL PERICOLO DA TRASPORTO DI SOSTANZE PERICOLOSE			
Pericolo principale		Pericolo accessorio	
2	Gas	1	Esplosione
3	Liquido infiammabile	2	Emanazione gas
4	Solido infiammabile	3	Inflammabile
5	Comburente	5	Comburente
6	Tossico	6	Tossico
7	Radioattivo	8	Corrosivo
8	Corrosivo	9	Reazione violenta (decomposizione spontanea)
9	Pericolo di reazione violenta spontanea		

Per identificare la pericolosità della sostanza occorre inoltre sapere che:

Quando il pericolo può essere sufficientemente indicato da una sola cifra, essa è seguita da uno zero.

Le prime due cifre uguali indicano un rafforzamento del pericolo principale.

La seconda e terza cifra uguali indicano un rafforzamento del pericolo accessorio.

La X davanti al codice di pericolo indica il divieto di utilizzare l'acqua in caso di incidente, salvo il caso di autorizzazione contraria da parte degli esperti. Sussistono inoltre alcuni casi particolari di etichettatura:

22	Gas fortemente refrigerato.
44	Materia infiammabile che, a temperatura elevata, si trova allo stato fuso.
90	Materie pericolose diverse.

Il **cartello romboidale di pericolo** completa le informazioni sulla pericolosità della sostanza trasportata, rendendo ancora più intuitiva la comprensione delle caratteristiche di pericolosità delle sostanze oggetto del trasporto.



2.2.2 Previsione e Monitoraggio degli Incidenti Chimici

Il Rischio Chimico è un rischio considerato non prevedibile in quanto l'intervento dei primi soccorsi spesso avviene in seguito all'avvenuto incidente (industriale o da trasporto di sostanze pericolose). Può (raramente) capitare che la fase di emergenza sia preceduta da fasi di preallarme o allarme qualora l'incidente sia l'evoluzione di un evento che lascia presagire un peggioramento della situazione.

Per quanto riguarda invece il tema del monitoraggio occorre tenere in considerazione i seguenti aspetti, in vista di aggiornamenti futuri del Piano, anche in rapporto alle novità legislative che saranno adottate². Attualmente i convogli, in particolare gli autocarri stradali, che trasportano merce pericolosa sono raramente monitorati tramite sistemi GPS, ciò consentirebbe di tracciare la posizione del mezzo ed inviare alle Sale Operative indicazioni circa incidenti che possano eventualmente coinvolgere tali mezzi. Non è però escluso che la dotazione di tali dispositivi divenga nel tempo diffusa o obbligatoria con i conseguenti benefici:

1. di poter disporre di dati più precisi sulla movimentazione (percorsi, tipologie e quantitativi) delle merci pericolose su strada;
2. di poter disporre in tempo reale della posizione e delle informazioni dei vettori pericolosi facilitando notevolmente le operazioni di risposta in caso di emergenza.

Da questo punto di vista, la dotazione eventuale, in capo alle Polizie Locali, di apparecchi di videosorveglianza in grado di censire i carichi ADR, rappresenta una risorsa preziosa per poter analizzare il rischio e censire la movimentazione nel tempo delle merci pericolose. Per quanto riguarda il trasporto di merce pericolosa via ferrovia sarà importante monitorare sviluppi futuri riguardo l'infrastruttura **AlpTransit** ed eventuali protocolli-piani di emergenza che verranno redatti dalle Autorità di livello sovracomunale nel prossimo futuro.

Il monitoraggio delle sostanze pericolose durante le fasi gestionali dell'emergenza, in particolare l'analisi delle concentrazioni di sostanze tossiche in atmosfera e/o nei ricettori ambientali, è compito di [ARPA Lombardia](#)

² Direttiva Europea ITS: 2010/40 sulla diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti "raccomanda l'utilizzo di sistemi posizionamento e di tracciamento delle flotte di veicoli, anche di quelli che movimentano merce pericolosa"

2.2.3 Scenari di Rischio: Incidenti Chimici

In questo paragrafo si cercherà di ipotizzare, per il territorio di **Caravate**:

- le attività che potrebbero essere interessate da incidenti chimici e i relativi scenari;
- le infrastrutture lungo le quali è più probabile che si verifichino incidenti coinvolgenti trasporti pericolosi;
- le sostanze pericolose che potrebbero essere coinvolte con più probabilità in un eventuale sinistro;
- il massimo quantitativo rilasciabile a causa delle lesioni alle cisterne;
- gli effetti e le conseguenze degli incidenti.

Si osserva tuttavia che il procedimento di definizione degli scenari incidentali, in particolare per il trasporto di sostanze pericolose, è piuttosto complicato dal punto di vista analitico, dal momento che l'incidente ha conseguenze che variano molto a seconda del luogo in cui si verifica (che è una variabile difficilmente prevedibile), del tipo di sostanza rilasciata e del relativo quantitativo, delle condizioni meteo presenti, della modalità e della tempistica con cui il sistema di protezione civile si attiva, etc.

Si rimarca inoltre che raramente, in caso di incidente coinvolgente una cisterna/contenitore, viene coinvolto l'intero carico di sostanza chimica pericolosa. Gli scenari ipotizzati nel presente documento, sono pertanto particolarmente significativi dal punto di vista dei danni attesi, come richiesto in via cautelare dalla Direttiva, ma la probabilità che accadano e che abbiano gli effetti e le conseguenze ipotizzate rimane bassa.

Rilevazioni e analisi statistiche dedicate al flusso di automezzi trasportanti sostanze pericolose sul territorio comunale non sono al momento disponibili. Si suppone pertanto quanto segue:

- Eventuali incidenti presso la ditta RIR Promox insediata in Comune di Leggiuno-Sangiano potrebbe provocare effetti indiretti sul territorio di Caravate (avvisi alla popolazione e misure di protezione)
- Incidenti industriali, in particolari incendi, potrebbero interessare impianti non classificati a rischio di incidente rilevante (come avvenuto per la Colacem nel gennaio 2024)
- Carichi di merce pericolosa (perlopiù carichi di prodotti petroliferi e GPL (ADR 3 e 2) attraversano il territorio di Caravate, in particolare la SP1v e la SP32Dir per rifornire i distributori locali di carburanti e gli stoccaggi di combustibile;
- Lungo la linea ferroviaria Luino-Gallarate, posta a circa 400 m dalle prime abitazioni in Comune di Caravate, transitano diversi convogli di merce pericolosa, variegati sia per quantitativi che per tipologia di sostanza;
- E' possibile che si registri, seppur in misura ridotta, una movimentazione di Benzine, gasoli e GPL, sostanze pericolose più utilizzate, anche lungo la rete stradale secondaria per rifornire cisterne domestiche.

La tabella seguente visualizza le denominazioni e relativi numeri ONU di alcune tra le sostanze pericolose più movimentate lungo le reti stradali e ferroviarie a livello nazionale, tra di esse sono state evidenziate (in arancione) quelle che si ipotizzano possano transitare, saltuariamente lungo le strade principali di **Caravate**. Non è possibile comunque escludere il transito di mezzi in regime ADR con sostanze non evidenziate e/o comprese in tabella. La varietà di sostanze pericolose che transitano lungo la linea ferroviaria AlpTransit è elevata, per una loro identificazione si rimanda ai link sottostanti. *Da un censimento speditivo, svolto tramite osservazione diretta lungo la linea AlpTransit sono stati individuati svariati numeri ONU, alcuni dei quali sono evidenziati con colore azzurro in tabella.*



PRINCIPALI SOSTANZE PERICOLOSE MOVIMENTATE, PER NUMERO ONU			
1001	Acetilene	1280	Ossido di Propilene
1005	ammoniaca anidra	1301	Acetato di vinile
1011	Butano	1428	sodio idrato
1017	Cloro	1547	anilina
1018	Clorodifluorometano	1613	acido cianidrico
1027	Ciclopropano	1648	Acido nitrile
1028	freon 12	1654	nicotina
1033	Dimetil etere (Ossido di Metile)	1680	cianuro potassio
1038	Etilene	1710	Trielina
1040	ossido di etilene	1759	Iodio
1045	Fluoro	1779	acido formico
1049	Idrogeno	1789	acido cloridrico in sol.
1050	acido cloridrico	1791	ipoclorito di sodio
1052	Bario	1805	acido fosforico
1053	acido solfidrico	1823	soda caustica – sodio idrato
1055	Isobutilene (Isobutene)	1830 -1032	acido solforico
1072	Ossigeno	1866	Resine in soluzione in liquidi infiammabili
1073	ossigeno liquido refrigerato	1869	magnesio
1075-1965	Gpl	1888	cloroformio
1076	Fosgene	1951	Argo liquido refrigerato
1079	anidride solforosa	1971	metano
1089	Acetaldeide	1977	azoto liquido refrigerato
1090	Acetone	1978	propano
1098	Alcool Allilico	1987	Alcool liquidi non tossici
1107	Dinitroanilina	1992	Liquido infiammabile, tossico
1114	Benzolo	2014-2015	acqua ossigenata
1120	nitrito di sodio	2031	acido nitrico sol.
1123	Acetato di butile	2048	Diciclopentadiene
1134	Cloro benzene	2055	Stirene monomero
1146	Ciclopentano	2078	TDI (Toluene Diisocianato)
1148	Diacetone alcool	2079	Dietilentriammina
1161	Carbonato di metilico	2215	Anidride maleica
1165	Diossano	2209	formaldeide
1170	alcool etilico (etanolo)	2304	naftalina
1181	cloro acetato di etile	2312	Fenolo fuso
1199	Furfurolo di etile	2491	Etanolammina
1202	Gasolio	2672	ammonio idrato sol.
1208	Esani	2789	acido acetico glaciale
1203	Benzina	2874	Alcool furfurilico
1213	Acetato di isobutile	3055	Etanolo
1219	Alcool Isopropilico	3077-3082	Materia pericolosa per Ambiente
1223	Kerosene	3092	Metossi - Propanolo
1230	alcool metilico	3105	perossidi organici
1235	monometilammina sol.	3257	Liquido trasportato a caldo
1265	Pentano e isopentani	3264	iodio monocloruro sol.
1267	petrolio	3265-3267	Liquido organico corrosivo, acido
		3295	Idrocarburi liquidi
		9109	solfato di rame

Vista la varietà delle sostanze pericolose potenzialmente in transito lungo le infrastrutture nazionali, si fornisce un link internet che permette di visionare l'elenco completo, ufficiale e aggiornato della numerazione ONU delle sostanze pericolose movimentate a livello mondiale: <http://www.ericards.net/>

I quantitativi massimi trasportati via cisterna

In caso di un lesionamento particolarmente serio e in circostanze sfavorevoli una ferro/autocisterna può perdere anche totalmente il proprio carico. Un doppio autoarticolato può contenere e conseguentemente ad un incidente rilasciare anche *fino a 40 t.* di sostanza pericolosa mentre una ferrocisterna arriva a contenerne anche 60-70 t.

Periodi e ore del giorno più critiche

I periodi dell'anno più critici per il trasporto delle sostanze pericolose su strada sono *il tardo autunno, l'inverno e l'inizio della primavera*, mesi in cui è più probabile la presenza di condizioni meteo (causa neve, nebbia, piogge intense) e d'asfalto (causa neve, ghiaccio) sfavorevoli e comportanti un rischio aggiunto. Le ore più a rischio sono quelle notturne. Un incidente in queste ore è tuttavia poco probabile.

Le zone di pianificazione dell'emergenza

E' importante, nella costruzione degli scenari, determinare le "zone di pianificazione dell'emergenza", per poter definire le ripercussioni che gli incidenti con interessamento di sostanze chimiche pericolose, potrebbero avere sul territorio e di conseguenza ipotizzare le azioni di protezione civile che andrebbero intraprese. Tali zone indicano le distanze metriche progressive dall'impianto o dalla rete stradale/ferroviaria, presso cui potrebbe verificarsi l'incidente, sulla base delle quali si suppone che l'incidente possa avere effetti di *elevata letalità, causare lesioni irreversibili, comportare danni reversibili*, in funzione soprattutto delle caratteristiche di pericolosità delle sostanze coinvolte nell'incidente. Tali zone assumono rispettivamente la denominazione rispettivamente di "zona I – di sicuro impatto", "fascia II - di danno" e di "fascia III - di attenzione".

Nella *tavola 2.2*, relativa agli scenari attesi, le zone di pianificazione dell'emergenza sono state tracciate come "buffers" esterni alle infrastrutture o impianti dove si reputa possa avvenire con maggiore probabilità l'incidente e sovrapposte all'urbanizzato esistente, in particolare agli edifici strategici e vulnerabili, cosicché, dato il luogo dell'incidente sarà possibile individuare gli elementi più esposti e prendere le opportune contromisure.

Sulla base delle zone di impatto, danno e attenzione la **Polizia Locale e le Forze dell'Ordine**, con il contributo dei Vigili del Fuoco provvederanno a circoscrivere l'area posizionando cordoni di sicurezza, opportuni cancelli nei punti strategici e a individuare percorsi alternativi a quelli interrotti. Il **Sindaco e/o il Prefetto**, a seconda della rilevanza dell'incidente a livello territoriale, individueranno l'area di attesa utile per il raduno temporaneo della popolazione nell'evenienza di un'evacuazione o di uno sfollamento di massa di un edificio o di un'area pubblica o ad alta frequentazione.

Si ribadisce che la scelta degli scenari e delle sostanze così come la definizione delle fasce di impatto-danno ed attenzione, indicate anche in cartografia, rimangono indicative³ e sono finalizzate perlopiù ad individuare gli elementi esposti a distanze progressive dal tracciato stradale al fine di poter coadiuvare l'intervento dei VVF e di

³ Le fasce indicative relative alle varie sostanze sono state calcolate attraverso un metodo speditivo, sulla base delle indicazioni fornite dal Dipartimento di Protezione Civile, all'interno delle Linee Guida del dicembre 2004 finalizzate alla redazione dei Piani di Emergenza Esterni per le ditte a Rischio di Incidente Rilevante, ipotizzando il carico medio delle cisterne di circa 47 t e condizioni meteo neutre D5. Le distanze e la disposizione delle fasce può variare notevolmente a seconda delle condizioni meteo, del tipo di incidente e dei quantitativi di sostanze pericolose coinvolte nell'incidente. Non si può neppure escludere il coinvolgimento di più sostanze pericolose nel medesimo incidente con il conseguente effetto domino.

definire di volta in volta, in relazione alla tipologia di sostanza/e coinvolte, le azioni più opportune da intraprendere durante la gestione dell'emergenza.

Non si esclude che scenari incidentali, coinvolgenti merce pericolosa, possano avvenire lungo strade non ipotizzate all'interno degli scenari sequenti e possano riguardare sostanze pericolose di natura differente da quelle ipotizzate (vista la variabilità della merce in transito).

Alla luce di tali premesse sono stati ipotizzati i seguenti scenari incidentali:

SCENARI IPOTIZZATI				
SCENARIO	SOSTANZA COINVOLTA		FENOMENO ATTESO	
RISCHIO CHIMICO-INDUSTRIALE				
A		ACIDO ACETICO	83	Incidenti a Rischio di Incidente Rilevante: <i>Incendio di Acido Acetico da Serbatoio</i>
			2789	
B		Varie	XX XX	Incidenti non Rilevanti: <i>incendi e rilasci</i>
RISCHIO TRASPORTI PERICOLOSI VIA FERROVIA ⁴				
1		CLORO	266	Rilascio tossico in atmosfera di cloro per gravi lesioni alla ferrocisterna al momento dell'impatto
			1017	
2		GPL	23	Rilascio ed esplosione per surriscaldamento della ferrocisterna in seguito ad incendio (dinamica istantanea)
			1965	
3		OSSIDO DI ETILENE	263	Bleve e Fireball per surriscaldamento della ferrocisterna (dinamica istantanea)
			1040	
4		IDROCARBURI	33	sversamento di benzina al suolo conseguente al ribaltamento e alla lesione della cisterna. Rischio di incendio dell'autocisterna o della pozza di liquido al suolo in seguito ad innesco accidentale
			1203	
5		ACIDO CLORIDRICO	80	Rilascio liquido corrosivo
			1789	
RISCHIO TRASPORTI PERICOLOSI VIA STRADA				
6		GASOLIO	30	Rilascio al suolo conseguente al ribaltamento di una autocisterna
			1202	
7		BENZINA	33	Rilascio, incendio e esplosione conseguente al ribaltamento di una autocisterna
			1203	
8		GPL	23	Ribaltamento di un'autocisterna: incendio-esplosione
			1965	

⁴ Gli scenari e le sostanze pericolose individuate rimangono assolutamente indicative, infatti lungo la linea ferroviaria sono innumerevoli le sostanze movimentate; esse variano notevolmente per tipologia, quantitativi, livello di rischio ed effetti attesi.



TAV 2.2

Scenario A⁵Incidente Industriale Rilevante – Promox Srl – Leggiuno - Via Diaz, 22 - <https://promox.eu>

IL PPE Non prevede impatti diretti sul territorio di Caravate

Dati Generali Ditta

Tel	Recapito H24	Orari lavoro	Lavoratori	Attività Produttiva	Descrizione attività produttiva
0332 648380	0332.649267	8.00-17.30	12	Produzione di Acido Peracetico – Perossidi Organici	Il processo consiste nell'alimentare lentamente una soluzione di perossido d'idrogeno (acqua ossigenata) in un reattore nel quale ricircolano uno o più acidi organici disciolti in un veicolo non reattivo, generalmente acqua.
		17.00-8.30/sab-dom	0		

Sostanze a Rischio presenti – ai sensi del D.lgs 105/2015

Scenari Incidentali identificati di riferimento per il Piano di Emergenza Esterno

Sostanza	Categoria	Tonnellate	Ipotesi Incidentali		Zone di impatto (metri)		
IDROGENO PEROSSIDO 70%	Comburente	32	Top	Scenario	12.5 kW/m2	5 kW/m2	3 kW/m2
ACIDO PERACETICO > 25%	Comburente, Infiammabile e Pericoloso per Ambiente	10	Top 1b	Incendio acido acetico da serbatoio	8.6	15	17.8
ACIDO PERACETICO < 25%	Comburente	10	Effetti attesi in seguito all'incidente per la popolazione e l'ambiente				
ACIDO ACETICO 99%	Infiammabile	1,048	Non sono previsti scenari tali da provocare impatti esterni allo Stabilimento				
PRODOTTI FINITI IN DEPOSITO	Comburenti	20	Eventuali incendi potrebbero dare luogo ad ustioni in rapporto alla distanza e alla durata dell'esposizione alla fiamma e ad emissione di fumi con successiva dispersione nell'atmosfera				

Elementi Vulnerabili localizzati in Comune di Caravate (tipologia e distanza):

Abitato e Popolazione		Siti Produttivi-Agricoli		Elementi sensibili		Infrastrutture		Corpi idrici
Fornaci Fasane	700 m	Az. Agricola	700 m					
Via Verdi	700 m							
Virolo	800 m							

Mezzi di segnalazione emergenza

Direzione Prevalente del Vento

Sirena

Direzione N con frequenza 15,9 % LAVENO/LAGO MAGGIORE - rif. <http://it.windfinder.com>

⁵ Informazioni tratte dal Piano di Emergenza Esterno ditta Promox Srl – redatto dalla Prefettura di Varese e dal Modulo di Notifica per informazione a Cittadini e Lavoratori - 2016



TAV 2.2

Scenari

B



Incidente Chimico-Industriale non rilevante (Quadro di Sintesi)

Sostanze pericolose e relativi scenari incidentali ipotizzati – stabilimenti NON a rischio di Incidente Rilevante

Tipologia Impianto – Sostanze pericolose coinvolte	Scenari previsti	Stabilimenti/depositi	Contatto Tel	Elementi Vulnerabili localizzati nelle vicinanze degli stabilimenti/impianti			
				Abitato e viabilità < 100 m	Siti Produttivi- Commerciali < 100 m	Elementi sensibili <400 m	Corpi idrici - Pozzi
Idrocarburi, materiale plastico ed altri materiali comburenti	Incendio	COLACEM Via 1 Maggio	0332 608811	Via 1 Maggio,	Via 1 Maggio	Azienda agricola – allevamenti	Pozzi - rogge



TAV 2.2		Scenari	INCIDENTE FERROVIARIO: AlpTransit: Linea Luino-Gallarate					
1	266	RID 2	RILASCIO TOSSICO	Effetto Immediato Atteso	Effetto differito/prolungato atteso	ZONE A RISCHIO ⁶		
						Fascia Impatto A	Fascia Danno B	Fascia Attenzione C
	1017	COLORO		Rilascio di 20t di cloro per gravi lesioni alla ferrocisterna al momento dell'impatto	Dispersione tossica in atmosfera	250 m	1050 m	
2	23	RID 2	ESPLOSIONE	Rilascio ed esplosione per surriscaldamento della ferrocisterna in seguito ad incendio (dinamica istantanea)	Possibili incendi/esplosioni, per effetto domino	70 m	160 m	
	1965	GPL						
3	263	RID 2	ESPLOSIONE	Bleve e Fireball per surriscaldamento della ferrocisterna (dinamica istantanea)	Formazione e dispersione in atmosfera di nube tossica	75 m	165 m	300 m
	1040	OSSIDO DI ETILENE						
4	33	RID 3	INCENDIO	Sversamento di benzina al suolo conseguente al ribaltamento e alla lesione della cisterna	Rilascio in superficie con infiltrazioni dipendenti dall'orografia del terreno; Eventuale sversamento in acqua (corpi idrici/rete fognaria) e conseguente inquinamento; Possibile amplificazione dell'incendio per effetto domino e generazione fumi tossici	25 m	50 m	75 m
	1203	BENZINA		Rischio di incendio dell'autocisterna o della pozza di liquido al suolo in seguito ad innesco accidentale				
5	80	RID 8	RILASCIO TOSSICO	Rilascio liquido corrosivo		75 m	345 m	
	1789	ACIDO CLORIDRICO						

⁶ Le fasce indicative relative alle varie sostanze sono state calcolate attraverso un metodo speditivo, sulla base del Metodo Shortcut fornite dal Dipartimento di Protezione Civile, all'interno delle Linee Guida finalizzate alla redazione dei Piani di Emergenza Esterni per le ditte a Rischio di Incidente Rilevante, ipotizzando il carico medio delle cisterne di circa 30-40 t e condizioni meteo neutre D5. Le distanze e la disposizione delle fasce può variare notevolmente a seconda delle condizioni meteo, del tipo di incidente e dei quantitativi di sostanze pericolose coinvolte nell'incidente. Non si può neppure escludere il coinvolgimento di più sostanze pericolose nel medesimo incidente con il conseguente effetto domino

Criticità (elementi peggiorativi del grado di rischio)

Presenza di alcuni punti di attraversamento critici (passaggi a livello, cavalcavia ferroviario, gallerie)

ELEMENTI ESPOSTI PER FASCE (Per i dettagli si rimanda alla [Tavola 2.2](#))

Elemento	35 m	100 m	300 m	1000 m
Vie – Strade interessate (da monte a valle)	-	-	via Verdi, Loc. Fornaci Fasane	Virolo, via Carducci, via Pascoli, via Mascagni, via 25 aprile, via Leopardi, via Rossini, via Puccini, via Piave, via Bellavista, altre eventuali
Spazi pubblici o ad elevata frequentazione	-	-	Aziende agricole	
Elementi Idrici	Torrente Viganella e RIM			
Popolazione stimata	Si rimanda al par. 1.2 in relazione alle vie interessate			

INCIDENTI PASSATI – Linea AlpTransit

Sesto Calende – perdita liquido infiammabile da ferrocisterna – 04/2016 – fonte [luinonotizie.it](#)



Laveno M. – Incidente Galleria 10/2010



San Nazzaro (CH) – frana su linea - 11/2008



Foto – Frana Germignaga su ferrovia – 2014 – fonte [varesenews](#)

TAV 2.2

Scenario

6

Gasolio

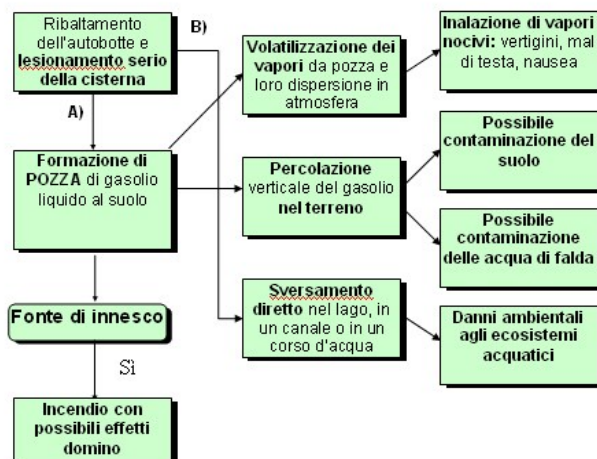
30
1202

RIBALTAMENTO DI UN'AUTOBOTTE CON RILASCIO AL SUOLO

CARAVATE – SP1V, SP32Dir



Cuasso al M.-Borgnana, Sp29 – Cisterna Gasolio Ribaltata – 12/2018 fonte VVF



Effetto Immediato Atteso

Consistente sversamento di gasolio al suolo, conseguente al ribaltamento e alla lesione della cisterna

Effetto differito/prolungato atteso:

- 1) Percolazione del gasolio nel terreno> Possibile contaminazione della falda
- 2) Dispersione del gasolio in fognatura> danno ambientale
- 3) Rischio Incendio

Zone a Rischio (Fascia Impatto)

Estensione dell'impatto dipendente dal tempo di intervento per contenere lo sversamento

Vie – Strade principalmente interessate

Elementi vulnerabili (perlopiù corpi idrici - posti a ridosso della strada (entro 35 m))

Viabilità a ridosso delle stazioni di servizio o che conducono ad esse, altre eventuali strade di servizio a condomini con riscaldamento a Gasolio

Vedi Tavola 2.2 per identificazione delle Stazioni di Servizio e delle strade prossime ad esse

Fattori di amplificazione

Breve distanza da corpi idrici

Presenza di imbocco reti fognarie nelle vicinanze

Permeabilità del terreno - Bassa profondità della falda

Presenza di fonti di innesco incendio

Tempi di percolazione in falda

Alcune ore se la percolazione avviene attraverso terreni sabbiosi/ghiaiosi

Molti giorni se la percolazione avviene attraverso terreni argillosi

TAV 2.2

Scenario

7

Benzina

30
1203

RIBALTAMENTO DI UN'AUTOBOTTE CON RILASCIO AL SUOLO

CARAVATE – SP1V, SP32Dir



Effetto Immediato Atteso

- 1 - Consistente sversamento di benzina al suolo conseguente al ribaltamento e alla lesione della cisterna
- 2 - Rischio di incendio dell'autocisterna o della pozza di liquido al suolo in seguito ad innesco accidentale

Effetto differito/prolungato atteso:

Rilascio diffuso in superficie con infiltrazioni dipendenti dall'orografia del terreno;
 Possibile sversamento della sostanza sversata in acqua (corpi idrici o rete fognaria) con conseguente inquinamento;
 Possibile amplificazione dell'incendio per effetto domino.

Strade interessate – fonte di pericolosità

SP1V – SP32Dir (via 20 settembre, 25 aprile) – via I Maggio

Zone a Rischio ed Elementi Territoriali Esposti

Fasce	Aree Residenziali	Edifici pubblici	Spazi ad elevata concentrazione	Corpi Idrici
Fascia Impatto	Centro urbano a ridosso delle strade interessate e in prossimità delle stazioni di servizio – Vedi Tavola 2.2			
Indicativa: 35m.				
Zona di Danno				
Indicativa: 60m.				



TAV 2.2

Scenario

8

GPL

23

1965

RIBALTAMENTO AUTOBOTTE CON RILASCIO, INCENDIO ED ESPLOSIONE (Bleve)

CARAVATE – SP1, SP32Dir e altre eventuali strade locali per rifornimento serbatoi

RILASCIO GAS
INFIAMMABILE
LIQUEFATTOFLASH
del liquidoFormazione NUBE
(vapore-aerosol)
+ POZZA liquido al
suoloInnesco
Immediato

No

DISPERSIONE
da rilascio istantaneoInnesco
Ritardato

No

NESSUN
EFFETTO

FLASH del liquido – Consiste nella vaporizzazione del GPL dallo stato liquido allo stato di vapore in seguito al rilascio. L'alta della Fiacola dipende dalla portata di liquido che vaporizza, dalla portata di liquido che rimane tale e dal luogo dove si depositano il liquido e il vapore. A seguito di questo fenomeno, ci sarà la formazione di una nube, composta da vapore ed aerosol, e di una pozza di liquido non evaporato.

INNESCO – L'innescio gas-liquido potrebbe essere innescato immediatamente, in questo caso bisogna valutare l'irraggiamento termico prodotto dall'incendio della pozza (pool-fire). Se l'innescio invece non è immediato, occorre valutare la dispersione dei vapori, dato che i vapori liberati dalla sostanza potrebbero formare una nube infiammabile. In questo caso, oltre alla nube, prenderebbe fuoco anche la pozza di liquido.

Irraggiamento
termico
(INCENDIO)
da POOL-FIREOnda d'urto da UVCE
(Esplosione non
confinata)
o irragg. termico
(incendio) da
FLASH-FIRE

Effetto Immediato Atteso

Rilascio rapido di sostanze al quale segue esplosione BLEVE- (15 t contenute: PICCOLA AUTOCISTERNA)

Effetto differito/prolungato atteso:

Effetti domino quali incendi ed esplosioni a seconda degli elementi via via interessati

Strade interessate – fonte di pericolosità

SP1, SP32Dir, via I Maggio, altre eventuali

Zone a Rischio ed Elementi Territoriali Esposti

Fasce	Aree Residenziali	Edifici pubblici	Spazi ad elevata concentrazione	Altri elementi
Fascia Impatto	Zone urbanizzate a ridosso delle infrastrutture a seconda del punto in cui si manifesta l'incidente (per i dettagli si rimanda alla tavola 2.2)			
Indicativa: 75m				
Zona di Danno				
Indicativa: 150m				

AZIONI PRIORITARIE DI RISPOSTA

Chiamata immediata al **NUE112** e per conoscenza alla Prefettura. Operare d'intesa con il DTS (Direttore Tecnico Soccorsi) dei VVF

Azioni di risposta (Che Cosa fa) - [vedi procedure 2.2.4](#)

Attori interessati (Chi fa)

	Riparo al chiuso ed Eventuale Evacuazione (in caso estremo) , assistenza della popolazione con particolare attenzione ai non autosufficienti (per dati anagrafici si rimanda alla Sezione 1.2) Eventuale allestimento Strutture Emergenza (Vedi Sezione 1.5) e ricovero Informativa costante alla popolazione tramite canali definiti nella Sezione C	Struttura Comunale PC su ordinanza di Sindaco d'intesa con Prefettura e DTS dei VVF
	Chiusura immediata vie d'accesso, gestione viabilistica: Blocchi stradali e Deviazioni	Polizia Locale coadiuvata da FFOO d'intesa con DTS dei VVF
	Chiusura eventuale di reti, ordinanza divieto consumo acqua potabile se contaminata, ripristino servizi	Ufficio Tecnico con Gestori di Strutture e/o Reti. ARPA. Eventuali Ordinanze

AZIONI e MISURE DI PREVENZIONE ATTE A MITIGARE, RIDURRE I RISCHI: Vedi schede [IO NON RISCHIO](#)

In caso di incidente Chimico, quando il rischio di contaminazione è elevato le Autorità responsabili dell'emergenza possono ordinare l'evacuazione

	In caso di emissioni di sostanze tossiche ed avvistamento di fumi riparati in un luogo chiuso, nel locale più idoneo in base alle seguenti caratteristiche, evitando assolutamente gli scantinati: assenza di finestre, posizione nei locali più interni dell'abitazione, disponibilità di acqua, presenza di muri
	Se sei in auto allontanati in direzione opposta allo stabilimento e cerca riparo nel locale al chiuso più vicino
	Per ridurre l'esposizione chiudi le persiane, porte e finestre sigillando con nastro adesivo ed occludi gli spiragli con tessuti bagnati, spegni condizionatori ed areatori, al fine di ridurre scambio di aria con l'esterno
	Non utilizzare gli ascensori
	Non fumare
	Spegni i Sistemi di Riscaldamento e i Fornelli a Gas
	Tieniti costantemente aggiornato tramite i canali di comunicazione ufficiali del Comune – Sezione C
	Informa le Autorità se in casa ci sono persone fragili, non autosufficienti in particolare con problemi respiratori
	Fai attenzione alle informazioni diramate dalla Autorità tramite megafoni o mezzi acustici, possono fornirti indicazioni utili sulle azioni da adottare
	Al cessato allarme aera gli ambienti e rimani sintonizzato con i canali di informazione ufficiali in modo da seguire l'evoluzione della post-emergenza
	Limita l'uso del cellulare: tenere libere le linee facilita i soccorsi

2.2.4 La Gestione di Emergenze Chimiche: Procedure Operative/Modelli di Intervento

Premesse

Le Emergenze che coinvolgono sostanze chimiche pericolose, siano esse dovute ad incidenti da impianto fisso o da mezzo di trasporto, presentano un elevato grado di pericolosità e di incertezza, pertanto richiedono la presenza e l'intervento di personale altamente qualificato. I Vigili del Fuoco possiedono, al loro interno, nuclei speciali (NBCR) addestrati appositamente per affrontare questo genere di emergenze.

Il coordinamento di un'eventuale emergenza per la gravità, l'estensione dell'evento, è di competenza del Prefetto. Non a caso i Piani di Emergenza Esterni per gli Impianti a Rischio vengono, a norma di legge, redatti dalle Prefetture. Il primo intervento viene gestito attraverso il *Posto di Comando Avanzato PCA*, struttura tecnica operativa di primo intervento composta da VV.F., cui spetta il coordinamento, AREU 118, Forze dell'Ordine, Polizia Locale, ARPA ed ATS. I Comuni interessati mantengono ugualmente un ruolo cruciale di supporto e il Sindaco rimane, in prima persona, il Responsabile di Protezione Civile.

Prima però di inserire le Procedure Operative per COC, tratteremo alcuni aspetti, particolarmente delicati, che riguardano la salvaguardia della popolazione, durante la gestione di un'emergenza chimica.

L'allertamento

L'allertamento alla popolazione, in caso di incidente chimico, è una fase delicata e cruciale al fine di salvaguardare la popolazione presente nelle aree a rischio, secondo la *Direttiva Regionale Grandi Rischi - Regione Lombardia* tale passaggio deve avvenire in modo tempestivo ed efficace oltre che attentamente valutato in fase di pianificazione.

A seconda delle singole realtà ambientali e del tessuto urbano e sociale, dovranno essere considerate differenti modalità di informazione ed avviso alla popolazione, anche integrando tra loro sistemi differenti. Si potranno utilizzare differenti mezzi di diffusione dell'informazione: cartelli luminosi sulle strade per indirizzare il traffico, autoparlanti per diramare messaggi informativi, sirene per segnalare l'allarme; potranno essere studiati accordi con i mezzi di comunicazione di massa, soprattutto a livello locale, per diramare messaggi codificati. Per i dettagli si rimanda al [Sezione C](#).

Evacuazione e Riparo al Chiuso

L'evacuazione di popolazione a rischio in un edificio, in un isolato o addirittura in un quartiere, in caso di emergenza chimica, è una misura di salvaguardia da considerare straordinaria, in ragione dei rischi che si correrebbero per attuarla, e delle difficoltà operative che il personale della Protezione Civile incontrerebbe. Non sempre inoltre l'evacuazione è la scelta migliore come misura di salvaguardia della popolazione, nella maggior parte delle situazioni è più saggio che venga ordinato il "riparo al chiuso" della popolazione affinché essa rimanga in sicurezza all'interno delle proprie case.

In caso di incidente il Sindaco dovrà preoccuparsi in qualsiasi caso di far pervenire alla popolazione presente nelle fasce a rischio, con chiarezza e attraverso canali di comunicazioni adeguati (Vedi [Sezione C](#)), tutte le informazioni riguardanti le misure da adottare per la propria salvaguardia, già indicate nella parte finale della scheda [Scenario 2.2.3](#).

La Polizia di Stato, l'Arma dei Carabinieri e la Polizia Locale, coordinate dal **Questore e dal Prefetto**, effettueranno la ricognizione di tutte le aree interessate dall'ordine di riparo al chiuso per verificare che tale misura di sicurezza venga rispettata. Il provvedimento di riparo al chiuso resterà in vigore fino a che il **Prefetto e il Sindaco**, sulla base delle indicazioni dell'ATS e del Comandante dei Vigili del Fuoco ne dichiareranno la cessazione.

L'evacuazione dovrà essere ordinata su disposizione del Sindaco, oppure del Prefetto, ai sensi del D.Lgs. 267/2000, solo nei casi più estremi in funzione di un'evoluzione negativa dell'emergenza tramite ordinanza (*si veda la [sezione modulistica allegata](#)*). L'evacuazione della popolazione, deve in ogni caso essere concordata con le strutture responsabili degli interventi di soccorso (VV.F., AREU 118, ATS, ARPA, Forze dell'ordine), deve essere accuratamente pianificata in anticipo. Compito del Sindaco sarà pertanto quello di:

- individuare delle modalità di avviso alla popolazione ([Sezione C](#)) che non siano fonte di equivoco;
- individuare le aree di attesa idonee dove la popolazione dovrà sostare in attesa di essere raccolta dai mezzi pubblici, oppure i percorsi utilizzabili dai mezzi privati e le adeguate strutture di accoglienza ([vedi Sezione 1.5](#)).

La popolazione, se non informata adeguatamente in fase di prevenzione dei rischi sulle procedure programmate per l'evacuazione, opporrà con buona probabilità resistenza agli operatori di protezione civile coinvolti nelle attività di soccorso. È bene quindi che venga impostata una strategia comunicativa che consenta di operare l'evacuazione di persone già informate delle procedure e delle modalità con cui avverrà. I cittadini che risiedono all'interno o nelle vicinanze di zone a rischio DEVONO essere informati pertanto sull'entità dei rischi possibili e sulla possibilità che debbano un giorno lasciare momentaneamente la propria abitazione (solo per alcune ore, comunque fino a quando il sito dove vivono sia definitivamente sicuro).

Particolare attenzione in fase di prevenzione e in fase di evacuazione dovrà essere rivolta alle fasce deboli della popolazione ([anziani, malati, portatori di handicap e bambini in particolare](#)). Inoltre dovrà essere monitorata la possibile presenza di stranieri, per prevedere anche comunicazioni multilingua, in modo da consentire a tutti la comprensione dell'emergenza.

L'evacuazione è un provvedimento da mettere in atto per le abitazioni e le aree ricadenti nella "zona di sicuro impatto" per gli incidenti rilevanti qualora l'incidente sia imminente.

In caso di rischio di formazione di una nube tossica tale provvedimento può essere esteso alla fascia di "potenziale danno". Il riparo al chiuso è la misura più indicata per le case e i condomini ubicati entro i raggi di "potenziale danno" e "attenzione" definiti dal personale dei Vigili del Fuoco.

Il Volontariato di protezione civile, in caso di Emergenza Chimica, può svolgere un'importante azione di supporto purchè non divenga esso stesso soggetto esposto al rischio. Le azioni potranno riguardare in particolare l'assistenza alla popolazione e l'allestimento delle aree di emergenza. Tenzialmente potrà operare solo entro la zona di attenzione, solamente se autorizzato dal Prefetto e/o dal Sindaco sulla base delle indicazioni del Comandante dei Vigili del Fuoco responsabile del PCA. Se autorizzati potranno collaborare con la polizia locale nelle attività di allertamento e nelle azioni di evacuazione.

Il Posto di Comando Avanzato

Il Posto di Comando Avanzato (in sigla **PCA**) è una struttura tecnica operativa di supporto al Sindaco e al Prefetto per la gestione dell'emergenza, operante in sicurezza nelle vicinanze dell'incidente. In linea di massima il PCA dovrebbe essere composto da VV.F., AREU 118, Forze dell'Ordine, Polizia Locale, ARPA ed ATS. Il PCA verrà attivato dai Vigili del Fuoco e da AREU118, in qualità di primi attori d'emergenza a recarsi sul luogo dell'incidente aventi capacità e conoscenze tecniche idonee a gestire sin da subito i soccorsi e la potestà di attivare altri responsabili, enti e strutture di Protezione Civile. Il coordinamento del PCA viene assegnato ai VV.F., in quanto responsabili della valutazione della sicurezza immediata del luogo dell'incidente e della prima delimitazione dell'area a rischio. L'ingresso delle altre strutture sul luogo dell'incidente potrà essere consentito solo dal ROS dei VV.F. La costituzione di un PCA risponde all'esigenza di gestire direttamente in loco, in modo coordinato, l'emergenza in particolare tutte le attività di soccorso e di assistenza alla popolazione.

Il PCA ha sede in un luogo sicuro individuato possibilmente in fase di pianificazione, sulla base degli scenari attesi, ma che in ogni caso deve essere valutato dai Vigili del Fuoco intervenuti; in caso di inidoneità del sito prestabilito verrà individuato un luogo alternativo adatto. Il sito prescelto potrà inoltre variare a fronte dell'evoluzione dell'emergenza in atto e delle indicazioni provenienti dal monitoraggio ambientale.

Le principali attività che dovranno essere svolte dal **PCA** sono:

- verificare l'attivazione delle strutture di soccorso necessarie alla gestione dell'emergenza;
- individuare le migliori strategie di intervento per il superamento dell'emergenza;
- monitorare la situazione in atto ed ipotizzarne la possibile evoluzione;
- individuare le azioni da intraprendere per la salvaguardia della popolazione;
- proporre l'allertamento e l'eventuale evacuazione della popolazione a rischio;
- aggiornare costantemente le Autorità di protezione civile (Sindaco e Prefetto) direttamente o tramite le proprie sale operative; in particolare il collegamento con il Sindaco dovrà essere tenuto dalla Polizia Locale.

In caso di necessità, alle strutture che compongono il PCA si potranno aggiungere rappresentanti di altri enti o strutture operative di protezione civile, se adeguatamente protette con gli opportuni DPI. Il luogo prescelto per l'istituzione del PCA dovrà essere individuabile da parte di tutti gli operatori sul luogo dell'incidente, sfruttando i mezzi in dotazione alle squadre operanti (autoveicoli, furgoni, etc.).

Modello di Intervento di livello Comunale COC

Pur essendo, la gestione di emergenze coinvolgenti sostanze chimiche pericolose, delegata perlopiù alle **strutture operative di livello sovralocale**, il **Comune ed il Sindaco** e la propria Struttura mantengono importanti ruoli di supporto logistico nonché di responsabilità nei confronti della cittadinanza, per la quale deve adottare, d'intesa con il Prefetto, tutti gli accorgimenti necessari per la salvaguardia. Di seguito sono pertanto inserite le procedure di livello Comunale riferite ai singoli Componenti del COC.

TAV 2.2

Scenario di Rischio: Incidente Chimico

Procedure Operative/Modello di intervento per Componenti [COC/UCL](#)

Il Coordinamento delle Emergenze nel caso di Incidenti Chimici Rilevanti spetta al Prefetto – IL COC/UCL svolge funzioni di supporto – Lo schema di massima che segue può variare in relazione alla situazione contingente

Tutte le azioni previste entro le fasce di rischio possono essere svolte solamente su disposizione del DTS dei Vigili del Fuoco (Direttore Tecnico Soccorsi – Resp. Operativo del PCA)

Numeri di Reperibilità, Responsabili e Attori: [vedi Sezione 3](#)

FASI	Azioni	In quali Condizioni – Quando	Chi le attua
FASE 1	Dall’attivazione alla costituzione del PCA		
	Si informa sulla natura e tipologia dell’incidente, sulle sostanze coinvolte e sulla possibile evoluzione dello scenario incidentale	Una volta ricevuto notizia dell’incidente	 SINDACO supportato dal COC/UCL 
	Stabilisce e mantiene un contatto costante con la Prefettura e il PCA		
	Attiva il COC/UCL		
	Adotta eventuali primi provvedimenti di salvaguardia della popolazione (allertamento-riparo al chiuso)	D’intesa con il Prefetto o In attesa del suo arrivo, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco - PCA	
	Segnala ai VVF e al 118 un luogo idoneo, sicuro, ove far confluire i mezzi di soccorso	Se richiesto e non definito in sede di Pianificazione	
	Stabilisce, tramite la Polizia Locale un contatto diretto con il PCA per coordinare al meglio le prime azioni	Non appena possibile	
	Allestisce la sala dove dovrà operare il COM e reperisce le risorse necessarie	Se necessario	 TECNICO COMUNALE
	Mantengono un contatto in loco costante tra il PCA e il COC/UCL	Costantemente	 POLIZIA LOCALE
	Effettuano le prime operazioni di controllo e presidio nelle aree contermini all’impianto (vigilanza effettuata a debita distanza, da punti sicuri)	Una volta ricevuta disposizione dal Sindaco, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco - PCA	
	Adottano prime misure per la gestione della viabilità e la delimitazione delle aree a Rischio: presidio, posizionamento cancelli e deviazioni del traffico (mantengono vie preferenziali di accesso per i mezzi di soccorso)		
	Tiene pronti i volontari e le risorse a disposizione	Una volta allertati	 COORDINATORE VOLONTARI P.C.

FASE 2	Dall'istituzione del PCA (Posto di Comando Avanzato) ai primi provvedimenti di salvaguardia della popolazione		
	Informa la popolazione attraverso i canali definiti	Non appena conosciuta la natura dell'evento	 SINDACO supportato dal COC/UCL
	Dispone lo svolgimento delle operazioni di soccorso nelle aree colpite	D'intesa con il Prefetto o In attesa del suo arrivo, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco - PCA	
	Attiva (se necessario) il volontariato di PC locale perché fornisca supporto alle attività di assistenza alla popolazione	In caso di necessità	
	Dispone eventuali ordinanze (VEDI Allegati): - allertamento della popolazione in aree a rischio - riparo al chiuso; - evacuazione preventiva di popolazione (da valutare attentamente); - occupazione temporanea di aree private; - sospensione erogazione servizi essenziali; - altre eventuali	D'intesa con il Prefetto o In attesa del suo arrivo, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco / PCA (Posto di Comando Avanzato)	
	Dispone, se del caso, l'apertura dei centri di raccolta temporanea e dei centri di ricovero prestabiliti fornendo indicazioni precise in caso sia disposta l'evacuazione	In caso di necessità in seguito ad ordinanza di sgombero	
	Informa la SOPI (Sala Operativa Provincia Integrata) circa l'evoluzione della situazione e le misure adottate a tutela della popolazione, richiedendo, se necessario, l'attivazione di altre forze operative.	Contatto costante	 SINDACO SUPPORTATO DALLA GIUNTA
	Mantiene contatto con il PCA , attraverso la Polizia Locale per comprendere la dinamica e la possibile evoluzione dello scenario incidentale in modo da coordinare l'attività del COC/UCL	Durante tutte le fasi, d'intesa con il Prefetto o In attesa del suo arrivo, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco / P.C.A. (Posto di Comando Avanzato)	
	Gestisce i contatti con i mass-media	In attesa dell'arrivo del Prefetto-Qualora giornalisti di radio, giornali, tv siano già informati della situazione	 SEGRETARIO – FUNZ AMMINISTRATIVO
	Supporta il Sindaco dal punto di vista amministrativo: preparazione ordinanze, documentazione varia	In caso di necessità	

	- Collabora alle attività di informazione alla popolazione sulle misure di sicurezza da adottare; - effettua, in collaborazione con le altri componenti della struttura comunale di protezione civile, i prioritari interventi di prevenzione per salvaguardare la pubblica incolumità (coordinando eventualmente l'evacuazione); - Collaborano con le Forze dell'ordine nella gestione dei piani dei posti di blocco anche al fine di garantire l'afflusso dei mezzi di soccorso; - accede, previo nulla-osta da parte dei VV.F., nell'area di rischio e coopera nelle operazioni di soccorso;	Una volta ricevuta disposizione dal Sindaco, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco - PCA	 POLIZIA LOCALE
	Dispone <u>mezzi, attrezzature</u> e risorse sul territorio	D'intesa con il Prefetto-Sindaco a seconda delle necessità e delle priorità	 TECNICO COMUNALE
	Provvede all'allestimento delle aree di accoglienza e alla fornitura di materiale per assistenza alla popolazione	In caso di prevista o effettiva evacuazione	
	Partecipa alla Verifica danni ad edifici ed infrastrutture, alle reti dei servizi in collaborazione con gli enti gestori e tecnici abilitati <u>qualora sussistano le condizioni di sicurezza</u>	Su richiesta del Prefetto/Sindaco – PCA, valutata la necessità, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco / P.C.A. (Posto di Comando Avanzato)	
	Partecipa all'eventuale messa in sicurezza di strutture comunali	Su richiesta del Prefetto/Sindaco – PCA, valutata la necessità, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco / P.C.A. (Posto di Comando Avanzato)	
	Supporto alle Forze dell'Ordine, alla polizia locale e al P.C.A. nelle operazioni di emergenza espressamente richieste dalle Autorità (Prefetto o Sindaco) - assistenza alla popolazione da evacuare, evacuata (se sussistono condizioni di sicurezza) - assistenza e supporto nella gestione delle aree di emergenza, censimento persone evacuate, etc. - altre operazioni a seconda delle necessità.	Ricevuta disposizione dal Prefetto o dal Sindaco sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco – PCA	 VOLONTARIATO PC (sotto la direzione del COORDINATORE)
	Eventuale assistenza nelle operazioni di evacuazione preventiva della popolazione e accoglienza nelle <u>aree di emergenza</u>		

FASE 3	Dai primi provvedimenti di salvaguardia della popolazione alla fine dell'evento		
	Mantiene informata la popolazione sull'evolversi della situazione tramite <u>canali definiti</u>	Ad ogni variazione significativa dello stato di fatto	 SINDACO supportato dal COC/UCL 
	Segue l'evolversi della situazione ed eventualmente propone la revoca dello stato di emergenza esterna o la diramazione della fase di contenimento degli effetti incidentali (in questo caso, segue le operazioni per l'ordinato rientro della popolazione)	Se ricorrono i presupposti, d'intesa con il Prefetto	
	Emana eventuali Ordinanze quali: - sospensione dell'erogazione dei servizi essenziali (acqua, energia elettrica, gas); - altre eventuali	In caso di pericoli su proposta degli organi tecnici	
	Mantiene contatto con il PCA , attraverso la Polizia Locale per comprendere la dinamica e la possibile evoluzione dello scenario incidentale in modo da coordinare l'attività del COC/UCL e tenere informato il Sindaco	Fino alla revoca dello stato di emergenza	
	Coordina l'attività nelle strutture-aree di emergenza	Nel caso siano attivate le aree di emergenza	
	Coordina le attività del COC/UCL	D'intesa con il Prefetto, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco / P.C.A.	  SINDACO CON SUPPORTO DELLA GIUNTA
	Gestisce i contatti con i mass-media	In attesa dell'arrivo del Prefetto-Qualora giornalisti di radio, giornali, tv siano già informati della situazione	
	Supporta il Sindaco dal punto di vista amministrativo: ordinanze, documentazione varia	In caso di necessità	 SEGRETARIO – FUNZ. AMMINISTRATIVO
	Partecipa alla Verifica danni ad edifici/Strutture, alle reti dei servizi in collaborazione con gli enti gestori e tecnici abilitati- <u>qualora sussistano le condizioni di sicurezza</u>	Su richiesta del Prefetto/Sindaco – PCA, valutata la necessità, sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco / P.C.A. (Posto di Comando Avanzato)	 TECNICO COMUNALE
	Partecipa all'eventuale messa in sicurezza di strutture comunali		
	Partecipano alle operazioni definite dal PCA : - Gestione della Viabilità e presidio delle aree a Rischio - Collabora nel controllo delle operazioni sul territorio e mantiene d'intesa con le Forze dell'Ordine l'ordine pubblico nelle aree critiche	Una volta ricevuta disposizione dal Sindaco sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco - PCA, d'intesa con le Forze dell'Ordine fino a revoca dello stato di emergenza	 POLIZIA LOCALE
	Supporto logistico: - assistenza alla popolazione eventualmente evacuata - assistenza e supporto nella gestione delle aree di emergenza, censimento persone evacuate, etc. - altre operazioni a seconda delle necessità.	Ricevuta disposizione dal Prefetto o dal Sindaco sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco – PCA	 VOLONTARIATO PC (sotto la direzione del COORDINATORE)

Revoca dello Stato di Emergenza			
	Informa il COC/UCL e le Strutture operative locali della revoca dell’Emergenza	Dopo aver ricevuto il messaggio di revoca dalla Prefettura	  SINDACO supportato dal COC/UCL
	Dispone l’eventuale rientro della popolazione evacuata	D’ intesa con il Prefetto - Ripristinate le condizioni di sicurezza sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco – PCA	
	Richiama gli uomini dislocati sul territorio	Una volta ricevuto messaggio di revoca dell’allarme e ripristinate le condizioni di normalità	
	Coordina il rientro della popolazione evacuata	Una volta avuta disposizione dal Sindaco d’intesa con il Prefetto sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco – PCA	
	Coordina il controllo della viabilità, mantenimento ordine pubblico	Durante la fase di ritorno alla normalità d’intesa con il Prefetto e in collaborazione con le Forze dell’Ordine sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco - PCA	 POLIZIA LOCALE
	Supporto agli addetti comunali e alla polizia locale nelle operazioni di ripristino e di ritorno alla normalità	Una volta avuta disposizione dal Sindaco d’intesa con il Prefetto sulla base delle indicazioni del DTS dei Vigili del Fuoco – PCA	 VOLONTARIATO PC (sotto la direzione del COORDINATORE)
	Eventuale assistenza al rientro della popolazione evacuata nelle proprie case		