
PIANO DI EMERGENZA

RISCHIO INDUSTRIALE E TECNOLOGICO

INDICE

1	Struttura del piano di emergenza	4
2	Scenario di rischio	5
2.1	Premessa	5
1.1	Premessa	5
1.2	Normativa	5
1.2.1	Attività sottosoglia Seveso	8
1.2.2	Strumenti per la Tutela del Territorio	9
1.2.2.1	Individuazione degli elementi vulnerabili	10
1.2.2.2	Determinazione delle aree di danno	12
1.2.2.3	Valutazione delle compatibilità territoriali ed ambientale	14
1.2.2.4	Valutazione della compatibilità con gli elementi ambientali	15
1.2.3	Metodo speditivo – linee guida “Pianificazione dell’Emergenza Esterna degli Stabilimenti Industriali a Rischio d’Incidente Rilevante” del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile	15
1.3	Obblighi del Sindaco	17
1.5	Rischi connessi alla produzione ed utilizzazione di sostanze pericolose	18
1.5.1	Tipologia degli eventi incidentali	20
2.1.1.1	Valutazione della compatibilità con gli elementi ambientali	24
2.1.2	Metodo speditivo – linee guida “Pianificazione dell’Emergenza Esterna degli Stabilimenti Industriali a Rischio d’Incidente Rilevante” del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile	24
2.2	Il rischio sul territorio del comune di Novi Ligure	26
2.2.1	Attività industriali a rischio di incidente rilevante	26
2.2.2	Scenario di rischio	29
2.2.3	Attività industriali sottosoglia Seveso	33
2.2.3.1	FERROVIE DELLO STATO – scalo ferroviario Novi San Bovo	33
2.3	Modello d’intervento per rischio incidenti rilevanti – Centro Coordinamento Operativo (C.C.O.)	39
3	Risorse	41
1.5.2	Centri di assistenza alla popolazione	41
1.5.3	Aree di assistenza della popolazione	41
1.5.4	Aree di attesa o di raccolta (meeting point)	42
1.5.5	Aree di ammassamento soccorritori e risorse	42

1.6	Zone di atterraggio in emergenza (ZAE)	43
1.6.1	ZAE ENAC	43
1.6.2	ZAE no ENAC	44
1.6.3	Rappresentazione cartografica	45
4	Procedure	46
4.1	Procedure di allertamento	46
4.2	Procedure di attivazione dell'emergenza	46
4.3	Procedure operative	46
4.3.1	Stabilimento NOVIGAS	46
4.3.2	Stabilimenti non soggetti a PEE	50
4.4	Allegati	51
4.5	Allegati cartografici	51

1 Struttura del piano di emergenza

I piani di emergenza sono costituiti dagli elaborati indicati nella tabella seguente e risultano strutturalmente indipendenti dal presente elaborato.

Elaborati piano di emergenza	Descrizione
Scenario di rischio	Lo scenario di rischio ha lo scopo di prevedere le conseguenze (danno atteso) di un determinato evento calamitoso sul territorio,
Risorse	Definizione delle risorse (umane e strumentali) per far fronte allo scenario di rischio
Procedure di allertamento	Descrivono le modalità di ricezione della notizia, fino alla comunicazione al Responsabile di PC.
Procedure di attivazione del sistema di comando e controllo	Descrivono le modalità di attivazione del Comitato Comunale di Protezione Civile e dell'Unità di Crisi
Procedure operative	Descrive l'insieme di procedure operative che codifica la sequenza di azioni da attuare in occasione di un evento che può causare danni alle persone e alle cose.
Cartografia specifica	Cartografia dove sono rappresentati lo scenario di rischio e le risorse disponibili.

2 Scenario di rischio

2.1 Premessa

1.1 Premessa

Il piano di emergenza contempla il rischio industriale derivante dalla presenza sul territorio da aziende soggette al D.Lgs.105/15 (recepimento della direttiva 2012/18/UE) e il rischio definito tecnologico derivante da aziende che detengono sostanze pericolose ma che non ricadono in ambito della direttiva 2012/18/UE.

Sul territorio comunale sono presenti:

- aziende assoggettate al D.lgs. 105/15;
- aziende definite “sottosoglia”, ossia aziende che pur non essendo assoggettate al D.lgs. 105/15, prevedono la detenzione o l’impiego di sostanze o preparati in quantità pari o superiori al 20% delle rispettive soglie relative all’applicazione dell’allegato 1, Parti 1 e 2 del D.lgs. 105/15;
- aziende che per la tipologia di attività svolta potrebbero determinare situazioni di criticità in caso di incidente.

1.2 Normativa

Il rischio industriale si può manifestare principalmente in:

- rischio di incendi;
- rischio di esplosioni;
- rischio di fughe di sostanze tossiche o nocive;
- combinazione dei tre rischi citati.

Le soglie di tollerabilità del rischio cui far riferimento devono essere armonizzate con due livelli di rischio:

- 1) elevata possibilità di letalità;
- 2) danni gravi a popolazione sana.

*L’entità del rischio e delle relative conseguenze di un incidente sono ovviamente legate alle quantità in gioco e dipendono dalle caratteristiche tossicologiche delle sostanze interessate. Per questa sua importanza e complessità, la problematica relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con le attività dell’industria chimica è stata presa in considerazione dalla Comunità Europea che ha normato la attraverso specifiche direttive dette “Seveso”. L’ultima emanata è la **Direttiva 2012/18/UE** del*

04/07/2012 sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, recante modifica e successiva abrogazione della direttiva 96/82/CE del Consiglio.

La nuova direttiva comunitaria è stata recepita in Italia dal **Decreto Legislativo n. 105 del 26 giugno 2015** – Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

Oltre agli aggiornamenti tecnici necessari per l'adeguamento alla nuova classificazione delle sostanze chimiche, le principali novità introdotte dalla Direttiva 2012/18/UE (cd. "Seveso III") intendono:

- migliorare e aggiornare la direttiva in base alle esperienze acquisite con la Seveso II, in particolare per quanto riguarda le misure di controllo degli stabilimenti interessati, semplificarne l'attuazione nonché ridurre gli oneri amministrativi;
- garantire ai cittadini coinvolti un migliore accesso all'informazione sui rischi dovuti alle attività dei vicini impianti industriali "Seveso" e su come comportarsi in caso di incidente;
- garantire la possibilità di partecipare alle decisioni relative agli insediamenti nelle aree a rischio di incidente rilevante e la possibilità di avviare azioni legali, per i cittadini ai quali non siano state fornite adeguate informazioni o possibilità di partecipazione, in applicazione della Convenzione di Aarhus del 1998.

La Direttiva si applica agli stabilimenti in cui sono presenti le sostanze pericolose ricomprese nell'allegato I e contiene norme utili a prevenire gli incidenti rilevanti e a limitarne le loro conseguenze per la salute umana e per l'ambiente.

Pur non modificando in maniera sostanziale gli obblighi dei gestori ed il relativo sistema dei controlli da parte delle Autorità competenti, la nuova Direttiva introduce significative novità:

- classificazione delle sostanze e delle miscele allineata al Regolamento CE n. 1272/2008 (regolamento CLP relativo alla classificazione, etichettatura e imballaggio);
- esplicita introduzione dell'obbligo di valutare tra i possibili scenari incidentali anche quelli derivanti da eventi naturali, quali ad esempio terremoti o inondazioni;
- maggiore informazione alla popolazione in coerenza con la Direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale (Dir. 2003/4/EC): chiara e comprensibile, tempestiva, "non-tecnica", accessibile in forma elettronica.
- ampliamento ed integrazione delle richieste agli Stati membri in materia di misure di controllo, anche mutuando alcune definizioni e terminologie della Direttiva 2010/75/CE IPPC: definizione a livello nazionale, regionale o locale di un piano di ispezione che interessi tutti gli stabilimenti soggetti, indicazione di frequenze minime di ispezione, adozione di procedure per le ispezioni ordinarie e straordinarie, coordinamento con altre misure di controllo.

Il D.lgs.105/15 aggiorna la norma precedentemente vigente (D.lgs. n° 334/99, come modificato dal D.lgs. n° 238/2005), confermando sostanzialmente l'impianto e, per quanto riguarda l'assetto delle competenze, l'assegnazione al Ministero dell'interno delle funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore (già definiti come "articolo 8" ai sensi del decreto legislativo n° 334/99) ed alle regioni delle funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore (già definiti come "articolo 6" ai sensi del medesimo decreto legislativo).

Fra le principali innovazioni introdotte rispetto alle previsioni del decreto legislativo n° 334/99, si evidenziano:

- la classificazione degli stabilimenti come stabilimenti di soglia superiore e di soglia inferiore
- l'aggiornamento dell'elenco delle sostanze pericolose e delle relative soglie di assoggettabilità, in conformità alla nuova direttiva
- il rafforzamento del ruolo di indirizzo e coordinamento espletato dal Ministero dell'ambiente. Si prevede, infatti, l'istituzione, presso il Ministero, di un coordinamento per l'uniforme applicazione nel territorio nazionale della normativa introdotta (articolo 11);
- le procedure per l'attivazione del meccanismo della "deroga", previsto dalla direttiva 2012/18/UE per le sostanze non in grado, in determinate condizioni chimico-fisiche, di generare incidenti rilevanti (articolo 4);
- il rafforzamento del sistema dei controlli, attraverso la pianificazione e la programmazione delle ispezioni negli stabilimenti (articolo 27);
- il rafforzamento delle misure necessarie a garantire maggiori informazioni al pubblico, nonché a permettere una più efficace partecipazione ai processi decisionali, in particolare nelle fasi di programmazione e realizzazione degli interventi nei siti in cui sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante (articoli 23-24);

Nessuna delle informazioni riportate nella scheda è soggetta a segreto industriale, e chiunque può prenderne visione, rivolgendosi al Comune di appartenenza.

Oltre alla scheda di informazione, per gli stabilimenti soggetti all'art. 8 viene richiesta la redazione di un rapporto di sicurezza che descrive la politica perseguita per impedire gravi incidenti.

✓ Ruolo del Gestore

- Il gestore è tenuto ad adottare tutte le misure idonee a prevenire gli incidenti rilevanti e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente.
- Il gestore è tenuto a dimostrare in qualsiasi momento alle autorità competenti e di controllo, in particolare ai fini delle ispezioni e dei controlli, l'adozione di tutte le misure necessarie previste dal presente decreto legislativo.

- Trasmettere la notifica
- Rapporto di sicurezza per gli stabilimenti di soglia superiore
- Piano interno di emergenza per gli stabilimenti di soglia superiore

✓ Ruolo delle autorità competenti:

Le autorità competenti esercitano funzioni di controllo sul rispetto dei requisiti di sicurezza, e gestiscono il rischio residuo attraverso la pianificazione dell'uso del territorio e delle emergenze. In tale ambito il Prefetto ha il compito di redigere il Piano di Emergenza Esterno per gli stabilimenti di soglia superiore e di soglia inferiore.

✓ Ruolo del Sindaco

Il comune ove è localizzato lo stabilimento mette tempestivamente a disposizione del pubblico, anche in formato elettronico e mediante pubblicazione sul proprio sito web, le informazioni fornite dal gestore (contenute nella notifica), eventualmente rese maggiormente comprensibili. Le informazioni fornite al pubblico devono includere almeno i contenuti minimi riportati nelle sezioni informative A1, D, F, H, L del modulo di cui all'allegato 5 del D.lgs. 105/15 e di seguito riassunte:

- sezione A1: informazioni generali;
- sezione D: informazioni generali su autorizzazioni/certificazioni e stato dei controlli a cui è soggetto lo stabilimento;
- sezione F: descrizione dell'ambiente/territorio circostante lo stabilimento;
- sezione H: descrizione sintetica dello stabilimento e riepilogo delle sostanze pericolose di cui allegato I
- sezione L: informazione sugli scenari incidentali e con impatto all'esterno dello stabilimento.

Le informazioni di cui sopra, comprensive di informazioni chiare e comprensibili sulle misure di sicurezza e sul comportamento da tenere in caso di incidente rilevante, **sono fornite d'ufficio** dal **Sindaco**, nella forma più idonea, a tutte le persone ed a qualsiasi struttura e area frequentata dal pubblico, compresi scuole e ospedali, che possono essere colpiti da un incidente rilevante verificatosi in uno degli stabilimenti, nonché a tutti gli stabilimenti ad esso adiacenti soggetti a possibile effetto domino.

Le informazioni sono nuovamente diffuse in occasione del loro aggiornamento e, in ogni caso, **almeno ogni cinque anni**.

1.2.1 Attività sottosoglia Seveso

Secondo le Linee guida regionali del 2010 approvate con DGR 17-377 del 26/07/2010, le attività sottosoglia Seveso sono così definite:

sono quelle attività che prevedono la detenzione o l'impiego di sostanze e/o preparati pericolosi definiti dall'Allegato 1, Parti 1 e 2, in quantità pari o superiori al 20% delle soglie relative all'applicazione del D.Lgs. 105/2015.

Anche le norme di attuazione della la variante di adeguamento ed approfondimento alla normativa sul rischio di incidente rilevante del PTCP della provincia di Alessandria (d.lgs. 105/2015 e d.m. 11.05.2001 -progetto definitivo adottato con D.C.P. n.17/33154 del 4/06/2015, approvazione definitiva con D.C.P. n.11/16042 del 16/05/2016) indicano all'art 1 del Titolo IV come nella pianificazione territoriale sia opportuno che i Comuni individuino nei loro strumenti urbanistici e/o varianti gli stabilimenti Sottosoglia Seveso.

Inoltre, ai fini della compatibilità di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, l'articolo 13 del titolo VI dettaglia nello specifico gli insediamenti, modifica e trasformazione di stabilimenti "Sottosoglia Seveso".

1.2.2 Strumenti per la Tutela del Territorio

Relativamente all'assetto del territorio e controllo dell'urbanizzazione il Ministro dei lavori pubblici, d'intesa con i Ministri dell'interno, dell'ambiente, dell'industria, del commercio e dell'artigianato e con la Conferenza Stato - Regioni, dovrà stabilire, per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante che rientrano nel campo di applicazione del presente decreto, requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione territoriale, con riferimento alla destinazione e utilizzazione dei suoli che tengano conto della necessità di mantenere le opportune distanze tra stabilimenti e zone residenziali nonché degli obiettivi di prevenire gli incidenti rilevanti o di limitarne le conseguenze.

In attesa dei nuovi requisiti si fa ancora riferimento alla vigente normativa.

Il D.M. 9 maggio 2001 "*Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*" pubblicato sul Supplemento G.U. n. 138 del 16 giugno 2001, attua l'art. 14 del D.Lgs. 17 agosto 1999 n. 334, relativo al controllo dell'urbanizzazione di zone interessate da industrie a rischio, interessa i Comuni sul cui territorio siano presenti aziende che rientrano nel campo di applicazione degli artt. 6 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

Il decreto, nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000 n. 267 e in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi.

Il decreto, nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000 n. 267 e in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della

compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi che si determina attraverso un elaborato tecnico “Rischio Incidenti Rilevanti, **RIR**” articolato in tre fasi.

- individuazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, cioè danneggiabili dall'evento incidentale preso in considerazione.
- determinazione delle aree di danno, cioè nella stesura di una mappa di rischio per ogni evento ipotizzato: per irraggiamento termico, sovrappressione dovuta ad un'onda d'urto oppure di concentrazione di prodotto tossico. L'individuazione delle distanze alle quali l'irraggiamento termico, la sovrappressione e la concentrazione delle sostanze tossiche assumono i valori di soglia stabiliti dalla norma, determina le aree all'interno delle quali si ritiene che il danno possa avvenire.
- verifica della compatibilità territoriale, ossia se eventuali persone o strutture presenti nell'area pericolosa possano subire delle conseguenze e, in caso affermativo, di quali entità (letalità, lesioni reversibili od irreversibili). La verifica va fatta attraverso il confronto delle categorie di vulnerabilità del territorio e dell'ambiente con le aree di danno, in base alla probabilità di accadimento di ogni evento incidentale.

1.2.2.1 Individuazione degli elementi vulnerabili

I dati e le informazioni da individuare sono quelli relativi agli insediamenti e alle infrastrutture presenti all'interno delle aree potenzialmente interessate dagli incidenti rilevanti.

Elementi territoriali vulnerabili

Il Territorio viene suddiviso in Categorie da A (area densamente abitata) a F (area entro i confini dello stabilimento) in funzione dell'indice di edificazione esistente, della presenza di luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità, di locali di pubblico spettacolo, mercati, centri commerciali, stazioni ferroviarie, aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli.

CATEGORIA A
Aree con destinazione prevalentemente residenziale per le quali l'indice fondiario ¹ di edificazione sia superiore a 4,5 m ³ /m ² ; Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti); Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti)
CATEGORIA B
Aree con destinazione prevalentemente residenziale per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m ³ /m ² ; Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti); Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni

¹ L'indice fondiario è il rapporto tra superficie fondiaria e possibilità di edificazione in metri cubi.

commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti); Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti); Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti, se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1.000 se al chiuso); Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1.000 persone/giorno)
CATEGORIA C
Aree con destinazione prevalentemente residenziale per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m ³ /m ² ; Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti); Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti, se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1.000 se al chiuso, di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale); Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1.000 persone/giorno)
Aree con destinazione prevalentemente residenziale per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m ³ /m ² ; Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile – ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
CATEGORIA E
Aree con destinazione prevalentemente residenziale per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m ³ /m ² ; Insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici
CATEGORIA F
Area entro i confini dello stabilimento Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Tabella 1: Categorie territoriali

La classificazione del territorio secondo la tabella sopra presentata tiene conto dei seguenti criteri:

- la difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisognosi di aiuto, quali bambini, anziani e malati, nonché il personale che li assiste;
- le difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici alti più di 5 piani e grandi aggregazioni di persone in luoghi pubblici;
- la minore vulnerabilità delle attività caratterizzate da una bassa permanenza temporale di persone, cioè di una minore esposizione al rischio, rispetto alle analoghe attività più frequentate;
- la maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Elementi ambientali vulnerabili

Occorre individuare i principali elementi ambientali vulnerabili ad eventuali rilasci incidentali di sostanze pericolose; in prima battuta è possibile verificare la presenza di:

- Beni paesaggistici e ambientali (decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490);

- Aree naturali protette (es. parchi e altre aree definite in base a disposizioni normative);
- Risorse idriche superficiali (es. acquifero superficiale; idrografia primaria e secondaria; corpi d'acqua estesi in relazione al tempo di ricambio ed al volume del bacino);
- Risorse idriche profonde (es. pozzi di captazione ad uso potabile o irriguo; acquifero profondo non protetto o protetto; zona di ricarica della falda acquifera).
- Uso del suolo (es. aree coltivate di pregio, aree boscate)

La vulnerabilità di ogni elemento va considerata in relazione alla ipotesi incidentale cui si riferisce, tenendo conto del danno specifico, della rilevanza sociale della risorsa considerata e della possibilità di ripristino delle condizioni pre-rilascio.

1.2.2.2 Determinazione delle aree di danno

Aree di danno territoriali

Il danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi.

Ai fini del controllo dell'urbanizzazione, è da ritenere sufficientemente accurata una trattazione semplificata, basata sul superamento di un valore di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale viceversa si ritiene che il danno possa accadere. In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella seguente tabella.

Scenario incidentale	Parametro di riferimento	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni strutture /effetto domino
Incendio	radiazione termica stazionaria	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE / Fireball	radiazione termica variabile	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 ² m
Flash fire	radiazione termica istantanea	LFL	½ LFL			
VCE³	sovrappressione di picco	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico	dose assorbita	LC50 (30 min)	-	IDLH		

Tabella 2: valori di soglia per scenario incidentale

² Secondo la tipologia del serbatoio.

³ Si definiscono VCE le esplosioni confinate di gas, che si verificano quando una nuvola infiammabile di gas trova una sorgente di innesco in uno spazio confinato. Al riguardo possono configurarsi essenzialmente tre casi: 1) esplosioni di gas in recipienti; 2) esplosioni di gas in edifici; 3) esplosioni di gas in condotte.

Valori di soglia per la determinazione delle aree di danno.**Radiazione termica stazionaria (POOL FIRE, JET FIRE)**

I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente, per unità di superficie esposta (kW/m²). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto, in zona visibile alle fiamme e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento. Il valore di soglia indicato per i possibili danni alle strutture rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili, quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato, ecc., e per esposizioni di lunga durata. Per obiettivi meno vulnerabili potrà essere necessario riferirsi a valori più appropriati alla situazione specifica, tenendo conto anche della effettiva possibile durata dell'esposizione.

Radiazione termica variabile (BLEVE/Fireball)

Il fenomeno, tipico dei recipienti e serbatoi di materiale infiammabile pressurizzato, è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di 10-40 secondi, dipendente dalla quantità coinvolta. Poiché in questo caso la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbita (kJ/m²). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

Radiazione termica istantanea (FLASH-FIRE)

Considerata la breve durata dell'esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi, corrispondente al passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma, eventualmente presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità della nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da ½ LFL.

Onda di pressione (VCE)

Il valore di soglia di riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce, in particolare, alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatti di frammenti e, specialmente, crollo di edifici (0,3 bar); mentre in spazi aperti e privi di edifici o altri manufatti vulnerabili, potrebbe essere più appropriata la considerazione della sola letalità diretta, dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetto che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.

Proiezione di frammenti (VCE)

La proiezione di un singolo frammento, eventualmente di grosse dimensioni, viene considerata essenzialmente per i possibili effetti domino causati dal danneggiamento di strutture di sostegno o dallo sfondamento di serbatoi

e apparecchiature. Data 'estrema ristrettezza dell'area interessata dall'impatto e quindi la bassa probabilità che in quell'area si trovi in quel preciso momento un determinato individuo, si ritiene che la proiezione del singolo frammento di grosse dimensioni rappresenti un contribuente minore al rischio globale rappresentato dallo stabilimento: per il singolo individuo (in assenza di effetti domino).

Rilascio tossico

Per quanto riguarda gli effetti di sostanze tossiche disperse in aria le concentrazioni di riferimento assunte sono: LC50/30' concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti esposti per 30 minuti; IDLH Immediately Dangerous to Life or Health (concentrazione massima ammissibile per un'esposizione di mezz'ora, senza che i soggetti esposti subiscano danni irreversibili e che comunque consente la possibilità di allontanamento);

L'introduzione dei valori di soglia determina un collegamento tra gli eventi incidentali possibili ed i danni provocabili attraverso un parametro fisico definito.

Le aree di danno sono quindi automaticamente stabilite al momento in cui, attraverso l'analisi del rischio, si individuano le distanze degli impianti ove si raggiungono i valori di soglia di detti parametri fisici.

È compito del gestore dell'impianto indicare, per ognuna delle ipotesi incidentali significative stabilite nella tabella, le distanze massime in cui si superano i valori limite.

1.2.2.3 Valutazione delle compatibilità territoriali ed ambientale

Valutazione della compatibilità territoriale

Atteso che non tutti gli eventi hanno la stessa probabilità di verificarsi, il citato D.M. introduce un nuovo elemento di interrelazione tra i parametri fisici sopra definiti ed il territorio, così come classificato nelle precedenti tabelle.

Questo nuovo elemento è la "probabilità di accadimento" degli eventi incidentali. In particolare vengono definite 4 classi che, per ogni evento incidentale, sono state messe in relazione con le categorie degli effetti (elevata letalità, inizio letalità, lesioni irreversibili, lesioni reversibili) nelle specifiche tabelle che seguono.

La tabella 3 ha valore nel caso in cui sia presente una pianificazione territoriale. Le lettere nelle caselle centrali della tabella fanno riferimento alle categorie territoriali.

classe di probabilità degli eventi	categoria degli effetti			
	elevata letalità	Inizio letalità	lesioni irreversibili	lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	ABCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Tabella 3: categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti in relazione alla classe di probabilità degli eventi incidentali.

La tabella 4 ha valore per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica). Le lettere nelle caselle centrali della tabella fanno riferimento alle categorie territoriali.

classe di probabilità degli eventi	categoria degli effetti			
	elevata letalità	Inizio letalità	lesioni irreversibili	lesioni reversibili
< 10-6	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10-4 – 10-6	EF	EF	DEF	CDEF
10-3 – 10-4	F	EF	EF	DEF
> 10-3	F	F	EF	EF

Tabella 4: Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti.

Ad integrazione dei criteri sopra evidenziati si deve tenere conto della presenza o della previsione degli elementi aventi particolare rilevanza sotto il profilo sociale, economico, culturale e storico, tra cui, a titolo d'esempio, si possono citare: reti tecnologiche, infrastrutture di trasporto, beni culturali e storico-architettonici.

1.2.2.4 Valutazione della compatibilità con gli elementi ambientali

Per definire una categoria di “danno ambientale”, si deve tenere conto dei possibili rilasci accidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi ambientali vulnerabili precedentemente definiti, a seguito di valutazione, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale.

1.2.3 Metodo speditivo – linee guida “Pianificazione dell’Emergenza Esterna degli Stabilimenti Industriali a Rischio d’Incidente Rilevante” del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile

Un diverso approccio, proposto nel 1994 dal Dipartimento della Protezione Civile, ed aggiornato nel dicembre 2004, e ampiamente utilizzato negli anni passati, è basato sul tipo di sostanza impiegata nello stabilimento, la quantità presumibilmente coinvolta nell'incidente e le modalità di stoccaggio. Questo metodo, noto come “metodo speditivo”, è spesso considerato troppo semplicistico, rispetto ad altri metodi più complessi, ma ha fornito uno strumento di rapida applicazione per la stima delle conseguenze di incidenti da utilizzarsi per la predisposizione dei piani provvisori di emergenza esterna. Il metodo speditivo identifica le aree di danno, definite prima, seconda e terza zona di pianificazione, in funzione della tipologia di impatto.

- Prima zona (zona di sicuro impatto)

Questa zona è presumibilmente limitata alle immediate adiacenze dello stabilimento ed è caratterizzata da effetti sanitari comportanti una elevata probabilità di letalità anche per le persone mediamente sane. In questa zona l'intervento di protezione da pianificare consiste nell'individuazione di rifugi al chiuso, in particolare per il rilascio di sostanze tossiche. Solo in casi

particolari, cioè in presenza di una condizione di potenziale rischio, può essere prevista l'evacuazione, spontanea o assistita, della popolazione.

Data la fondamentale importanza, ai fini della protezione, che in questa zona ricopre il comportamento della popolazione, dovrebbe essere previsto un sistema di allertamento che avverta la popolazione dell'insorgenza del pericolo ed un'azione di informazione preventiva particolarmente attiva e capillare. Per i punti particolarmente vulnerabili, sarebbe auspicabile prevedere azioni specifiche di formazione e di addestramento del personale responsabile.

- Seconda zona (zona di danno)

Pur essendo ancora possibili effetti letali per gli individui sani, almeno limitatamente alle distanze più prossime, la seconda zona, esterna rispetto alla prima, è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per persone mediamente sane che non intraprendono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani, ecc.).

Gli effetti prevedibili sono tali da richiedere ancora l'intervento immediato di protezione e l'assistenza post-incidentale sulla generalità della popolazione presente nell'area di impatto. In tale zona, l'intervento di protezione principale dovrebbe consistere, in genere, nel rifugio al chiuso. Infatti, a causa della maggiore estensione territoriale l'evacuazione risulterebbe di difficile realizzazione e, in considerazione del fatto che questa zona è raggiunta da valori di impatto (concentrazione, irraggiamento termico) minori, il rifugio al chiuso risulterebbe sufficientemente efficace. Eventuali luoghi di elevata concentrazione di persone vulnerabili dovrebbero essere presi in particolare considerazione per provvedimenti specifici, quali ad esempio le costruzioni di locali chiusi idonei al rifugio, formazione e addestramento del personale responsabile, evacuazione mirata, attrezzature di protezione individuale.

- Terza zona (zona di attenzione)

La terza zona è caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi, a soggetti particolarmente vulnerabili o comunque, da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. Generalmente in questa zona è consigliabile il rifugio al chiuso, ma dovrebbero comunque essere previsti interventi mirati ai punti di concentrazione di soggetti particolarmente vulnerabili (scuole, ospedali, luoghi pubblici, ecc.) ed azioni di controllo del traffico.

La forma dell'area di danno dipende dal tipo di incidente e viene ricavata automaticamente dal metodo, in funzione delle caratteristiche della sostanza; può essere circolare, semicircolare, settore circolare di 360°.

La prima e la seconda zona sono stabilite con un calcolo preciso indicato dal metodo speditivo stesso, la zona di attenzione, invece è lasciata alla discrezionalità dell'analista.

1.3 Obblighi del Sindaco

- Art. 23 D.Lgs. 105/2015 Informazioni al pubblico e accesso all'informazione

Il Comune ove è localizzato lo stabilimento mette tempestivamente a disposizione del pubblico, anche in formato elettronico e mediante pubblicazione sul proprio sito web, le informazioni fornite dal gestore (contenute nella notifica), eventualmente rese maggiormente comprensibili. Le informazioni fornite al pubblico devono includere almeno i contenuti minimi riportati nelle sezioni informative A1, D, F, H, L del modulo di cui all'allegato 5 del D.lgs. 105/15 e di seguito riassunte:

- sezione A1: informazioni generali;
- sezione D: informazioni generali su autorizzazioni/certificazioni e stato dei controlli a cui è soggetto lo stabilimento;
- sezione F: descrizione dell'ambiente/territorio circostante lo stabilimento;
- sezione H: descrizione sintetica dello stabilimento e riepilogo delle sostanze pericolose di cui allegato I
- sezione L: informazione sugli scenari incidentali e con impatto all'esterno dello stabilimento.

Le informazioni di cui sopra, comprensive di informazioni chiare e comprensibili sulle misure di sicurezza e sul comportamento da tenere in caso di incidente rilevante, **sono fornite d'ufficio** dal **Sindaco**, nella forma più idonea, a tutte le persone ed a qualsiasi struttura e area frequentata dal pubblico, compresi scuole e ospedali, che possono essere colpiti da un incidente rilevante verificatosi in uno degli stabilimenti, nonché a tutti gli stabilimenti ad esso adiacenti soggetti a possibile effetto domino.

Le informazioni sono nuovamente diffuse in occasione del loro aggiornamento e, in ogni caso, **almeno ogni cinque anni**.

- Art 25 c. 2 lettera a) D.Lgs. 105/2015 Accadimento di incidente rilevante

Al verificarsi di un incidente rilevante il Prefetto informa, tramite il **Sindaco**, le persone potenzialmente soggette alle conseguenze dell'incidente rilevante avvenuto, anche con riguardo alle eventuali misure intraprese per attenuarne le conseguenze.

Altri obblighi in capo al Sindaco possono, inoltre, essere previsti dal Piano di Emergenza Esterno predisposto dalla Prefettura.

1.4

1.5 Rischi connessi alla produzione ed utilizzazione di sostanze pericolose

I rischi connessi alla produzione ed utilizzazione di sostanze pericolose vengono così suddivisi:

a) **RISCHIO CONNESSO ALLE SOSTANZE:**

si intendono i rischi intrinseci alle sostanze stesse, cioè quelli derivanti dalle loro proprietà di infiammabilità, corrosività, tossicità...

Le sostanze chimiche trattate nell'industria sono numerosissime, ma possono essere raggruppate, secondo il Regolamento UE n.1278/2008 – CLP nelle seguenti categorie:

Sezione «H» — PERICOLI PER LA SALUTE	Sezione «P» — PERICOLI FISICI
H1 TOSSICITÀ ACUTA Categoria 1, tutte le vie di esposizione	P1a ESPLOSIVI (cfr. nota 8) — Esplosivi instabili; oppure — Esplosivi, divisione 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 o 1.6; oppure — Sostanze o miscele aventi proprietà esplosive in conformità al metodo A.14 del regolamento (CE) n. 440/2008 (cfr. nota 9) e che non fanno parte delle classi di pericolo dei perossidi organici e delle sostanze e miscele autoreattive
H2 TOSSICITÀ ACUTA — Categoria 2, tutte le vie di esposizione — Categoria 3, esposizione per inalazione (cfr. nota 7)	P1b ESPLOSIVI (cfr. nota 8) Esplosivi, divisione 1.4 (cfr. nota 10)
H3 TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) — ESPOSIZIONE SINGOLA STOT SE Categoria 1	P2 GAS INFIAMMABILI Gas infiammabili, categoria 1 o 2
	P3a AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1) Aerosol «infiammabili» delle categorie 1 o 2, contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 o liquidi infiammabili di categoria 1
	P3b AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1) Aerosol «infiammabili» delle categorie 1 o 2, non contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 né liquidi infiammabili di categoria 1 (cfr. nota 11.2)
	P4 GAS COMBURENTI Gas comburenti, categoria 1
	P5a LIQUIDI INFIAMMABILI — Liquidi infiammabili, categoria 1, oppure — Liquidi infiammabili di categoria 2 o 3 mantenuti a una temperatura superiore al loro punto di ebollizione, oppure — Altri liquidi con punto di infiammabilità $\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$, mantenuti a una temperatura superiore al loro punto di ebollizione (cfr. nota 12)

Tabella 5: categorie di pericolosità delle sostanze chimiche (fonte Regolamento UE 1278/2008 – CLP)

Sezione «P» — PERICOLI FISICI	Sezione «E» — PERICOLI PER L'AMBIENTE
<p>P5b LIQUIDI INFIAMMABILI</p> <ul style="list-style-type: none"> — Liquidi infiammabili di categoria 2 o 3 qualora particolari condizioni di utilizzazione, come la forte pressione o l'elevata temperatura, possano comportare il pericolo di incidenti rilevanti, oppure — Altri liquidi con punto di infiammabilità ≤ 60 °C qualora particolari condizioni di utilizzazione, come la forte pressione o l'elevata temperatura, possano comportare il pericolo di incidenti rilevanti (cfr. nota 12) 	<p>E1 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1</p> <p>E2 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità cronica 2</p>
<p>P5c LIQUIDI INFIAMMABILI</p> <p>Liquidi infiammabili, categorie 2 o 3, non compresi in P5a e P5b</p>	<p>Sezione «O» — ALTRI PERICOLI</p> <p>O1 Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH014</p> <p>O2 Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, categoria 1</p> <p>O3 Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH029</p>
<p>P6a SOSTANZE E MISCELE AUTOREATTIVE E PEROSSIDI ORGANICI</p> <p>Sostanze e miscele autoreattive, tipo A o B, oppure Perossidi organici, tipo A o B</p>	
<p>P6b SOSTANZE E MISCELE AUTOREATTIVE E PEROSSIDI ORGANICI</p> <p>Sostanze e miscele autoreattive, tipo C, D, E o F, oppure Perossidi organici, tipo C, D, E o F</p>	
<p>P7 LIQUIDI E SOLIDI PIROFORICI</p> <p>Liquidi piroforici, categoria 1</p> <p>Solidi piroforici, categoria 1</p>	
<p>P8 LIQUIDI E SOLIDI COMBURENTI</p> <p>Liquidi comburenti, categoria 1, 2 o 3, oppure</p> <p>Solidi comburenti, categoria 1, 2 o 3</p>	

Tabella 6: categorie di pericolosità delle sostanze chimiche (fonte Regolamento UE 1278/2008 – CLP)

b) RISCHIO DI PROCESSO:

si intendono quelli associati ai particolari trattamenti fisico-chimici cui le sostanze sono sottoposte, quali ad esempio surriscaldamento, raffreddamento a basse temperature, sovrappressioni, reazioni violente, ecc.

- Manipolazione e cambiamenti di stato;
- Caratteristiche di reazione;
- Trasferimento delle sostanze;
- Rischi dovuti alla quantità;
- Bassa pressione;

- Alta pressione;
- Bassa od alta temperatura;
- Corrosione interna ed esterna.

c) **RISCHIO DI LAYOUT:**

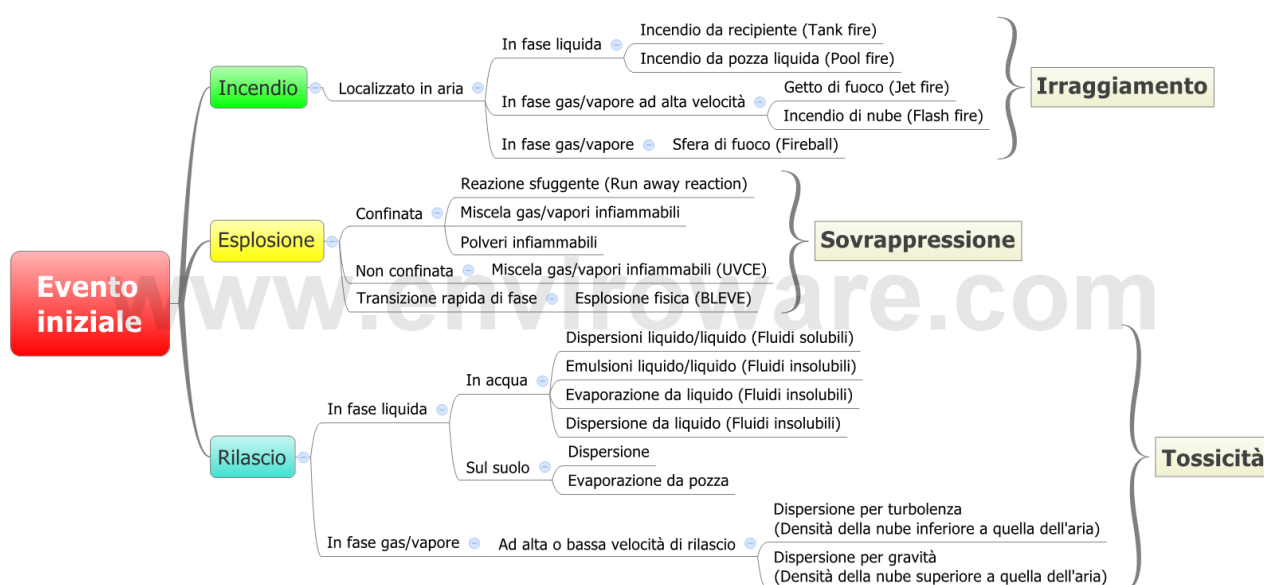
sono quelli dovuti alla particolare configurazione degli impianti, come ad esempio la presenza di un serbatoio di combustibile vicino ad un bruciatore, la presenza di sostanze ossidanti vicino a sostanze combustibili, ecc.

- sviluppo planialtimetrico degli impianti;
- effetto *domino*: si intende il fenomeno di estensione di un evento incidentale ad impianti e fabbricati non interessati dell'evento stesso. Questo può accadere per collasso dell'unità interessata dall'incidente, per esplosione, per cedimento delle fondazioni o indebolimento della struttura. Può accadere anche per flussi di fluido incendiato o per irraggiamento.

Per l'effetto domino risultano determinanti fattori quali l'altezza e la distanza tra le unità. È anche possibile che le unità adiacenti possano essere coinvolte per mezzo di flussi di liquido incendiato, fiamme e irraggiamento.

1.5.1 Tipologia degli eventi incidentali

Lo schema e la tabella seguenti mostrano i possibili scenari incidentali per incendi ed esplosioni di sostanze pericolose:



(c) Enviroware srl - www.enviroware.com

Figura 1: possibili scenari incidentali per incendi ed esplosioni di sostanze pericolose (fonte: <http://www.enviroware.it/pianificazione-dellemergenza-esterna-negli-stabilimenti-industriali-a-rischio-di-incidente-rilevante/>)

EFFETTI	EVENTI
Irraggiamento	Incendio: <i>Pool-fire</i> (incendio di pozza di liquido infiammabile rilasciato sul terreno) <i>Jet-fire</i> (incendio di sostanza infiammabile in pressione che fuoriesce da un contenitore) <i>Flash-fire</i> (innesco di una miscela infiammabile lontano dal punto di rilascio con conseguente incendio) <i>Fireball</i> (incendio derivante dall'innesco di un rilascio istantaneo di gas liquefatto infiammabile – ad esempio provocato dal BLEVE)
Sovrappressione	Esplosione: <i>CE</i> ¹ (esplosione di una miscela combustibile-comburente all'interno di uno spazio chiuso – serbatoio o edificio) <i>UVCE</i> ² (esplosione di una miscela in uno spazio) <i>BLEVE</i> ³ (conseguenza dell'improvvisa perdita di contenimento di un recipiente in pressione contenente un liquido infiammabile surriscaldato o un gas liquefatto; gli effetti sono dovuti anche allo scoppio del contenitore con lancio di frammenti)
Tossicità	Rilascio di sostanze pericolose: Dispersione di una sostanza tossica nell'ambiente o di un infiammabile non innescato i quali effetti variano in base alle diverse proprietà tossicologiche della sostanza coinvolta. Nella categoria del rilascio tossico può rientrare anche la dispersione dei prodotti tossici della combustione generati a seguito di un incendio, in quanto i fumi sono formati da una complessa miscela gassosa contenente particolato, prodotti di decomposizione e di ossidazione del materiale incendiato, gas tossici, etc.

¹ Confined Explosion
² Unconfined Vapour Cloud Explosion
³ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

Figura 2: dettaglio scenari incidentali (fonte: Arpa Emilia-Romagna - Annuario regionale dei dati ambientali 2010)

Di seguito sono descritti in dettaglio i singoli eventi:

➤ **POOL FIRE (pozza di fuoco)**

"Pool Fire" è l'incendio di una pozza di liquido combustibile, che può manifestarsi anche nel caso di perdite di gas liquefatto tipo G.P.L. allorquando l'innesco è immediato, senza che il gas abbia avuto il tempo di evaporare. L'effetto principale del fenomeno è l'irraggiamento termico.

➤ **TANK FIRE (incendio serbatoio)**

E' assimilabile ad un incendio da pozza circolare a quota in genere superiore a quella del piano di campagna (altezza del passo d'uomo del serbatoio). Anche in questo caso l'effetto principale è l'irraggiamento.

➤ **JET FIRE (dardo di fuoco)**

"Jet Fire" è il dardo di gas incendiato che fuoriesce da un'apertura su un contenitore o una tubazione di gas combustibile in pressione.

La traiettoria del dardo di fuoco può essere modificata da oggetti solidi che incontra (muri, contenitori, ecc.), la sua lunghezza funzione delle caratteristiche geometriche della luce di efflusso e della pressione all'interno del contenitore o della tubazione, la temperatura funzione invece del tipo di gas.

➤ **UVCE (esplosione di nuvole di vapori non confinati)**

Le esplosioni di nuvole di vapori non confinati (in inglese "unconfined vapor cloud explosion") sono conseguenze di una perdita di gas infiammabile in aria nei limiti di esplosività.

Qualora la miscela aria-gas trova una causa d'innesco (evento assai probabile essendo le energie d'innesco molto piccole) si può avere l'esplosione della miscela.

La combustione che in genere ha andamento esplosivo a carattere deflagratorio si propaga dal punto di accensione verso il resto della nube con fenomeni di sovrappressione oltreché con fenomeni termici.

Le accensioni immediate di fuoriuscite di gas, prima della formazione di nubi, danno luogo normalmente a dei "Jet".

Le condizioni perché si verifichi l'esplosione (UVCE) e non la semplice accensione sono legate alla massa della nuvola.

Ad esempio, dati statistici al riguardo fanno ritenere non pericolose, ai fini dell'esplosione, perdite inferiori a 5 tonnellate di G.P.L.; per detto gas le probabilità di una esplosione UVCE sono le seguenti:

Quantità di G.P.L. (t)	Probabilità di UVCE
1	0,01
10	0,1
1000	1

Tabella 7: le probabilità di una esplosione UVCE per quantità di GPL rilasciato

➤ **CVE (esplosioni confinate)**

Le esplosioni confinate sono originate da perdite all'interno di recipienti od ambienti chiusi. In particolare tra queste sono da annoverare le esplosioni di polveri, di gas e di vapori in ambienti chiusi (ad es. edifici). In questo caso l'effetto dell'esplosione è sia in termini di onda d'urto che di proiezione di frammenti.

➤ **BLEVE**

Il termine BLEVE deriva dalle iniziali della frase inglese "boling liquid expanding vapor explosion" (letteralmente "esplosione dei vapori che si espandono per il bollire di un liquido").

L'esplosione BLEVE, a cui può seguire nel caso di gas combustibili l'innesco della miscela aria-gas ed un Fire Ball, è dovuta alla rapida evaporazione di un gas liquefatto (anche non combustibile) a causa della rottura del contenitore. Le sostanze che possono provocare il BLEVE sono i G.P.L., l'ammoniaca, il cloro, alcuni gas criogeni ed i liquidi (compreso l'acqua) che si trovano a temperature più alte di quelle di ebollizione a pressione ambiente.

Affinché si abbia il Bleve necessario che si verifichino tre circostanze:

- che il liquido a pressione atmosferica sia surriscaldato, ovvero che la temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica sia sufficientemente più bassa della temperatura alla quale si trova la massa;
- che si produca un immediato abbassamento della pressione all'interno del contenitore per la formazione di uno squarcio nella lamiera di un serbatoio o per sollecitazioni esterne - es. urto - o a causa di un incendio);
- che le condizioni di pressione e temperatura siano tali da determinare il fenomeno della "nucleazione spontanea" ovvero di un'evaporazione rapidissima (in frazione di millesimi di secondo) che scateni l'esplosione del recipiente a causa del notevole incremento di pressione (elementi del serbatoio potranno essere proiettati a centinaia di metri di distanza).

I frammenti che si formano in una esplosione di tipo BLEVE di un contenitore G.P.L. possono penetrare in recipienti vicini con un effetto "domino" tale da aggravare la situazione.

➤ **FIRE BALL (palla di fuoco)**

È l'accensione istantanea di una nuvola di vapori infiammabili (che potrebbe essersi venuta a formare con il BLEVE) che bruciano a temperature dell'ordine di 1000x C (i flussi termici sono anche dieci volte superiori a quelli associati ad una fiamma).

I danni conseguenti ad una palla di fuoco sono causati dal notevole irraggiamento termico.

È altamente improbabile che esseri umani sopravvivano nel raggio della proiezione a terra del Fire Ball.

La combustione a luogo intorno al punto di rilascio prima che la fiamma si propaghi (dall'esterno all'interno) a tutta la nube.

Le caratteristiche che identificano la palla di fuoco sono il diametro e la durata, funzione entrambi delle quantità di gas infiammabile. Le dimensioni sono costanti dall'inizio fino al collasso e la temperatura costante lungo le dimensioni della palla di fuoco.

Per esempio, vengono riportate alcune caratteristiche di Fire Ball nel caso di G.P.L.

Rilasci da (tonn.)	Raggio(m.)	Durata(sec.)	Raggio zona di dolore insofferente(m.)
2	29	4,2	190
20	60	6,4	510
200	120	9,8	1.350
20.000	520	22,5	13.200

Tabella 8: conseguenze di un Fire Ball nel caso di G.P.L.

2.1.1.1 Valutazione della compatibilità con gli elementi ambientali

Per definire una categoria di “danno ambientale”, si deve tenere conto dei possibili rilasci accidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi ambientali vulnerabili precedentemente definiti, a seguito di valutazione, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale.

2.1.2 Metodo speditivo – linee guida “Pianificazione dell’Emergenza Esterna degli Stabilimenti Industriali a Rischio d’Incidente Rilevante” del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile

Un diverso approccio, proposto nel 1994 dal Dipartimento della Protezione Civile, ed aggiornato nel dicembre 2004, e ampiamente utilizzato negli anni passati, è basato sul tipo di sostanza impiegata nello stabilimento, la quantità presumibilmente coinvolta nell’incidente e le modalità di stoccaggio. Questo metodo, noto come “metodo speditivo, è spesso considerato troppo semplicistico, rispetto ad altri metodi più complessi, ma ha fornito uno strumento di rapida applicazione per la stima delle conseguenze di incidenti da utilizzarsi per la predisposizione dei piani provvisori di emergenza esterna. Il metodo speditivo identifica le aree di danno, definite prima, seconda e terza zona di pianificazione, in funzione della tipologia di impatto.

- Prima zona (zona di sicuro impatto)

Questa zona è presumibilmente limitata alle immediate adiacenze dello stabilimento ed è caratterizzata da effetti sanitari comportanti una elevata probabilità di letalità anche per le persone mediamente sane. In questa zona l’intervento di protezione da pianificare consiste nell’individuazione di rifugi al chiuso, in particolare per il rilascio di sostanze tossiche. Solo in casi particolari, cioè in presenza di un condizione di potenziale rischio, può essere prevista l’evacuazione, spontanea o assistita, della popolazione.

Data la fondamentale importanza, ai fini della protezione, che in questa zona ricopre il comportamento della popolazione, dovrebbe essere previsto un sistema di allertamento che avverta la popolazione dell’insorgenza del pericolo ed un’azione di informazione preventiva particolarmente attiva e capillare. Per i punti particolarmente vulnerabili, sarebbe auspicabile prevedere azioni specifiche di formazione e di addestramento del personale responsabile.

- Seconda zona (zona di danno)

Pur essendo ancora possibili effetti letali per gli individui sani, almeno limitatamente alle distanze più prossime, la seconda zona, esterna rispetto alla prima, è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per persone mediamente sane che non intraprendono le corrette

misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani, ecc.).

Gli effetti prevedibili sono tali da richiedere ancora l'intervento immediato di protezione e l'assistenza post-incidentale sulla generalità della popolazione presente nell'area di impatto. In tale zona, l'intervento di protezione principale dovrebbe consistere, in genere, nel rifugio al chiuso. Infatti, a causa della maggiore estensione territoriale l'evacuazione risulterebbe di difficile realizzazione e, in considerazione del fatto che questa zona è raggiunta da valori di impatto (concentrazione, irraggiamento termico) minori, il rifugio al chiuso risulterebbe sufficientemente efficace. Eventuali luoghi di elevata concentrazione di persone vulnerabili dovrebbero essere presi in particolare considerazione per provvedimenti specifici, quali ad esempio la costruzioni di locali chiusi idonei al rifugio, formazione e addestramento del personale responsabile, evacuazione mirata, attrezzature di protezione individuale.

- Terza zona (zona di attenzione)

La terza zona è caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi, a soggetti particolarmente vulnerabili o comunque, da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. Generalmente in questa zona è consigliabile il rifugio al chiuso, ma dovrebbero comunque essere previsti interventi mirati ai punti di concentrazione di soggetti particolarmente vulnerabili (scuole, ospedali, luoghi pubblici, ecc.) ed azioni di controllo del traffico.

La forma dell'area di danno dipende dal tipo di incidente e viene ricavata automaticamente dal metodo, in funzione delle caratteristiche della sostanza; può essere circolare, semicircolare, settore circolare di 360°.

La prima e la seconda zona sono stabilite con un calcolo preciso indicato dal metodo speditivo stesso, la zona di attenzione, invece è lasciata alla discrezionalità dell'analista.

2.2 Il rischio sul territorio del comune di Novi Ligure

2.2.1 Attività industriali a rischio di incidente rilevante

Sul territorio del Comune di Novi Ligure è presente l'azienda CONSORZIO NOVIGAS SpA di soglia superiore.

La consultazione delle aziende a rischio di incidente rilevante avviene sul portale dell'ISPRA al seguente indirizzo web;

Dalla consultazione del predetto portale si è estratto quanto segue:

<https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/Default.php>

The screenshot shows the ISPRA Seveso query interface. At the top, there are logos for ISPRA, the National System for Environmental Protection, and the Ministry of Ecological Transition. Below the logos, the text 'Inventario Seveso D.Lgs. 105/2015' is displayed. The interface includes a search bar with a 'Cerca' button and a dropdown menu for 'Cerca'. Below the search bar, there are three dropdown menus for 'Regione Stabilimento' (PIEMONTE), 'Provincia Stabilimento' (Alessandria), and 'Comune Stabilimento' (Novi Ligure). A table of results is shown below the filters, with columns for 'Notifica', 'Codice Univoco', 'Soglia', 'Ragione Sociale', 'Attività', 'Regione Stabilimento', 'Provincia Stabilimento', and 'Comune Stabilimento'. The table contains one entry for 'CONSORZIO NOVIGAS' with a 'Soglia Superiore' and 'Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)'. The table is filtered to show 50 results.

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DA058	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	CONSORZIO NOVIGAS	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	PIEMONTE	ALESSANDRIA	NOVI LIGURE

Si riportano alcuni estratti della notifica pubblica relativi alla descrizione dell'azienda, sostanze presenti e relative quantità, ipotesi incidentali.

Per maggiori informazioni sullo scenario di danno e sulle procedure di emergenza si rimanda al PEE consultabile presso gli uffici comunali.

Descrizione sintetica dello stabilimento:

Il Consorzio NOVIGAS è dedicato alla conduzione e manutenzione degli impianti del Reparto Gas Tecnici dello Stabilimento ILVA di Novi Ligure attualmente in regime di affitto di ramo d'azienda a ArcelorMittal Italia S.p.A., per la produzione di: azoto ed idrogeno gassosi per soddisfare le utenze dello Stabilimento siderurgico di Novi Ligure; ossigeno, azoto ed argon allo stato liquido da commercializzare esternamente come gas tecnici, trasportati presso terzi mediante autocisterne. Anche l'idrogeno gassoso in esubero rispetto alle esigenze ArcelorMittal viene commercializzato all'esterno, previo imbottigliamento effettuato da NOVIGAS ed invio ai Clienti in carri bombolai o pacchi bombole. Gli impianti produttivi sono due: a impianto di frazionamento aria e liquefazione azoto produzione ossigeno, azoto ed argon; b impianto di reforming del gas naturale con vapore

produzione idrogeno . Lo Stabilimento è costituito da un fabbricato che ospita la sala controllo per gli impianti, locali di servizio ristoro e spogliatoi, da due isole dedicate agli impianti, da due baie di carico distinte una per l'imbombolamento idrogeno gassoso area 3; una per i liquidi criogenici area 16 , e da una serie di aree come di seguito specificato: area 4: Sala Controllo; area 12: stoccaggio Azoto criogenico; area 13: stoccaggio Ossigeno criogenico; area 14: stoccaggio Argon criogenico.

L'attività nello Stabilimento NOVIGAS di Novi Ligure si svolge sulle 24 ore, per tutto l'anno.

Le sostanze detenute sono elencate nella seguente tabella estratta dalla scheda di informazione alla popolazione.

Quadro 1 della sezione B del presente Modulo (solo per le categorie di sostanze notificate);

P2 GAS INFIAMMABILI

Gas infiammabili, categoria 1 o 2

- **ALTRO - SYN GAS**

PERICOLI FISICI - Miscela di gas H2 43,42%

CO2 36,08%

CO 10,35% - 12,65%

CH4 5,48%

N2 2,6%

H2O 0,92%

H221 - Gas infiammabile;

H280 - contiene gas sotto pressione - può esplodere se riscaldato

H360D - Può nuocere alla fertilità o al feto

H332 - Nocivo se inalato

H372 - Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta

E1 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1 - ALTRO

- **Ipoclorito di sodio 15%**

PERICOLI PER L'AMBIENTE - Soluzione acquosa pericolosa per l'ambiente

H290 - Può essere corrosivo per i metalli

H314 - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari

H335 - Può irritare le vie respiratorie

H400 - Molto tossico per gli organismi acquatici

EUH031 - A contatto con acidi libera gas tossici

Quadro 2 della sezione B del presente Modulo (solo per le sostanze notificate);

15. Idrogeno - IDROGENO

SOSTANZE PERICOLOSE - H220 - Gas altamente infiammabile

H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato

18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL), e gas naturale (cfr. nota 19) - METANO

SOSTANZE PERICOLOSE - H220 - Gas altamente infiammabile

H280 - Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato

25. Ossigeno - ALTRO -

SOSTANZE PERICOLOSE - H270 - Può provocare e aggravare un incendio; comburente

H281 - Contiene gas refrigerato; provoca ustioni o lesioni chimiche

34. Prodotti petroliferi e combustibili alternativi

a) benzine e nafta,

b) cheroseni (compresi i jet fuel),

c) gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento e i distillati usati per produrre i gasoli)

d) oli combustibili densi

e) combustibili alternativi che sono utilizzati per gli stessi scopi e hanno proprietà simili per quanto riguarda l'infiammabilità e i pericoli per l'ambiente dei prodotti di cui alle lettere da a) a d) -

ALTRO - Gasolio

SOSTANZE PERICOLOSE - H226: Liquido e vapori infiammabili

H304: Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie

H315: Provoca irritazione cutanea

H332: Nocivo se inalato

H351: Sospettato di provocare il cancro

H373: Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta

2.2.2 Scenario di rischio

In base a quanto riportato sulla notifica, gli scenari incidentali individuati sono:

SEZIONE L (pubblico) - INFORMAZIONI SUGLI SCENARI INCIDENTALI CON IMPATTO ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO

1. Scenario Tipo:

RILASCIO - Rilascio di ossigeno per rottura manichetta di travaso – dispersione

Effetti potenziali Salute umana:

Effetti significativi solo in caso di incendio di materiale combustibile favorito dall'aria arricchita in ossigeno

Effetti potenziali ambiente:

Effetti non significativi

Comportamenti da seguire:

Non avvicinarsi assolutamente ai luoghi interessati dall'evento

In caso di emergenza, per la popolazione all'esterno dello Stabilimento il comportamento da seguire prevede di allontanarsi in fretta al momento dell'allarme

Tipologia di allerta alla popolazione:

In caso di emergenza con effetti all'esterno, la tipologia di allerta alla popolazione è stabilita dal Piano di Emergenza Esterno.

L'informazione alla popolazione a rischio viene curata dal Sindaco attraverso i servizi di polizia municipale.

Presidi di pronto intervento/soccorso:

CCS Centro Coordinamento Soccorsi (istituito presso Prefettura di Alessandria)

CCO Centro di Coordinamento Operativo (istituito presso il centro operativo di Protezione Civile di Novi Ligure – Via Verdi)

2. Scenario Tipo:

INCENDIO - Trafilamento di gas naturale in atmosfera - incendio

Effetti potenziali Salute umana:

Irraggiamento termico, con ustioni alle persone esposte o presenti all'interno del campo di infiammabilità della nube di gas.

Effetti potenziali ambiente:

Gli effetti sull'ambiente dei fumi di combustione sono temporanei e trascurabili

Comportamenti da seguire:

Non avvicinarsi assolutamente ai luoghi interessati dall'evento

In caso di emergenza, per la popolazione all'esterno dello Stabilimento il comportamento da seguire prevede di allontanarsi in fretta al momento dell'allarme.

Tipologia di allerta alla popolazione:

In caso di emergenza con effetti all'esterno, la tipologia di allerta alla popolazione è stabilita dal Piano di Emergenza Esterno.

L'informazione alla popolazione a rischio viene curata dal Sindaco attraverso i servizi di polizia municipale.

Presidi di pronto intervento/soccorso:

CCS Centro Coordinamento Soccorsi (istituito presso Prefettura di Alessandria)

CCO Centro di Coordinamento Operativo (istituito presso il centro operativo di Protezione Civile di Novi Ligure – Via Verdi)

Nella tabella e figura seguente sono riportati gli effetti sul territorio dei possibili scenari incidentali.

INFORMAZIONI PER LE AUTORITÀ COMPETENTI SUGLI SCENARI INCIDENTALI CON IMPATTO ALL'ESTERNO DELLO STABILIMENTO

Coordinate UTM dello Stabilimento: zona 32T MQ X: 480 620 Y: 4958 800

Fuso OVEST: Longitudine Ovest dal Meridiano di Roma Monte Mario (Foglio 70 Novi Ligure; Il NO)

Longitudine di Roma Monte Mario da Greenwich: 12° 27' 08", 40

Evento iniziale	Condizioni		Modello sorgente	I zona (m)	II zona (m)	III zona (m)
Incendio	Sì	Localizzato in aria	In fase liquida	Incendio da recipiente (<i>Tank fire</i>)		
				Incendio da pozza (<i>Pool fire</i>)		
			In fase gas/vapore ad alta velocità	Getto di fuoco (<i>Jet fire</i>)	sì	Interno
				Incendio di nube (<i>Flash fire</i>)	sì	Interno
No			In fase gas/vapore	Sfera di fuoco (<i>Fireball</i>)	sì	Interno
Esplosione	Sì	Confinata		Reazione sfuggente (<i>runaway reaction</i>)		
				Miscela gas/vapori infiammabili		
				Polveri infiammabili		
	No	Non confinata		Miscela gas/vapori infiammabili (<i>UVCE</i>)		
		Transizione rapida di fase		Esplosione fisica		
Rilascio	Sì	In fase liquida	In acqua	Dispersioni liquido/liquido (<i>fluidi solubili</i>)		
				Emulsioni liquido/liquido (<i>fluidi insolubili</i>)		
				Evaporazione da liquido (<i>fluidi insolubili</i>)		
				Dispersione da liquido (<i>fluidi insolubili</i>)		
		Sul suolo		Dispersione		
				Evaporazione da pozza	sì	Interno
		In fase gas/vapore	Ad alta o bassa velocità di rilascio	Dispersione per turbolenza (<i>densità della nube inf. a quella dell'aria</i>)		
				Dispersione per gravità (<i>densità della nube superiore a quella dell'aria</i>)		

NOTA ^(*): le distanze di danno sono da considerarsi dal punto del rilascio e fanno riferimento alle zone di pianificazione del Piano di Emergenza Esterna (PEE) attualmente in vigore, emesso dalla Prefettura di Alessandria con atto di approvazione del 17 novembre 2005.

La definizione delle zone di danno si ritrova nelle Linee Guida per la pianificazione d'emergenza esterna degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (2021) che costituiscono l'aggiornamento delle Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna previste dall'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334", di cui al DPCM 25/02/2005.

Prima Zona “di sicuro impatto” (soglia elevata letalità): individuata sulla base degli esiti dell'analisi di sicurezza in corrispondenza dell'area associata alla “elevata letalità” è in genere limitata alle adiacenze dello stabilimento; è caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone.

In questa zona il comportamento di protezione da assumere consiste, in generale, nel rifugio al chiuso. Solo in casi particolari (incidente non in atto ma potenziale e a sviluppo prevedibile oppure in caso di rilascio tossico di durata tale da rendere inefficace il rifugio al chiuso), ove ritenuto opportuno e tecnicamente realizzabile, dovrà essere prevista l'evacuazione spontanea o assistita della popolazione.

Tale eventuale estremo provvedimento, che sarebbe del resto facilitato dalla presumibile e relativa limitatezza dell'area interessata, andrà comunque preso in considerazione con estrema cautela e solo in circostanze favorevoli. Infatti, una evacuazione con un rilascio in atto potrebbe portare a conseguenze ben peggiori di quelle che si verrebbero a determinare a seguito di rifugio al chiuso.

Data la fondamentale importanza ai fini della protezione che in questa zona riveste il comportamento della popolazione, dovrà essere previsto un sistema di allarme che avverta la popolazione dell'insorgenza del pericolo ed un'azione di informazione preventiva particolarmente attiva e capillare.

Seconda zona “di danno”: (soglia lesioni irreversibili) esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani. In tale zona, l'intervento di protezione principale dovrebbe consistere, almeno nel caso di rilascio di sostanze tossiche, nel rifugio al chiuso. Un provvedimento quale l'evacuazione infatti, risulterebbe difficilmente realizzabile, anche in circostanze mediamente favorevoli, a causa della maggiore estensione territoriale. Del resto in tale zona, caratterizzata dal raggiungimento di valori d'impatto (concentrazione, irraggiamento termico) minori, il rifugio al chiuso risulterebbe senz'altro di efficacia ancora maggiore che nella prima zona.

Terza zona “di attenzione” (lesioni reversibili): caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi, anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni

fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico.

La sua estensione dev'essere individuata sulla base delle valutazioni effettuate nella fase di predisposizione del PEE e non deve risultare inferiore a quella determinata dall'area relativa alle lesioni irreversibili nelle condizioni ambientali e meteorologiche particolarmente avverse (in genere, ad es. per il rilascio tossico la classe di stabilità meteorologica F).

Nel caso del rilascio di sostanze tossiche facilmente rilevabili ai sensi, ed in particolare di quelle aventi caratteristiche fortemente irritanti, occorre porre specifica attenzione alle conseguenze che reazioni di panico potrebbero provocare in luoghi particolarmente affollati (stadi, locali di spettacolo, ecc.).

Tipicamente in questa zona rimane consigliabile il rifugio al chiuso (eventualmente dovranno essere previsti interventi mirati nei punti di concentrazione di soggetti particolarmente vulnerabili) e azioni di controllo del traffico.

Valori di riferimento per la valutazione degli effetti

Nella figura seguente sono riportati i valori di riferimento per la valutazione degli effetti in base ai quali vengono determinate le zone di pianificazione. In particolare:

- La prima zona (zona di sicuro impatto) è determinata dai parametri riportati nella colonna denominata di elevata letalità;
- la seconda zona (zona di danno) è determinata dai parametri riportati nella colonna denominata "lesioni irreversibili" (fa eccezione lo scenario di flash fire, per il quale il parametro 0,5 LFL si riferisce all'inizio letalità);
- la terza zona (zona di attenzione) è esterna ai limiti della seconda zona. Per gli scenari di irraggiamento (escluso il flash fire) e di sovrappressione è determinata dai parametri riportati nella colonna delle lesioni reversibili. Per quanto riguarda gli scenari di flash fire e di rilascio tossico, la terza zona è necessariamente demandata ad una valutazione specifica da compiersi anche sulla base della complessità territoriale. In particolare, per quanto riguarda il rilascio tossico, possono essere utilizzate soglie di riferimento reperibili in letteratura, ad esempio LOC6, TLV-TWA7, ERPG.

Fenomeno fisico	Zone ed effetti caratteristici		
	Prima zona (di sicuro impatto)	Seconda zona (di danno)	Terza zona (di attenzione)
	<i>Elevata letalità</i>	<i>Lesioni irreversibili</i>	<i>Lesioni reversibili</i>
Esplosioni (sovrappressione di picco)	0,3 barg 0,6 bar spazi aperti	0,07 barg	0,03 barg
BLEVE/Sfera di fuoco (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	200 KJ/m ²	125 KJ/m ²
Incendi (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Nubi vapori infiammabili	LFL	0,5x LFL ⁸	Da definire in sede PEE
Nubi vapori tossici	LC50	IDLH	Da definire in sede PEE ⁹
Legenda: <ul style="list-style-type: none"> • LFL (<i>Lower Flammable Limit</i>): Limite inferiore di infiammabilità • LC50 (<i>Lethal Concentration</i>): Concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti esposti per 30 minuti • IDLH (<i>Immediately Dangerous to Life and Health</i>): Concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive (NIOSH) 			

2.2.3 Attività industriali sottosoglia Seveso

Relativamente alla presenza sul territorio di altre attività produttive, si riportano in tabella quelle ad oggi note che per le tipologie di prodotti detenuti risultano sottosoglia seveso.

n	Attività	Classificazione ATECO	Attività svolta
1	FERROVIE DELLO STATO – scalo di NOVI SAN BOVO	--	Deposito di sostanze infiammabili - GPL

La tabella potrà essere integrata quando sarà disponibile l'elaborato RIR

2.2.3.1 FERROVIE DELLO STATO – scalo ferroviario Novi San Bovo

Lo scalo merci di Novi San Bovo, dotato di 28,5 km, si dirama dalla linea Torino - Genova poco prima della stazione di Novi Ligure. Lo scalo è collegato alla linea tramite la stazione di Novi Ligure per i treni provenienti da Genova, mentre vi è un collegamento diretto per i treni provenienti da

Alessandria. I treni merci diretti agli Interporti di Rivalta Scrivia e Pozzolo vengono attestati a Novi San Bovo e la terminalizzazione è effettuata con personale e mezzi di manovra dello scalo.

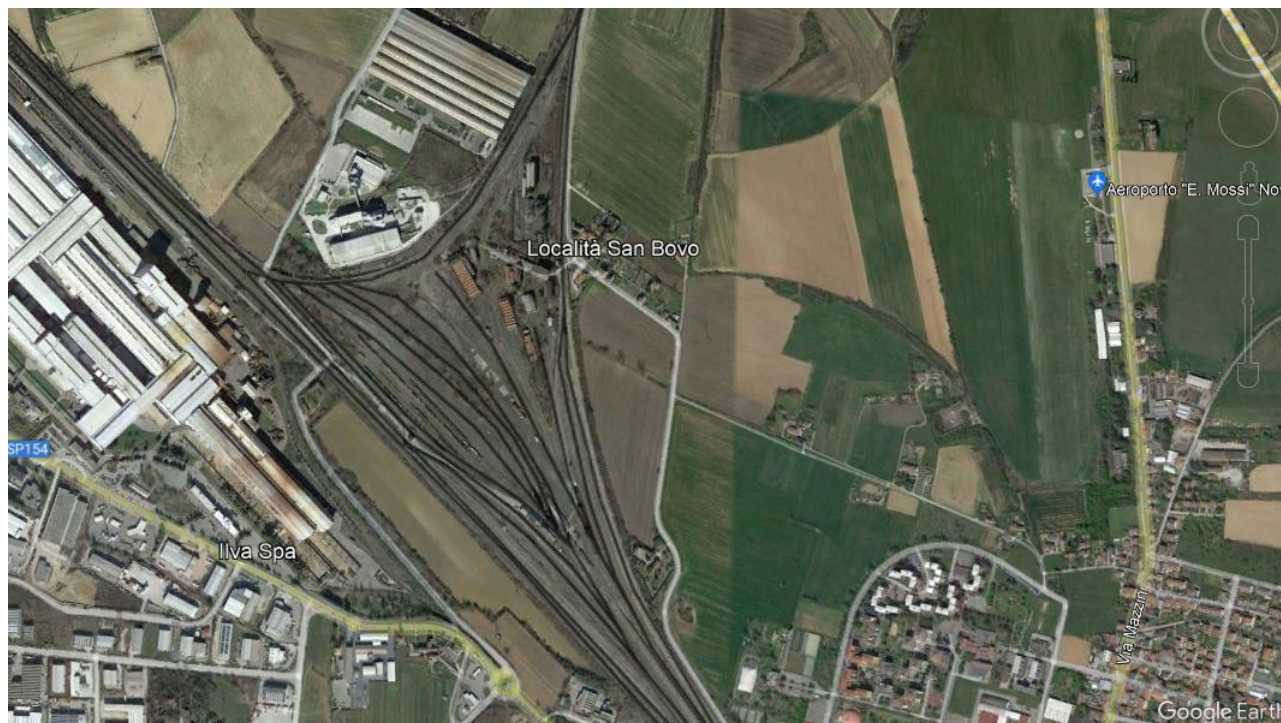


Figura 3: scalo merci Novi San Bovo

Si riportano alcuni stralci del piano di emergenza dello scalo, redatto da RFI – 2011, in cui si specificano le attività effettuate all'interno dello scalo e dello stazionamento di treni di GPL (§ 3.10):

1.5 Attività svolte all'interno dello Scalo e Strutture interessate

All'interno dello Scalo ferroviario di Novi S.Bovo si svolgono principalmente attività di gestione della circolazione, attività di manovra e scomposizione di carri con soste di materiale rotabile.

Per ciò che riguarda le merci pericolose, lo Scalo ferroviario di Novi S.Bovo non è classificabile come "scalo merci terminale" per cui non ricade nell'applicazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente 20/10/1998. All'interno dello Scalo, infatti, i treni trasportanti merci pericolose possono solamente sostare per necessità tecniche e, su di essi, non sono previste:

- *né manovre*
- *né operazioni di composizione/scomposizione*
- *né operazioni di qualsivoglia altra natura.*

3.10 Stazionamento treni GPL e relativa gestione emergenze

Al momento della stesura del presente Piano, si può individuare nel GPL la sostanza che può sostare nello Scalo e che ha maggiori ricadute in termini di sicurezza verso l'ambiente circostante.

Per tale motivo, in Allegato è riportato lo stralcio di un Rapporto di Sicurezza relativo alla sosta di GPL nello Scalo, in cui sono indicate le distanze di sicurezza da disporre, a cura dei VVF, in relazione all'entità di un'eventuale perdita di GPL.

E' riportata anche una vista aerea dello Scalo, per mezzo della quale gli Enti di Soccorso esterni possono individuare, in relazione all'entità della perdita o delle operazioni da compiere, le strutture civili (esterne al perimetro FS) che dovranno essere allertate.

Le soste dei treni che trasportano GPL saranno programmate nel solo Ricovero Tortona.

Ciò non esclude che eventuali brevi soste tecniche, dovute a perturbazioni della circolazione o ad altre cause di forza maggiore, possano avvenire in altre zone dello Scalo.

Nell'allego 3 del PEE sono sintetizzate le ipotesi incidentali legate ad un rilascio di GPL e le relative distanze di sicurezza.

Le ipotesi incidentali sono due:

- rilascio di gpl in fase liquida da ferro cisterna da foro di 6 mm
- rilascio di gpl in fase liquida da ferro cisterna da foro di 6 mm

AII. 3: IPOTESI INCIDENTALI E DISTANZE DI SICUREZZA A SEGUITO DI RILASCIO DI GPL

(stralcio da Rapporto di Sicurezza del Maggio 1994)

E' di seguito riportato uno stralcio delle conclusioni di un Rapporto di Sicurezza, redatto ai sensi del DPR 175/88 nel Maggio 1994, per lo Scalo di Novi S.Bovo.

Le due ipotesi incidentali prese in considerazione, relative al rilascio di GPL in fase liquida da ferrocisterna (rilascio proveniente da foro di diametro 6 mm e/o da foro di diametro 50 mm) e gli elaborati di calcolo, prodotti da un software specifico, portano all'individuazione di:

- distanze di sicurezza a cui si verificano danneggiamenti più o meno estesi a strutture in acciaio, muratura o pannellature o rotture di finestre;
- distanze a cui l'irraggiamento conseguente all'esplosione può produrre ustioni di I°, II°, III° grado;
- distanze a cui si raggiungono i limiti superiore (UEL) e inferiore di infiammabilità (LEL) per il GPL
 - comprese tra 2 m e 11 m per foro di 6 mm, e
 - comprese tra 35 m e 130 m per foro di 50 mm

Nello stralcio sono dettagliati i punti e le distanze di cui sopra.

La sintesi delle ipotesi incidentali sono riportate nella tabella di pag 46 del rapporto di sicurezza allegato al PE che si riporta qui di seguito.

SINTESI DELLE IPOTESI INCIDENTALI

caso	sostanza	scenario	eventi	effetti	distanza
a	propano liquefatto	foratura di ferrocisterna (D = 6 mm) foratura di ferrocisterna (D = 50 mm)	flash-fire	ustioni I°	6 m
			UVCE	ZONA 1	30 m
				ZONA 2	45 m
				ZONA 3	90 m
				ZONA 4	280 m
				ZONA 5	420 m
			pool-fire	ZONA 1	< 10 m
				ZONA 2	30 m
				ZONA 3	50 m
				ZONA 4	90 m
			fire-ball	ustioni III°	10 m
				ustioni II°	20 m
				ustioni I°	140 m
			BLEVE	ZONA 1	30 m
				ZONA 2	35 m
				ZONA 3	60 m
				ZONA 4	120 m
				ZONA 5	170 m
			proiezione frammenti		70 m

Danno da
ESPLOSIONE

Danno da
IRRAGGIAMENTO

Dove le 5 zone relative al fenomeno di esplosione (a seguito di BLEVE E UVCE) sono così definite:

soglia bar	area	effetti attesi
0,3	Zona 1	Deformazione di apparecchi e strutture in acciaio, danni consistenti allo impianto.
0,2	Zona 2	Danni non riparabili a muratura in calcestruzzo non blast-proof. Rotture su serbatoi atmosferici. Distruzione 50 % muri in mattoni.
0,1	Zona 3	Deformazione di tubazioni, serbatoi atmosferici. Danni riparabili a tetti e muratura.
0,03	Zona 4	Deformazione di pannelli, danni a strumentazione, rottura vetri ≥ 50 %
0,02	Zona 5	Rottura di finestrate ≥ 10 %

E le 4 zone relative al fenomeno dell'irraggiamento (a seguito di POOL FIRE) sono cos' definite:

soglia kW/m ²	area	effetti attesi
38	Zona 1	Danneggiamento apparecchiature metalliche, strutture.
12	Zona 2	Danni a strumentazione, cavi elettrici, pannelli plastici; innesco legno e combustibili. Ustioni di III° per esposizioni brevissime (qualche secondo).
5	Zona 3	Pericolo di ustioni per brevi esposizioni; tollerabile senza specifiche protezioni per circa 20 secondi.
1,5	Zona 4	Area di rispetto; soglia tollerabile senza particolari protezioni anche per tempi lunghi.

Come si vede la distanza massima è determinata dall'esplosione di nuvole di vapori non confinati (UVCE) che determina danni sino a distanza di 420 metri.

i cerchi di danno come sono riportati nel PEE.

2.3 Modello d'intervento per rischio incidenti rilevanti – Centro Coordinamento Operativo (C.C.O.)

Ai sensi della Direttiva del Capo Dipartimento del 2 maggio 2006 “indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze dovute a incidenti ferroviari, in mare, aerei e con presenza di sostanze pericolose”, le attività che ricadono in capo al Sindaco sono quelle di

- assistenza ed informazione alla popolazione;
- attivazione e gestione del Centro Coordinamento Operativo.

Il CCO ha sede presso COC del comune come specificato al punto 7.2 del PEE.

Al punto 7.2 viene specificata la composizione del CCO:

La composizione del C.C.O. sarà la seguente:

- Comandante dei Vigili del Fuoco di Alessandria, che lo presiede (o suo sostituto);
- Sindaco del Comune di Novi Ligure;
- funzionario della Provincia;
- funzionario della Prefettura;
- rappresentanti delle Forze dell'Ordine (Carabinieri, Polizia di Stato);
- Comandante Polizia Municipale o suo sostituto;
- rappresentante dell'Unità Sanitaria di Emergenza;
- Rappresentante dell'ARPA Piemonte – Dip. di Alessandria.

Nella parte II del piano di emergenza esterno dello stabilimento viene specificato il modello Organizzativo che prevede per il sindaco.

8.3 SINDACO

È l'Autorità comunale di Protezione Civile e come tale provvede con tutti i mezzi ed il personale di cui può disporre, utilizzando anche i volontari di protezione civile in regola con le vigenti disposizioni di legge, ad assistere la popolazione eventualmente evacuata nei casi previsti presso i centri di raccolta e accoglienza. Assicura altresì la disponibilità delle risorse che dovessero rendersi necessarie a supporto delle operazioni di soccorso tecnico, sanitario ed assistenziale. Rende disponibile le forze della Polizia Municipale per i posti di controllo del traffico secondo il piano interforze della Questura, nonché per le altre incombenze previste dalla pianificazione. Interviene con proprie ordinanze ogni qualvolta la situazione, anche sotto il profilo sanitario, lo richieda.

Il Sindaco cura in via esclusiva la comunicazione con la popolazione in fase preventiva ed in fase di allarme, di emergenza e di post emergenza, mettendo comunque a disposizione i mezzi necessari per l'informazione alla popolazione in accordo con le indicazioni del Prefetto. In caso di sola attivazione del C.C.O., i rapporti con gli organi di informazione locale e con i mass-media vengono di norma tenuti dal Sindaco, previa intesa col Prefetto; negli altri casi detti rapporti vengono curati direttamente dal Prefetto.

3 Risorse

Per infrastrutture di emergenza si intendono tutte quelle aree o strutture che sono utilizzate per dare assistenza alla popolazione evacuata e per dare idonea sistemazione a soccorritori e alle risorse necessarie ad affrontare l'emergenza.

Le aree e strutture impiegate per la gestione delle emergenze sono:

- Aree di assistenza della popolazione;
- Centri di assistenza della popolazione;
- Aree di attesa;
- Aree di ammassamento.

1.5.2 Centri di assistenza alla popolazione⁴

Nelle risorse alloggiative, che possono essere utilizzate per il ricovero di popolazione, rientrano le strutture alberghiere, le scuole, le case di riposo e tutte le altre infrastrutture che possono essere dotate di posti letto, servizi igienici e mensa.

Non sono presenti strutture che rispettano le norme antisismiche.

1.5.3 Aree di assistenza della popolazione⁵

Sono luoghi, individuati in aree sicure rispetto alle diverse tipologie di rischio e poste nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche e fognarie, in cui vengono installati i primi insediamenti abitativi per alloggiare la popolazione colpita. Dovranno essere facilmente raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni per consentirne l'allestimento e la gestione.

Tutte le aree elencate nella tabella seguente sono dotate delle predette caratteristiche.

n°	Area	Mq
AS-01	area verde ex isola dei bambini	12.000
AS-02	Piazzale BENNET	23.000
AS-03	stadio comunale Girardengo	10.000
AS-04	Ippodromo	70.000
AS-05	Piazzale Leoni di Liguria	8.500
AS-06	Campi G3	10.000

⁴ Per queste strutture sono anche presenti le schede di censimento D Strutture ricettive, Scheda F Case di riposo, Scheda G Scuole e H impianti sportivi.

⁵ Per queste aree sono anche presenti le schede di censimento H Impianti sportivi e P Aree destinate ai fini di protezione civile.

n°	Area	Mq
AS-07	Campo calcio via IV Novembre	1.500
AS-08	Campi San Marziano	20.000
AS-09	Parco Nicholas Green	10.000

1.5.4 Aree di attesa o di raccolta (meeting point)

Sono i luoghi di prima accoglienza per la popolazione; possono essere utilizzate piazze, slarghi, parcheggi, spazi pubblici o privati non soggetti a rischio

n°	Area	Mq
AT-01	Piazzale Alpini	10.000
AT-02	Piazza Gobetti	2.500
AT-03	Piazzale Veterani Sport	6.000
AT-04*	Piazza Pernigotti - zona sicura rischio sismico	8.000
AT-05	Piazzale Vittime delle Foibe	6.000
AT-06	Piazzale Pascoli	3.000
AT-07	Parcheggio via F. Scrivia	2.000
AT-08	Parco Nicholas Green	3.500
AT-09	Giardini via Gazzuolo	4.500
AT-10	Giardini Giuseppe Garibaldi	12.000
AT-11*	Piazzale stazione FS - zona sicura rischio sismico	3.000
AT-12*	Piazza via Rattazzi- zona sicura rischio sismico	4.000
AT-13*	Piazza supermercato Bennet - zona sicura rischio sismico	3.400
AT-14*	Parcheggio Corso Romualdo Marengo - zona sicura rischio sismico	2.000

1.5.5 Aree di ammassamento soccorritori e risorse

Le aree di ammassamento soccorritori e risorse sono aree e/o magazzini dove destinate alla sistemazione dei soccorritori e delle risorse strumentali (ad esempio, tende, gruppi elettrogeni, macchine movimento terra, Idrovore, etc.) attivate a supporto ed integrazione di quelle già presenti sul territorio interessato da un'emergenza, non ritenute necessarie a garantire il soddisfacimento delle esigenze operative. Tal aree devono essere poste in prossimità di uno svincolo autostradale o comunque vicino ad una viabilità percorribile da mezzi di grandi dimensioni e, In ogni caso, devono essere facilmente raggiungibili.

A livello comunale deve essere individuata un'area necessaria ad ospitare le risorse che vengono destinate ad operare nel territorio comunale. Il dimensionamento di tali aree varia in relazione al numero degli abitanti.

Nello specifico, secondo la direttiva tecnica del DPC “Criteri di scelta e simbologia cartografica per l'individuazione delle sedi dei Centri Operativi e delle aree di emergenza” (1997), le aree di ammassamento soccorritori e risorse garantiscono un razionale impiego dei soccorritori e delle risorse nelle zone di intervento: esse devono avere dimensioni sufficienti per accogliere almeno due campi base (circa 6.000 m²).

Ai sensi della Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri n.1099 del 31/03/2015, a livello provinciale, i Comuni afferenti al C.O.M., devono congiuntamente individuare, con il supporto delle Amministrazione provinciale e regionale, almeno un'ulteriore area di ammassamento soccorritori, afferente al C.O.M., in grado di rispondere alle esigenze dell'ambito territoriale. I Comuni sede di C.O.M. e quindi anche di C.O.C., possono individuare una sola area di ammassamento soccorritori e risorse.

n°	Area	Mq
AM-01	Aeroporto "Mossi	500.000
AM-02	Piazzale Leoni di Liguria	7.500

Tali aree devono avere le seguenti caratteristiche:

- non sono soggette a rischio (dissesti idrogeologici, inondazioni, etc..)
- sono ubicate nelle vicinanze di risorse idriche elettriche e ricettive;
- sono poste in prossimità di un nodo viario o comunque facilmente raggiungibili anche da mezzi di grandi dimensioni.

1.6 Zone di atterraggio in emergenza (ZAE)

1.6.1 ZAE ENAC

Le Zone di atterraggio in emergenza (Z.A.E.) consentono il raggiungimento, con elicotteri, di luoghi del territorio difficilmente accessibili e possono permettere anche le attività di soccorso tecnico-urgente e sanitario.

Devono essere preferibili eventuali piazzole censite da ENAC e per le quali è prevista una manutenzione ordinaria. Nel caso di individuazione di specifiche aree è necessario considerare i seguenti elementi di carattere generale:

- presenza di ostacoli fissi e/o mobili presenti nelle vicinanze del sito;
- disponibilità di spazi adeguati per sbarco/imbarco di uomini e materiali;

- presenza di fondo almeno erboso e in terreno consistente, tale da poter garantire l'operatività almeno di elicotteri con carrello a pattini senza limitazioni di massa, ovvero medio-leggeri con carrello a ruote senza ripartitori di carico;
- presenza di viabilità con le sedi dei centri del coordinamento e con altri edifici strategici

Sul territorio comunale non sono presenti Z.A.E. riconosciute dall'ENAC.

Nella tabella seguente sono elencate le ZAE - ENAC più vicine al territorio comunale.

Tipologia	Denominazione	Città	Indirizzo	Gestore/i
Elisuperficie	ALEX	Alessandria	Via del Mezzano	COLOMBO Roberto

Elenco avio/elisuperfici censite ENAC (fonte <http://www.enac.gov.it>)

Aviosuperfici ed Elisuperfici censite dall'ENAC	
Attività dichiarate	Elisuperfici
	Alex
Trasporto Pubblico	
Elisoccorso	<input checked="" type="checkbox"/>
Aeroscolastica	
Turistica	
Lavoro Aereo	
Privata	
Protezione civile	
Corpo Forestale	
Paracadutismo	
Volo a vela	
VDS	
HEMS	<input checked="" type="checkbox"/>
Operatività notturna	<input checked="" type="checkbox"/>


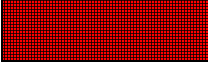
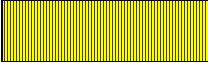


Attività dichiarate delle avio/elisuperfici censite ENAC (fonte <http://www.enac.gov.it>.)

1.6.2 ZAE no ENAC

Aeroporto Mossi

1.6.3 Rappresentazione cartografica

La rappresentazione cartografica delle aree di attesa di ricovero e di ammassamento è stata effettuata in base ai criteri di scelta e simbologia cartografica per l'individuazione delle sedi dei Centri Operativi e delle aree di emergenza determinata dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

	Aree di attesa
	Aree di assistenza
	Aree di ammassamento
	Centri di assistenza
	ZAE

4 Procedure

4.1 Procedure di allertamento

Lo stato di preallarme o di allarme/emergenza, viene comunicato al Sindaco o all'assessore delegato dal Gestore dello stabilimento e dal Prefetto

4.2 Procedure di attivazione dell'emergenza

A seguito della comunicazione dello stato di preallarme/allarme/emergenza il Sindaco o l'Assessore delegato si attivano il base a quanto indicato nel piano particolareggiato allegato al PEE e di cui nel paragrafo seguente se riportano gli estratti.

Il Sindaco provvede, previa consultazione del Prefetto, ad attivare il CCO e ad informare il Responsabile del COC per l'attivazione dell'Unità di Crisi Comunale e il Comitato Comunale.

4.3 Procedure operative

4.3.1 Stabilimento NOVI GAS

Nel seguente paragrafo è riportato il piano particolareggiato del Comune (allegato 6.2) in cui si specificano i compiti e le procedure a carico dell'Amministrazione Comunale in fase di preallarme, allarme e emergenza

Si rimanda per un visione completa al PEE in allegato al presente piano.

PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL COMUNE

1. PREMESSA

Il Sindaco del Comune di Novi Ligure, quale Autorità comunale di Protezione Civile, oltre agli adempimenti in materia di informazione preventiva della popolazione sanciti dall'art. 22 del D.L.vo 334/99 assicurati in "tempo di normalità", partecipa all'attuazione delle misure di sicurezza in caso di emergenza attraverso il proprio Servizio di Protezione Civile e con l'attivazione del C.O.M., ove richiesto dal Prefetto.

Le misure di sicurezza della cui attuazione si farà carico il Comune sono le seguenti:

- Diffusione dei messaggi audio preregistrati o prestampati alla popolazione mediante automontate munite di megafoni o altoparlanti rese disponibili in via autonoma e con proprio personale o mediante altri sistemi.
- Assistenza psicologica, informativa e logistica ai cittadini eventualmente costretti ad abbandonare repentinamente le aree all'aperto e concentrati presso i centri di raccolta. A tale incombenza il Comune provvederà con proprio personale eventualmente reclutato tra i volontari di Protezione Civile appositamente istruiti al riguardo.

2. AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI STATO DI PREALLARME

Nessun obbligo; l'eventuale comunicazione al Centro Operativo Misto di Protezione Civile è solo informativa.

3. AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI STATO DI ALLARME

Il Sindaco (ed eventualmente l'Assessore delegato) vengono avvertiti dal Gestore dello stabilimento e dall'Autorità di Piano (Prefetto).

A livello comunale le figure coinvolte nella gestione dello stato di allarme sono quelle di seguito indicate e svolgeranno le seguenti azioni:

Il Sindaco o l'Assessore delegato:

- Attiva i locali del Centro Operativo Misto di Protezione Civile;
- dispone l'attivazione del Comitato di Protezione Civile, se istituito;
- dispone l'attivazione della procedura di diffusione della messaggistica di allarme, d'intesa col Prefetto;
- mantiene i collegamenti con la Prefettura;
- cura i rapporti con i mass media nei soli casi previsti, d'intesa col Prefetto;
- fa presidiare con continuità la Sala Operativa del Centro Operativo Misto di Protezione Civile secondo le proprie procedure, per seguire l'evolversi della situazione.

1 I Responsabili dei Servizi di Polizia Municipale del C.O.M.

- mettono a disposizione del Servizio di Protezione Civile personale e mezzi per la diffusione dei messaggi alla popolazione e per la deviazione del traffico;

- assicurano la percorribilità degli itinerari di afflusso dei mezzi d'intervento.

Il messaggio diramato alla popolazione presente nelle aree a rischio raccomanda la stessa di prepararsi a recarsi presso il centro di raccolta in caso di dichiarazione dello stato di emergenza, di porsi in ascolto della radio o della tv locali, di lasciare le strade libere per i mezzi di intervento (secondo lo schema del mod. **A1** allegato).

Per le persone impossibilitate a recarsi presso il centro di raccolta in caso di emergenza dovrà essere fornito un recapito telefonico della Polizia Municipale per comunicare il loro stato e le eventuali esigenze di assistenza.

I dispositivi utilizzati per la diffusione della messaggistica saranno, la diramazione attraverso auto munite di megafoni o altoparlanti e/o il sistema di telefonate.

Contestualmente saranno contattate radio e tv che dovranno trasmettere messaggi più dettagliati sull'accaduto e sui comportamenti da adottare (secondo lo schema del mod. **A3** allegato).

Per quanto riguarda gli eventuali assembramenti di persone all'aperto, mezzi attrezzati dovranno percorrere le aree in questione diffondendo un messaggio preregistrato su nastro (secondo lo schema del mod. **A2** allegato).

4. AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI STATO DI EMERGENZA

Il Sindaco (ed eventualmente l'Assessore delegato) viene avvertito dal Gestore dello stabilimento e dall'Autorità di Piano (Prefetto).

L'azione immediata sarà l'attivazione delle comunicazioni di allarme da parte dello stabilimento e dei sistemi di comunicazione previsti per la popolazione, per l'**evacuazione** o per l'attuazione del riparo al chiuso.

In seconda istanza verranno diffusi, dal Sindaco d'intesa con il Prefetto, a mezzo di radio e televisioni locali e nazionali e degli organi di stampa, messaggi (mod. **E1** e seguenti).

A livello comunale le figure coinvolte nella gestione dell'emergenza sono di seguito indicate e svolgeranno le seguenti azioni:

Il Sindaco o l'Assessore delegato:

- attua tutte le azioni previste per la fase di emergenza;
- dispone la convocazione del Comitato di Protezione Civile se istituito e lo presiede;
- mantiene i collegamenti con la Prefettura inviando un rappresentante presso il C.C.S.
- dispone il funzionamento a tempo pieno degli Uffici e dei Servizi comunali;
- cura l'informazione alla popolazione;
- attua tutte le azioni previste per la fase di emergenza;

- assicura la continuità del funzionamento della Sala Operativa;
- convoca i membri del Comitato di Protezione Civile;
- valuta sulla base dello scenario che si configura e sui dati a disposizione:
 - il numero di persone coinvolte;
 - l'eventuale presenza di disabili;
 - l'eventuale presenza di strutture sensibili;
 - l'eventuale presenza di insediamenti zootecnici.
- coordina, attraverso il Comitato di Protezione Civile, le operazioni di assistenza alla popolazione, in particolare si assicura della disponibilità di mezzi di trasporto, delle strutture ricettive e di ogni altro presidio eventualmente necessario.

2 I Responsabili dei Servizi di Polizia Municipale del C.O.M.

- attuano tutte le azioni previste per la fase di emergenza;
- assicurano al Questore la disponibilità di personale e mezzi per la delimitazione, isolamento e controllo dell'area a rischio;
- presidiano la zona di raccolta della popolazione in corrispondenza dell'ingresso allo stabilimento ILVA;
- assicurano la percorribilità degli itinerari di afflusso dei mezzi di soccorso e di deflusso degli evacuati.

4.3.2 Stabilimenti non soggetti a PEE

Per le altre aziende non soggette al D.Lgs. 105/2015 si applicano le procedure operative di seguito riportate che indicano le sequenze di azioni da attuare in occasione di un evento che interessa sostanze pericolose.

A seguito dell'apertura del COC, il Sindaco, previa consultazione del Prefetto, attiva anche il CCO.

Tali procedure si riferiscono solo allo stato di emergenza.

Tali procedure sono specificate per funzione di supporto e per livello di criticità.

Il carattere delle procedure operative è quello di essere procedure generali ovvero procedure che specificano le modalità su come affrontare un'emergenza e quindi **non** sono procedure specifiche in quanto ogni emergenza ha caratteristiche peculiari da gestire nello specifico.

4.4 Allegati

- Allegato 1: Piano di Emergenza Esterno (PEE) CONSRZIO NOVIGAS SpA;

4.5 Allegati cartografici

Tav.	Titolo	Scala
	Cartografia del Piano di Emergenza Esterno (PEE) CONSORZIO NOVIGAS SpA	