

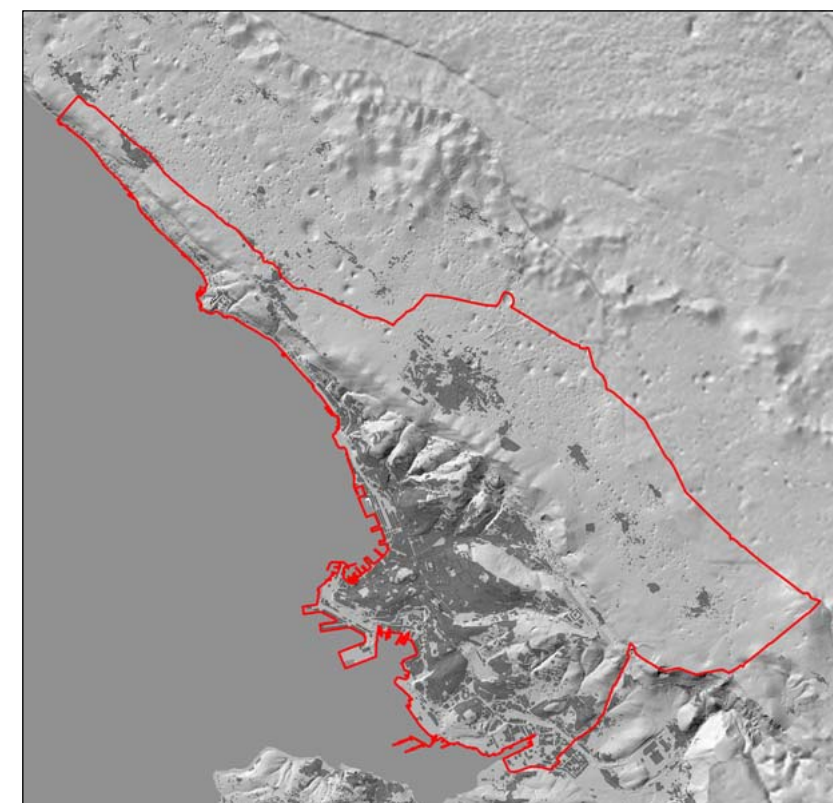


REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA

COMUNE DI TRIESTE

Area Città e Territorio
Servizio Pianificazione Urbana

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE



Area Città e Territorio

Direttore arch. Marina Cassin

Gruppo di progettazione

Progettazione e Coordinamento generale

Dirigente Servizio Pianificazione Urbana arch. Maria Genovese

Progettisti

arch. Paola Cigalotto
arch. Sabina Anna Lenoci
arch. Francesco Spanò
arch. Roberto Bertossi
arch. Beatrice Micovilovich

Collaboratori

dott.ssa Rossella Diviacco
arch. Ezio Golini
dott. Michele Grison
arch. Manuela Parovel
dott. Roberto Prodan

Elaborazioni grafiche

geom. Paolo Cernivani
geom. Andrea Conti
m.o Mauro Pennone
dott. Luca Sussich
dott. arch. Anna Trani
p.i. Andrea Zacchigna

Elaborato tecnico
Rischi Incidenti Rilevanti

Novembre 2013

Scala 1:5000

POI.3

Trieste

Sommario

Premessa 2

Stato attuale 2

Definizioni 3

Elementi territoriali vulnerabili..... 3

Elementi ambientali vulnerabili..... 4

Determinazione delle aree di danno..... 4

Valutazione di compatibilità territoriale per le modifiche agli stabilimenti esistenti e nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti. 6

Valutazione di compatibilità tra gli elementi territoriali vulnerabili e gli stabilimenti esistenti 6

Allegati:

- Piano di Emergenza Esterna – LINDE GAS ITALIA S.r.l.
- Relazione gruppo lavoro in merito alla simulazione integrativa presentata dalla società LUCCHINI S.p.a. e relativa all’analisi degli effetti tossici dovuti al rilascio di CI (gasometro Gas AFO)
- Rapporto di Sicurezza - DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.a.
- Piano di Emergenza Esterna – ALDER S.p.a.

Premessa

Il Decreto Ministeriale 09/05/2001 in attuazione dell’articolo 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, stabilisce che si sviluppi un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" al fine di individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione tenendo conto delle problematiche territoriali ed infrastrutturali dell’area.

Il D.M. 09/05/2001 dà gli strumenti alle autorità competenti per una corretta pianificazione territoriale e urbanistica in relazione alle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

Al fine di regolamentare la presenza sul territorio degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti ai disposti di cui al D.Lgs. 334/1999 e s.m.i, così da prevenire o limitare le conseguenze di eventi incidentali connessi con determinate sostanze pericolose, devono essere soddisfatti i criteri di compatibilità territoriale secondo quanto definito dal DM LL.PP. 9 maggio 2001 e smi.

Stato attuale

Alla data giugno 2013, nel territorio provinciale di Trieste, sono presenti 6 stabilimenti a rischio di incidente rilevante, dei quali 2 rientranti nell'ambito di applicazione dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (senza obbligo di redazione del Rapporto di Sicurezza) e 4 rientranti in art. 8 del decreto stesso (con obbligo di redazione del Rapporto di Sicurezza e conseguente validazione preventiva e periodica da parte del Comitato Tecnico Regionale del Vigili del Fuoco).

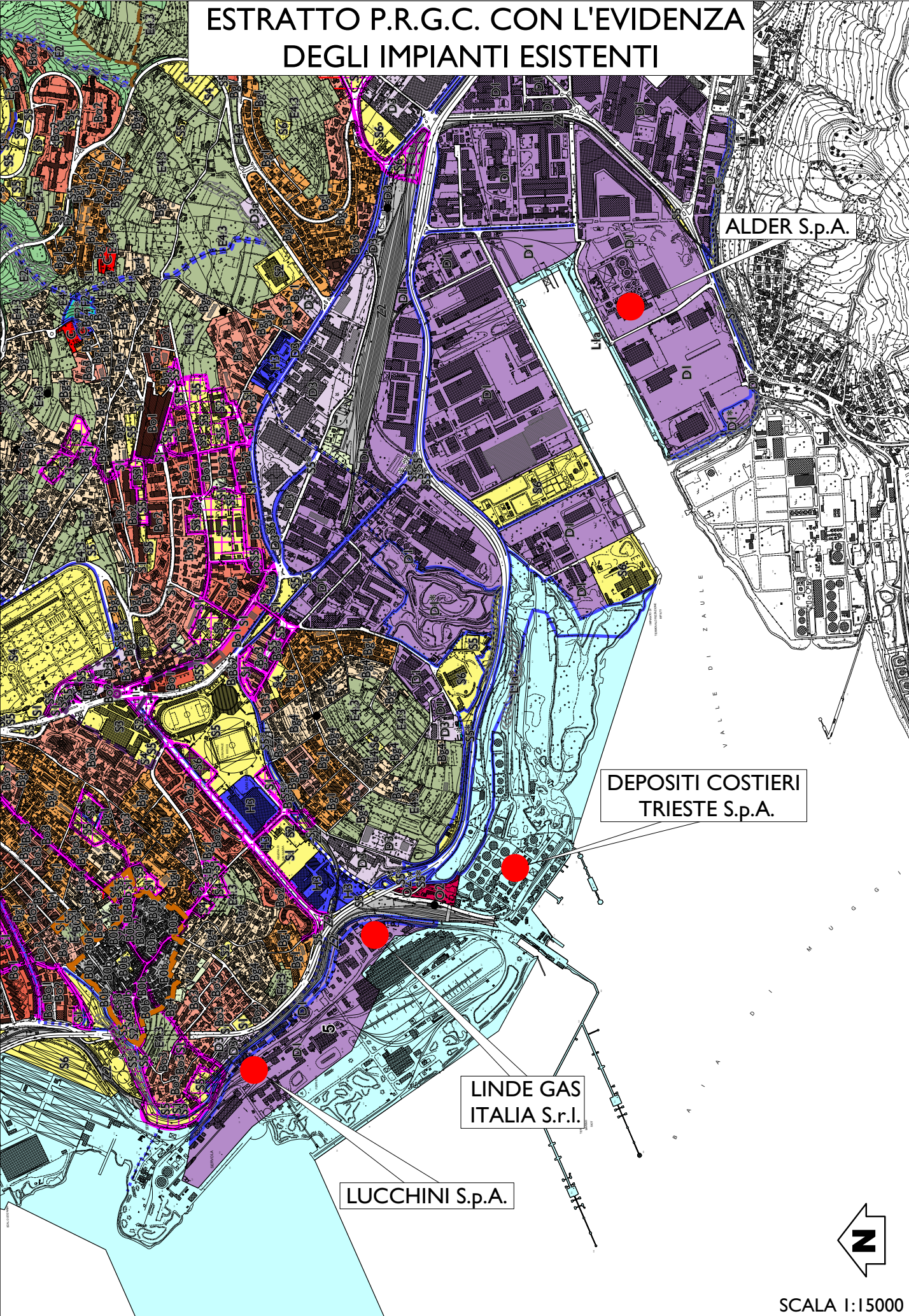
Art. 6

Provincia	Comune	Ragione sociale	Attività
Trieste	Trieste	LINDE GAS Italia srl	Produzione e/o deposito di gas tecnici
	Trieste	LUCCHINI SpA	Acciaierie e impianti metallurgici

Art. 8

Provincia	Comune	Ragione sociale	Attività
Trieste	Trieste	Depositi costieri Trieste SpA srl	Deposito di oli minerali
	Trieste	ALDER SpA	Stabilimento chimico o petrolchimico
	Muggia	Shell Itali a SpA	Deposito di oli minerali
	San Dorligo d.V	SIOT SpA	Deposito di oli minerali

Nella planimetria che segue l’evidenza degli impianti esistenti e loro inquadramento rispetto il PRGC.



Definizioni

“Stabilimento”, tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o piu impianti, comprese le infrastrutture o le attivita' comuni o connesse;
“Incidente rilevante”, un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entita', dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attivita' di uno stabilimento di cui all'articolo 2, comma I del D.Lgs 334/99, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o piu' sostanze pericolose;
"Pericolo", la proprietà intrinseca di una sostanza pericolosa o della situazione fisica esistente in uno stabilimento di provocare danni per la salute umana o per l'ambiente;
"Rischio", la probabilità che un determinato evento si verifichi in un dato periodo o in circostanze specifiche

Per “stabilimenti esistenti” si intendono gli stabilimenti già classificati a pericolo di incidente rilevante ai sensi degli articoli 6 o 8 del D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. alla data di adozione della presente Variante.

Elementi territoriali vulnerabili

Per “Elementi territoriali vulnerabili” s’intendono le aree circostanti ad uno stabilimento categorizzate in base al valore dell’indice di edificazione e all’individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale, secondo quanto indicato nella seguente tabella (allegato al D.M. 9 maggio 2001).
Occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. Qualora tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, dovranno essere predisposti idonei interventi, da stabilire puntualmente, sia di protezione che gestionali, atti a ridurre l'entità delle conseguenze (ad esempio: elevazione del muro di cinta prospiciente l'infrastruttura, efficace coordinamento tra lo stabilimento e l'ente gestore dell'infrastruttura finalizzato alla rapida intercettazione del traffico, ecc.). Un analogo approccio va adottato nei confronti dei beni culturali individuati in base alla normativa nazionale (decreto legislativo 42/2004) e regionale o in base alle disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

TABELLA I – Categorie territoriali.
CATEGORIA A
1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m3/m2. 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). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
CATEGORIA B
1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m3/m2. 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). 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). 4. 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). 5. 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

1000 al chiuso).
6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA C
1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m³/m².
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).
3. 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 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).
4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA D
1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m³/m².
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
CATEGORIA E
1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m².
2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
CATEGORIA F
1. Area entro i confini dello stabilimento.
2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Elementi ambientali vulnerabili

Con particolare riferimento al pericolo per l'ambiente che può essere causato dal rilascio incidentale di sostanze pericolose, si considerano gli elementi ambientali secondo la seguente suddivisione tematica delle diverse matrici ambientali vulnerabili potenzialmente interessate dal rilascio incidentale di sostanze pericolose per l'ambiente:

- Beni paesaggistici e ambientali
- 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 ognuno degli elementi considerati va valutata in relazione alla fenomenologia incidentale cui ci si riferisce. Su tale base, in via generale e a solo titolo di esempio, si potrà considerare trascurabile l'effetto prodotto da fenomeni energetici come l'esplosione e l'incendio nei confronti dell'acqua e del sottosuolo. In tutti gli altri casi, la valutazione della vulnerabilità dovrà tenere conto del danno specifico che può essere arrecato all'elemento ambientale, della rilevanza sociale ed ambientale della risorsa considerata, della possibilità di mettere in atto interventi di ripristino susseguentemente ad un eventuale rilascio.

Determinazione delle aree di danno

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 (allegato al D.M. 9 maggio 2001).

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture / Effetti domino
	1	2	3	4	5
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²	12,5 kW/m²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m²	200 kJ/m²	125 kJ/m²	200-800 m (*)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL			
VCE (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 (30min,hmn)		IDLH		

Per “area di danno” si intende quindi l’area all’interno della quale gli effetti fisici derivati dagli scenari incidentali ipotizzabili possono determinare danni a persone che vanno dalla “elevata letalità” alle “lesioni reversibili” o danni a strutture, sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella tabella sopra riportata.

Il danno ambientale, con riferimento agli elementi vulnerabili indicati è invece correlato alla dispersione di sostanze pericolose i cui effetti sull'ambiente sono difficilmente determinabili a priori mediante l'uso di modelli di vulnerabilità. L'attuale stato dell'arte in merito alla valutazione dei rischi per l'ambiente derivanti da incidenti rilevanti non permette infatti l'adozione di un approccio analitico efficace che conduca a risultati esenti da cospicue incertezze.

Al fine di valutare la compatibilità, dovranno essere presi in esame, secondo principi precauzionali, anche i fattori che possono influire negativamente sugli scenari incidentali, ad esempio la presenza di zone sismiche o di aree a rischio idrogeologico individuate in base alla normativa nazionale e regionale o da parte di strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore

Le categorie di danno ambientale sono così definite:

- *Danno significativo*: danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi;
- *Danno grave*: danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi;

Al fine di valutare la compatibilità ambientale, non è compatibile l'ipotesi di danno grave.

Valutazione di compatibilità territoriale per le modifiche agli stabilimenti esistenti e nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti.

Tabella – Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10 ⁻⁶	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 ⁻³ – 10 ⁻⁴	F	EF	DEF	CDEF
> 10 ⁻³	F	F	EF	DEF

Per il territorio del Comune di Trieste è esclusa la localizzazione di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante (art 14 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 334/1999 e s.m.i.)

Per gli stabilimenti esistenti ubicati vicino a zone frequentate dal pubblico, zone residenziali e zone di particolare interesse naturale il gestore deve adottare misure tecniche complementari per contenere i rischi per le persone e per l'ambiente, utilizzando le migliori tecniche disponibili.

Sono ammesse modifiche e/o ampliamenti degli stabilimenti esistenti anche con eventuali aggravii del rischio, purché sia mantenuta la compatibilità territoriale e ambientale, ex DM 09/08/2000, con le categorie territoriali esistenti nelle aree interessate.

Valutazione di compatibilità tra gli elementi territoriali vulnerabili e gli stabilimenti esistenti

All'interno delle aree di vulnerabilità territoriale, ricadenti all'interno delle aree di danno, come di seguito evidenziate e nel rispetto delle norme previste per ciascuna zona omogenea di PRGC, gli interventi si attuano in conformità con quanto previsto dal D.M. LL.PP. 9 maggio 2001.

Aree a Rischio di incidenti rilevanti (RIR)

ESTRATTO P.R.G.C. CON L'EVIDENZA DEGLI IMPIANTI ESISTENTI ED AREE A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

ALDER S.p.A.

DEPOSITI COSTIERI
TRIESTE S.p.A.

LINDE GAS
ITALIA S.r.l.

LUCCHINI S.p.A.

- Controllo dei pericoli
di incidenti rilevanti
D.Lgs. 334/99 e s.m.i.**
- Aree a rischio incidente rilevante
con lesioni reversibili
 - Aree a rischio incidente rilevante
con lesioni irreversibili
 - Aree a rischio incidente rilevante
con inizio letalità
 - Aree a rischio incidente rilevante
con elevata letalità



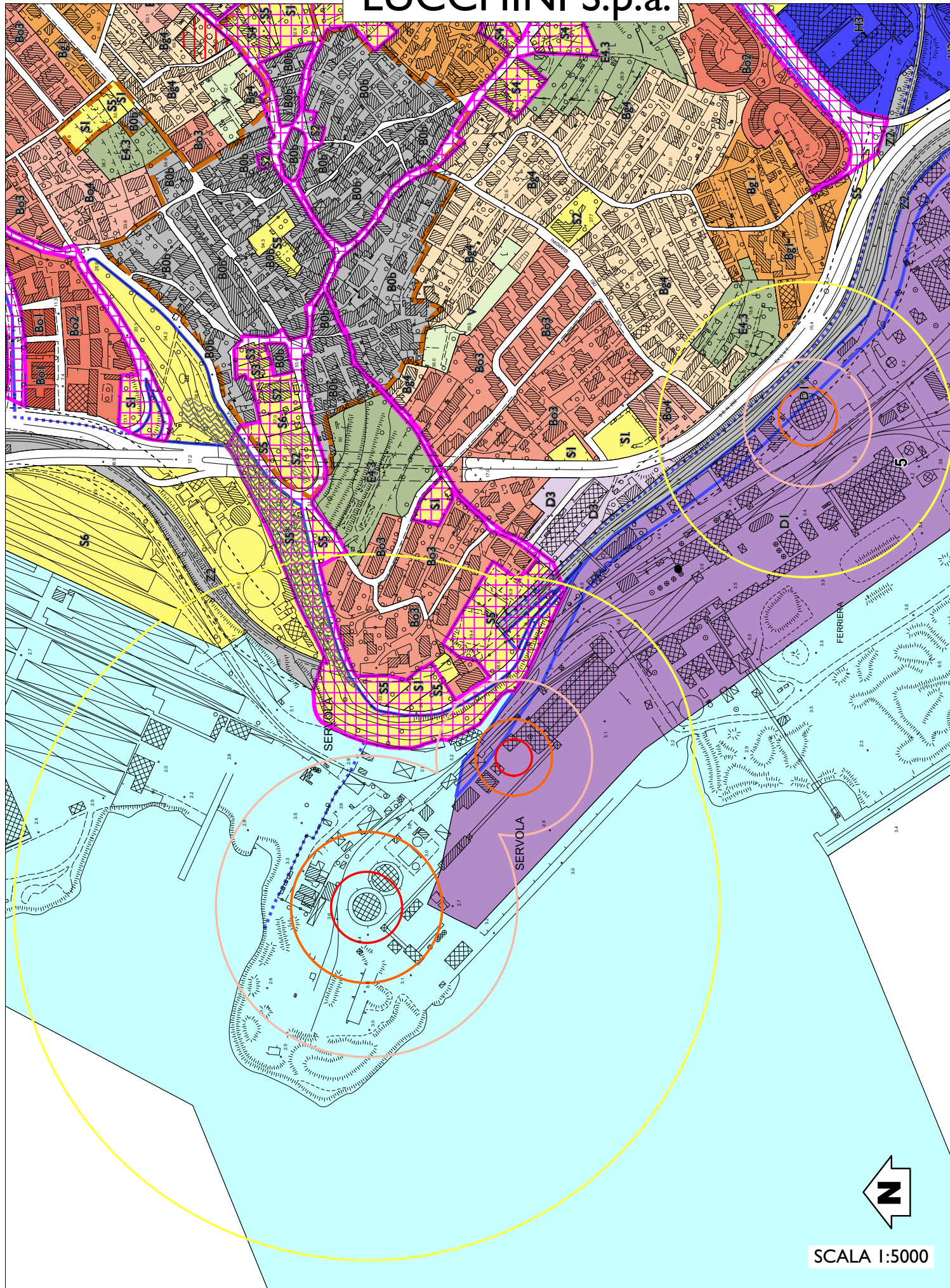
SCALA 1:15000

LINDE GAS ITALIA S.r.l.



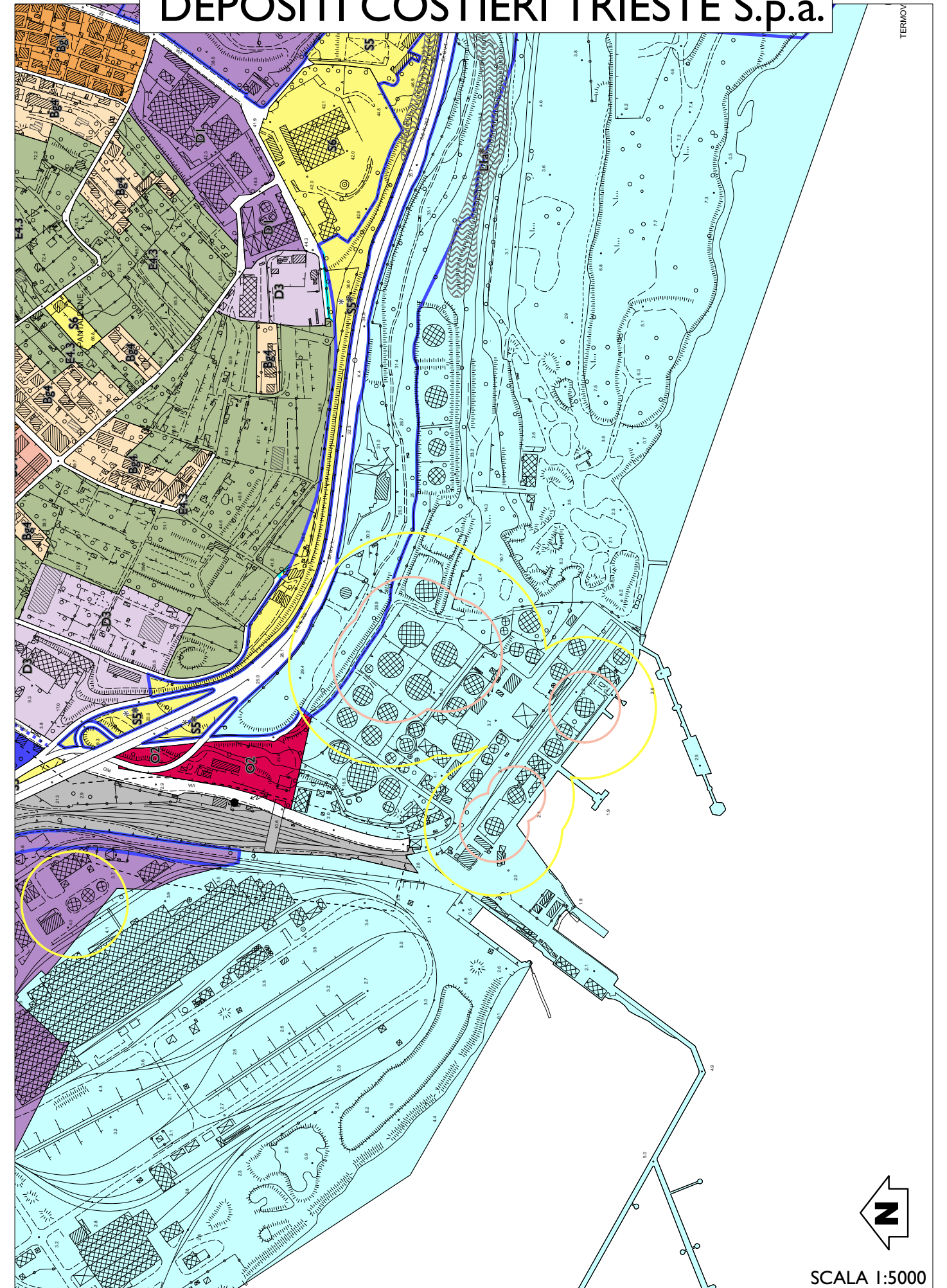
SCALA 1:5000

LUCCHINI S.p.a.



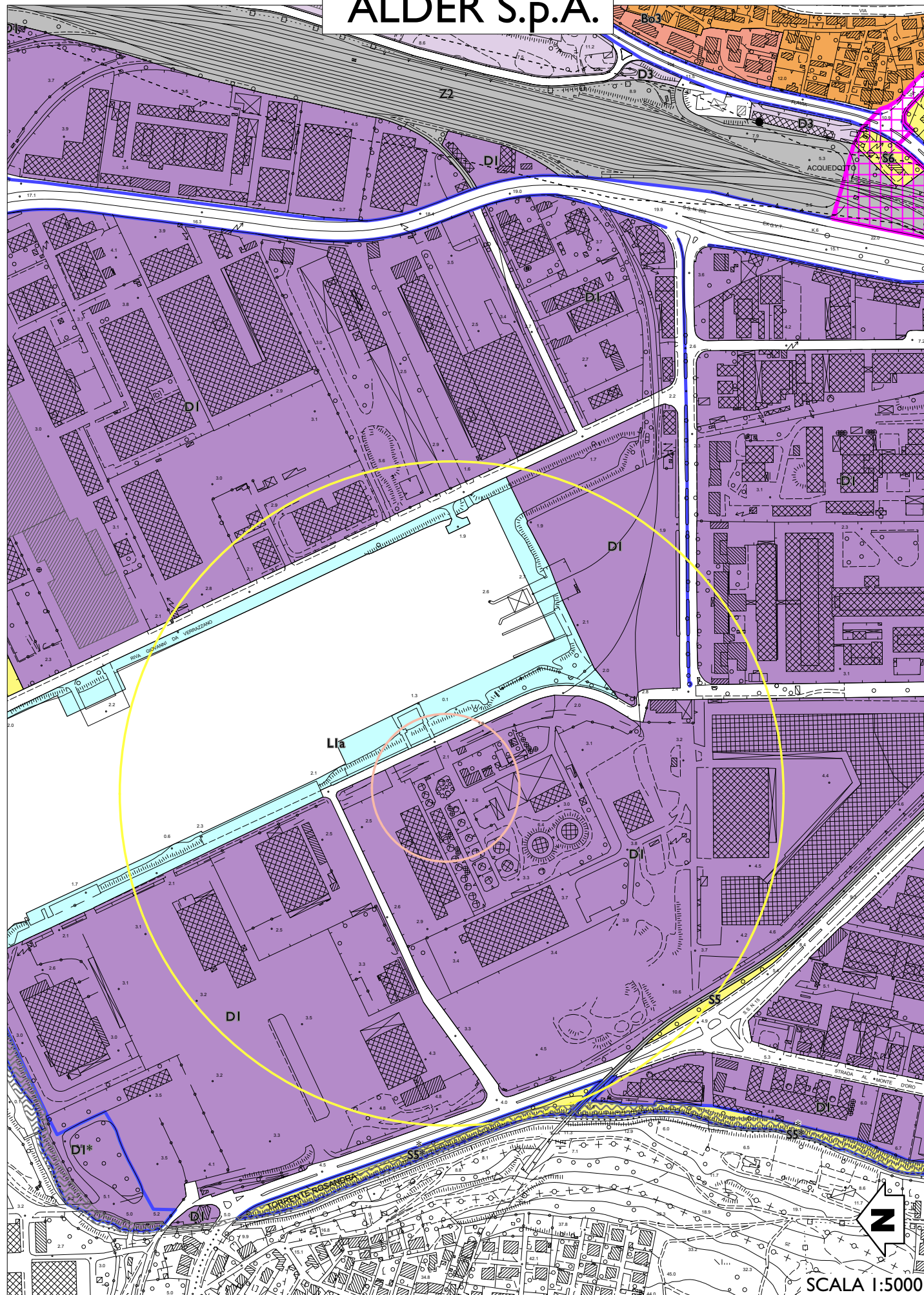
SCALA 1:5000

DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.a.



SCALA 1:5000

ALDER S.p.A.



**- Piano di Emergenza Esterna
LINDE GAS ITALIA S.r.l.**



Società Linde Gas Italia S.r.l. Comune di Trieste			
Piano di Emergenza Esterno definitivo			
Art. 20 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.			
Versione attuale	Revisione Numero 1.0.0	Versione precedente	Revisione Numero -
	Data di emissione 12/10/2009		Data di emissione -
Numero di pagine	59	Numero di Allegati	5



Indice delle figure

Figura I-1: Ortofoto dell'area industriale. La figura non è in scala e per questo è riportato anche il reticolo chilometrico con le coordinate plane espresse nel sistema di riferimento nazionale Gauss Boaga.....I-15

Figura I-2: Ortofoto dell'insediamento industriale con indicazione delle strutture più significative presenti nell'intorno. La figura non è in scala e per questo è riportato anche il reticolo chilometrico con le coordinate plane espresse nel sistema di riferimento nazionale Gauss Boaga.....I-16

Figura I-3: Distribuzione prevalente dei venti nella zona di Trieste.....I-17

Figura I-4: Carta della riclassificazione sismica del territorio approvata dalla Giunta regionale del Friuli Venezia Giulia con deliberazione n. 2325 del 1° agosto 2003, pubblicata sul 2° Supplemento straordinario n. 11 del 26 agosto 2003 al BUR n. 34 del 20 agosto 2003.....I-18

Figura II-1: Planimetria dell'area interessata con indicazione dei cerchi di danno riferiti alle conseguenze dell'evento di rilascio di ossigeno in fase liquida con evaporazione di pozza 5x5 m (25 mq).....II-4

Figura III-1: Assetto operativo dell'Unità di Crisi Locale (UCL).....III-7

Figura IV-1: Schema logico di attivazione del PEE.....IV-3

Indice delle tabelle

Tabella I-1: Programma corsi e conferenze.....I-10

Tabella I-2: Termini, definizioni ed acronimi (n.d. = non definito).....I-13

Tabella II-1: Tipologia degli eventi incidentali previsti per lo stabilimento.....II-1

Tabella II-2: Raggio di danno in funzione della concentrazione di O2 in aria e della classe di stabilità atmosferica.....II-1

Indice degli Allegati

Allegato 1 Planimetria generale dello stabilimento.....A-2

Allegato 2 Scheda di sicurezza delle sostanze presenti nello stabilimento.....A-4

Annesso A/1 Sostanza Ossigeno Liquido.....A-5

Annesso B/1 Sostanza Anmoniacca Anidrida.....A-7

Allegato 3 Procedura PEI A2 – Emergenza ossigeno liquido.....A-9

Allegato 4 Format di comunicazione dei livelli di allerta.....A-13

Annesso A/4 LINDE GAS ITALIA: comunicazione livello di allerta 1 (livello di attenzione).....A-14

Annesso B/4 LINDE GAS ITALIA: comunicazione livello di allerta 2 (livello preallarme).....A-15

Annesso C/4 LINDE GAS ITALIA: comunicazione livello di allerta 3 (livello allarme).....A-16

Annesso D/4 VIGILI DEL FUOCO : comunicazione per fronteggiare l'emergenza.....A-17

Annesso E/4 PREFETTURA-UTG: messaggio di dichiarazione di allarme.....A-18

Annesso F/4 PREFETTURA-UTG: comunicazione dichiarazione stato allarme o di cessato allarme.....A-19

Annesso G/4 PREFETTURA-UTG: convocazione partecipanti costituzione C C S e/o U C L.....A-20

Annesso H/4 PREFETTURA-UTG: messaggio di cessato allarme.....A-21

Allegato 5 Recapiti telefonici di riferimentoA-22

SOMMARIO

I PARTE GENERALE.....I-4

I.1 Alto di approvazione.....I-4

I.2 Elenco di distribuzione.....I-5

I.3 Registrazione delle aggiunte e delle varianti.....I-6

I.4 Normativa e presupposti.....I-7

I.5 Scopo del PEE.....I-8

I.6 Aggiornamento, esercitazioni e formazione.....I-9

I.7 Termini e definizioni.....I-10

I.8 Descrizione del sito.....I-13

I.8.1 Inquadramento territoriale.....I-13

I.9 Informazioni sullo stabilimento.....I-19

I.9.1 Aspetti generali e dati identificativi.....I-19

I.9.2 Recapiti telefonici in caso di emergenza.....I-19

I.9.3 Dati sugli impianti e/o depositi e del processo produttivo.....I-19

I.9.4 Sostanze e preparati suscettibili di causare un eventuale incidente rilevante.....I-20

I.9.5 Censimento zone agricole, allevamenti, aree e colture protette.....I-20

I.9.6 Censimento delle risorse idriche superficiali e profonde.....I-20

II SCENARI INCIDENTALI.....II-1

II.1 Tipologia degli eventi incidentali.....II-1

II.2 Conseguenza degli eventi incidentali.....II-1

II.3 Altri eventi incidentali per i quali è prevista l'attivazione del PEI.....II-2

III MODELLO ORGANIZZATIVO DI INTERVENTOIII-1

III.1 Generalità.....III-1

III.1.1 Gestore.....III-1

III.1.2 Prefetto di Trieste (AP).....III-2

III.1.3 Sala operativa per la gestione dell'emergenza (SOE).....III-3

III.1.4 Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Trieste.....III-3

III.1.5 Sindaco.....III-3

III.1.6 Polizia Municipale.....III-4

III.1.7 Questura di Trieste.....III-4

III.1.8 A.S.S. n. 1 – Triestina e Azienda Ospedaliero-Universitaria.....III-5

III.1.9 Servizio emergenza sanitaria 118 di Trieste.....III-5

III.1.10 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG).....III-5

III.1.11 Protezione Civile della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.....III-6

III.1.12 Provincia di Trieste.....III-6

III.1.13 Unità di Crisi Locale (UCL).....III-7

III.1.14 Organigramma funzionale del modello organizzativo d'intervento.....III-8

IV MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE.....IV-1

IV.1 FASE 1: Gestione dell'emergenza.....IV-1

IV.2 FASE 2: Chiusura emergenza.....IV-2

IV.3 FASE 3: Emergenza chiusa.....IV-2

IV.4 Segnalazione di incidente, attivazione dei livelli di allerta e degli assetti operativi d'intervento.....IV-3

V INFORMAZIONE PREVENTIVA DELLA POPOLAZIONE.....V-1

IL PREFETTO DELLA PROVINCIA DI TRIESTE

- **VISTO** l'articolo 20 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, che attribuisce al prefetto il compito di predisporre il piano di emergenza esterna agli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante, tenuti all'obbligo di presentazione del rapporto di sicurezza, curandone l'attuazione;
- **VISTO** l'articolo 14, comma 1, della legge 24 febbraio 1992, n. 225, che attribuisce al prefetto il compito di predisporre il piano per fronteggiare l'emergenza su tutto il territorio della provincia, curandone l'attuazione;
- **VISTO** il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 febbraio 2005 con cui sono state approvate le linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna di cui all'articolo 20 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;
- **CONSIDERATA** la necessità di predisporre il piano di emergenza esterno per prevenire e fronteggiare i rischi connessi a possibili eventi incidentali che, originandosi, all'interno del suddetto stabilimento industriale a rischio d'incidente rilevante, potrebbe dare luogo ad un pericolo grave, immediato o differito per le persone, l'ambiente ed i beni presenti all'esterno dello stesso stabilimento, in conseguenza degli effetti dovuti a rilasci di energia e/o di sostanze pericolose;
- **VISTO** il presente documento prodotto dal Gruppo di Lavoro per la redazione dei piani di emergenza esterna per gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante, costituito con la nota prot. n. 0035201 del10/09/2009 della Prefettura di Trieste;
- **PRESO ATTO** che il presente piano, illustrato in data 12/10/2009 nella riunione convocata con nota n. 0039442 dd. 07/10/2009, ha ricevuto il parere favorevole di tutti i partecipanti

APPROVA

il presente documento denominato: **“Piano di emergenza esterno definitivo per lo stabilimento industriale a rischio di incidente rilevante della Società Linde Gas Italia S.r.l. sito nel Comune di Trieste”**

Trieste, 12/10/2009





Prefettura - UTG di Trieste

1.2

ELENCO DI DISTRIBUZIONE

N. Ord.	ENTE	N. COPIE
1	PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI Dipartimento per il Coordinamento della Protezione Civile ROMA	1
2	MINISTERO DELL'INTERNO - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile ROMA	1
3	MINISTERO DELL'INTERNO – Gabinetto ROMA	1
4	MINISTERO DELL'INTERNO – Dipartimento della P.S. ROMA	1
5	MINISTERO DELL'AMBIENTE – Gabinetto ROMA	1
6	MINISTERO DELLA SALUTE – Gabinetto ROMA	1
7	QUESTURA DI TRIESTE	1
8	COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI TRIESTE	1
9	COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA TRIESTE	1
10	DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO TRIESTE	1
11	COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO TRIESTE	1
12	REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA - Presidenza della Regione - Direz. Centrale Ambiente e Lavori Pubblici - Protezione Civile della Regione TRIESTE PALMANOVA	1 1 1 1
13	PROVINCIA DI TRIESTE	1
14	COMUNE DI TRIESTE	1
15	AUTORITA' PORTUALE TRIESTE	1
16	AZIENDA SERIZI SANITARI N.1 TRIESTINA Direzione Sanitaria TRIESTE	1
17	AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA Direzione Sanitaria TRIESTE	1
18	SERVIZIO SANITARIO EMERGENZA – 118 TRIESTE	1
19	ARPA FVG – Direzione Centrale PALMANOVA	1
20	ARPA FVG – Dipartimento Provinciale TRIESTE	1
21	DIREZIONE STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA S.R.L. TRIESTE	1
	DIRAMAZIONE INTERNA	
	COMMISSARIATO DEL GOVERNO AREA V – PROTEZIONE CIVILE E DIFESA CIVILE SEDE	1
		5



Prefettura - UTG di Trieste

1.4

NORMATIVA E PRESUPPOSTI

Per la redazione del presente PEE si è fatto riferimento alle seguenti principali fonti informative in tema di pianificazione dell'emergenza esterna per gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante (si tratta di un elenco di massima non esaustivo):

- Legge 27 dicembre 1941, n. 1570 concernente "Nuove norme per l'organizzazione dei servizi antincendi"
- Legge 13 maggio 1961, n. 469 concernente "Ordinamento dei servizi antincendi e del Corpo nazionale dei vigili del fuoco...(omissis)..."
- Legge 8 dicembre 1970, n. 996 concernente "Norme sul soccorso e assistenza alle popolazioni colpite da calamità. Protezione civile"
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 febbraio 1981, n. 66 concernente "Regolamento di esecuzione della legge 8 dicembre 1970, n. 996, recante norme sul soccorso e l'assistenza alla popolazione colpite da calamità. Protezione civile"
- Legge regionale 31/12/1986 n. 64 concernente "Organizzazione delle strutture ed interventi di competenza regionale in materia di Protezione Civile"
- Legge 24 febbraio 1992, n. 225 concernente "Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile"
- Linea guida per l'informazione alla popolazione, pubblicate nel 1995 dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri
- Decreto 15 maggio 1996 del Ministero dell'Ambiente concernente Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto
- Il Metodo Augustus, pubblicato nel 1997 dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e dalla Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi del Ministero dell'Interno
- Decreto 20 ottobre 1998 del Ministero dell'Ambiente concernente Criteri di analisi e valutazioni dei rapporti di sicurezza relativi a depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici
- Comunicare in tempo di crisi, pubblicato nel periodico informativo del Dipartimento della Protezione Civile DPCinforma, n. 9 di marzo-aprile 1998
- Decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 concernente Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose
- Nota prot. n. 994/028/5/22 del 27 giugno 2000 della Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi del Ministero dell'Interno concernente Piani di emergenza esterna per le attività industriali a rischio di incidente rilevante
- Decreto 9 agosto 2000 del Ministero dell'Ambiente concernente Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza



Prefettura - UTG di Trieste

1.3

REGISTRAZIONE DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

[illegible]

Prefettura - UTG di Trieste

- Decreto 9 agosto 2000 del Ministero dell'Ambiente concernente l'individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio
- Decreto 19 marzo 2001 del Ministero dell'Interno concernente Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante
- Decreto 9 maggio 2001 del Ministero dei Lavori Pubblici concernente Requisiti minimi per la sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante
- Nota prot. n. 7577/4/192/soff. 1 del 15 novembre 2001 della Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi del Ministero dell'Interno concernente Piani d'emergenza esterna per le attività industriali a rischio di incidente rilevante
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 febbraio 2005 concernente Linee guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334
- Lettera circolare prot. n. DCPST/44/RS/1600 del 1° luglio 2005 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno concernente Pianificazione dell'emergenza eterna per gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante
- "Linee Guida per l'informazione alla popolazione sul rischio industriale" emanate con DPCM 16/02/2007 (GU n. 53 dd. 05/03/2007).

1.5

SCOPO DEL PEE

L'esigenza di predisporre un PEE deriva dalla necessità di prevenire e fronteggiare i rischi connessi a possibili eventi incidentali che - originandosi all'interno degli stabilimenti industriali - a rischio d'incidente rilevante - possono dare luogo ad un pericolo grave, immediato o differito per gli elementi vulnerabili presenti all'esterno dello stabilimento considerato (persone, ambiente e beni), in conseguenza degli effetti dovuti a rilasci di energia (incendi e/o esplosioni) e di sostanze pericolose (nube e/o rilascio tossico).

Il PEE deve integrarsi nel modo più completo possibile con il PEI al fine di trovare le soluzioni più adeguate al conseguimento degli obiettivi della pianificazione dell'emergenza esterna.

Il presente documento contiene le disposizioni dirette ad attivare e gestire l'intervento dei soccorritori in caso d'accadimento di un incidente rilevante, interessante l'area esterna allo stabilimento in questione.

Esso rappresenta, quindi, lo strumento che consente di pianificare l'organizzazione del soccorso per un'emergenza causata da un incidente rilevante che dovesse verificarsi all'interno dello stabilimento in questione, per poi svilupparsi al suo esterno.

A tal fine, sarà necessario acquisire la conoscenza dei rischi connessi alle sostanze pericolose presenti, degli scenari incidentali di riferimento validati dal CTR, della



Prefettura - UTG di Trieste

vulnerabilità del territorio, nonché delle risorse umane e strumentali disponibili per la gestione dell'emergenza stessa.

Il presente PEE è stato elaborato, tenuto conto delle indicazioni riportate nell'allegato IV, punto 2, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, con lo scopo di:

- controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per i beni;
- mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- informare adeguatamente la popolazione e le autorità locali competenti;
- provvedere sulla base delle disposizioni vigenti al ripristino e al disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

AGGIORNAMENTO, ESERCITAZIONI E FORMAZIONE

Il presente PEE deve essere riesaminato ogni 3 (tre) anni, e riveduto ed aggiornato a seguito di:

- modifiche impiantistiche elo gestionali interessanti lo stabilimento;
- accadimento di quasi incidenti ed incidenti rilevanti verificatisi nello stabilimento;
- esercitazioni periodiche effettuate qualora abbiano evidenziato la necessità di migliorare le azioni previsti dal PEE stesso.

L'aggiornamento del PEE è curato dalla Prefettura di Trieste, in collaborazione con gli enti e le istituzioni che hanno partecipato alla stesura dello stesso.

Esso deve essere inoltre sperimentato entro 3 (tre) anni dall'emanazione, per testare sia il livello di efficacia di quanto in esso previsto, che il livello di efficienza dei vari soggetti chiamati alla sua attuazione.

Al fine quindi di garantire uno standard addestrativo soddisfacente, saranno previste esercitazioni di complessità differenziata organizzate dall'AP, in altre parole strutturate su livelli diversi d'attivazione delle risorse e di coinvolgimento delle strutture operative, e della popolazione interessata.

In quest'ottica saranno organizzate le seguenti esercitazioni in ordine di complessità crescente:

- **Esercitazioni per posti di comando – (Livello A)**, esercitazione che prevede il solo coinvolgimento della Sala operativa della Prefettura di Trieste e degli altri enti ed istituzioni previste dal PEE, senza il coinvolgimento in campo delle risorse umane e strumentali dei soccorritori e della popolazione;
- **Esercitazioni per i soccorritori – (Livello B)**, esercitazione che prevede, oltre alle attività previste nella precedente esercitazione, il coinvolgimento in campo delle risorse umane e strumentali dei soccorritori e delle relative sale operative, senza il coinvolgimento della popolazione;
- **Esercitazioni su scala reale - (Livello C)**, esercitazione che prevede, oltre alle attività previste nella precedente esercitazione, il coinvolgimento della popolazione.



Prefettura - UTG di Trieste

	stabilimento.		
Attenzione	Stato conseguente ad un evento che, seppur privo di qualsiasi ripercussione all'esterno dell'attività produttiva per il suo livello di gravità, può o potrebbe essere avvertito dalla popolazione creando, così, in essa una forma incipiente di allarmismo e preoccupazione per cui si renda necessario attivare una procedura informativa da parte dell'Amministrazione comunale.	n.d.	
Autorità preposta	Prefetto, salve eventuali diverse attribuzioni derivanti dall'attuazione dell'articolo 72 del D. Lgs. 112/98, e dalle normative per le province autonome di Trento e Bolzano e regioni a statuto speciale.	AP	
Centro coordinamento dei soccorsi	Organo di coordinamento che entra in funzione all'emergenza nella Sala Operativa della Prefettura, provvede all'attuazione dei servizi di assistenza e soccorso alla popolazione colpita da incidenti rilevanti nell'ambito della provincia e coordina tutti gli interventi prestati da Amministrazioni pubbliche nonché da Enti ed organismi privati.	CCS	
Centro operativo misto	Strumento di coordinamento provvisorio, per il tempo dell'emergenza a livello comunale ed intercomunale, formato da rappresentanti dell'Amministrazione e degli Enti pubblici del quale si avvale il Prefetto per dirigere i servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e per coordinare le attività svolte da tutte le Amministrazioni pubbliche, dagli Enti e dai privati.	COM	
Cessato allarme	Comando subordinato all'accertamento della messa in sicurezza della popolazione, dell'ambiente e dei beni, al fine di consentire le azioni successive di rientro alla normalità.	n.d.	
Comitato tecnico regionale	Organismo deputato allo svolgimento delle istruttorie per gli stabilimenti soggetti alla presentazione del rapporto di sicurezza ed a formulare le relative conclusioni.	CTR	
Deposito	Presenza di una certa quantità di sostanze pericolose a scopo di immagazzinamento, deposito per custodia in condizioni di sicurezza o stoccaggio.	n.d.	
Dispositivi di protezione individuale	Apprestamenti individuali per la protezione della salute delle persone dai rischi residui	DPI	
Gestore	Persona fisica o giuridica che gestisce o detiene lo stabilimento o l'impianto.	n.d.	
Incidente	Evento non previsto che, nel contesto delle attività di processo, porta a conseguenze indesiderate.	n.d.	
Incidente Rilevante	Evento quale un'emissione, un incendio o un esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento di cui all'art. 2, comma 1 del D. Lgs. n. 334/99, e che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose	IR	
Impianto	Un'unità tecnica all'interno di uno stabilimento, in cui sono prodotte, utilizzate, manipolate o depositate sostanze pericolose. Comprende tutte le apparecchiature, le strutture, le condotte, i macchinari, le banchine, i pontili di ramazioni ferroviarie particolari, le banchine, i pontili che	n.d.	



Prefettura - UTG di Trieste

Poiché la riuscita di un'esercitazione dipende dal livello d'informazione e di addestramento dei soccorritori, nonché dall'efficacia dell'informazione effettuata su questa tematica nei riguardi della popolazione interessata all'emergenza, dovranno essere organizzati – preliminarmente - specifici seminari e corsi di formazione, cui parteciperanno, in qualità di docenti, i soggetti che a vario titolo partecipano all'attivazione ed alla gestione del PEE. In particolare, dovrà essere prevista la formazione e l'addestramento periodico dei volontari da parte delle Autorità competenti in materia di rischio d'incidente rilevante e di protezione civile. Nella seguente Tabella I-1 è riportato un programma di massima dei corsi e conferenze da svolgere con specificazione dei destinatari e dei docenti.

CORSO/CONFERENZE	DESTINATARI	DOCENTI (Enti ed istituzioni di appartenenza)
Rischi di incidente rilevante e protezione civile (cenni) e conoscenza del PEE.	Funzionari degli enti ed istituzioni delle funzioni previste dal PEE.	Prefettura, Questura, Vigili del Fuoco, Servizio 118, ARPA, ASS
Sostanze pericolose e dispositivi di protezione individuale	Funzionari dei soccorritori previsti dal PEE	Vigili del Fuoco e Servizio 118
Procedure di sala operativa	Operatori delle sale operative degli enti ed istituzioni delle funzioni previste dal PEE	Prefettura e Vigili del Fuoco
Piani operativi di viabilità e evacuazione assistita	Volontari di Protezione Civile e Polizia municipale	Comune, che potrà avvalersi della collaborazione della Prefettura, Questura, Vigili del Fuoco, Servizio 118, ARPA, ASS, Protezione Civile della Regione
Informazione alla popolazione	Popolazione interessata dal PEE e Volontari di Protezione Civile locale	Comune, che potrà avvalersi della collaborazione della Prefettura, Questura, Vigili del Fuoco, Servizio 118, ARPA, ASS, Protezione Civile della Regione

Tabella I-1: Programma corsi e conferenze

TERMINI E DEFINIZIONI

In **Tabella I-2** è riportato un elenco dei termini principali utilizzati nel presente documento, unitamente alle relative definizioni ed acronimi, facendo altresì presente che alcuni di essi sono tratti dalle definizioni date all'articolo 3 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, dalla Norma UNI 10616 del maggio 1997 e dalle linee guida al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 febbraio 2005.

Termine	Definizione	Acronimo
Allarme	Stato che s'instaura quando l'evento incidentale richiede, per il suo controllo nel tempo, l'ausilio dei Vigili del Fuoco e che fin dal suo insorgere, o a seguito del suo sviluppo incontrollato, può coinvolgere - con i suoi effetti infortunistici, sanitari ed inquinanti - le aree esterne allo	n.d.



Prefettura - UTG di Trieste

	servono l'impianto, i moli, i magazzini e le strutture analoghe, galleggianti o meno, necessari per il funzionamento dell'impianto.	n.d.	
Quasi incidente	Evento straordinario che avrebbe potuto trasformarsi in incidente o infortunio.	n.d.	
Pericolo	La proprietà intrinseca di una sostanza pericolosa o della situazione fisica esistente in uno stabilimento di provocare danni per la salute umana o per l'ambiente: Documento di cui all'articolo 20 del D. Lgs. n. 334/99 e s.m.i. contenente le misure atte a mitigare gli effetti dannosi derivanti dall'incidente rilevante. Il PEE deve essere predisposto dal Prefetto della provincia in cui è presente lo stabilimento industriale a rischio di incidente rilevante, rientrando negli obblighi di cui agli articoli 6 ed 8 del D.Lgs. n. 334/99 e s.m.i..	PEE	
Piano di emergenza esterno	Documento di cui all'articolo 11 del D. Lgs. n. 334/99 contenente le misure atte a garantire i dispositi di cui all'art. 11, comma 2, lettere a), b), c) e d). Il PEI deve essere predisposto dal Gestore cui competono obblighi di cui all'art. 8 del D. Lgs. n. 334/99.	PEI	
Preallarme	Stato conseguente ad un evento che, pur sotto controllo, per la sua natura o per particolari condizioni ambientali, spaziali, temporali e meteorologiche, possa far temere un aggravamento o possa esser avvertito dalla maggior parte della popolazione esposta, comportando la necessità di attivazione delle procedure di sicurezza e di informazione	n.d.	
Rischio di incidente rilevante	Probabilità che si verifichi un incidente rilevante in un dato periodo o in circostanze specifiche.	RIR	
Sala operativa per la gestione dell'emergenza	Struttura permanente, in funzione h24 e individuata tra quelle già operanti sul territorio, opportunamente attrezzata, deputata all'attivazione, in caso di incidente, dell'Autorità preposta e delle altre funzioni di supporto individuate nel PEE per la gestione dell'emergenza stessa.	SOE	
Stabilimento industriale a rischio di incidente rilevante	Stabilimento in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato I	n.d.	
Scheda di informazione dei rischi per la popolazione e per i lavoratori	Informazioni predisposte dal gestore per comunicare alla popolazione dei rischi connessi alle sostanze pericolose utilizzate negli impianti e depositi dello stabilimento a rischio di incidente rilevante.	n.d.	
Sostanze pericolose	Sostanze, miscele o preparati elencati nell'Allegato I del D.Lgs. 334/99, parte 1, o rispondenti ai criteri fissati nell'Allegato I, parte 2, del D.Lgs. 334/99, che sono presenti come materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui o prodotti intermedi, ivi compresi quelli che possono ragionevolmente ritenersi generati in caso di incidente	n.d.	
Unità di crisi locale	Unità operativa avente il compito di gestire in campo, sin dalle prime fasi di attivazione dei livelli di allarme, le operazioni di soccorso tecnico in caso di quasi incidente o d'incidente rilevante originatisi all'interno degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante. Essa è composta dagli operatori in campo dei Vigili del	UCL	



	fuoco (che ne assume il coordinamento), delle Forze dell'Ordine, del Comune, del Servizio 118, dell'ARPA, della Protezione Civile della Regione e dello stabilimento. Zona al di fuori delle aree di danno, destinata alla dislocazione delle risorse umane e strumentali dei soccorritori.	n.p.
--	---	------

Tabella I-2: Termini, definizioni ed acronimi (n.d. = non definito)

I.8

DESCRIZIONE DEL SITO

Ai paragrafi successivi sono riportate le informazioni riguardanti:

- l'inquadramento territoriale, ovvero il contesto territoriale in cui lo stabilimento è situato;
- le informazioni sullo stabilimento;
- le informazioni sulle sostanze pericolose utilizzate e stoccate;
- gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.

I.8.1

Inquadramento territoriale

Il contesto territoriale in cui lo stabilimento è situato, si evince dai contenuti descrittivi e cartografici elencati nei successivi paragrafi.

I.8.1.a

Coordinate piane nel sistema di riferimento nazionale Gauss Boaga del punto di accesso allo stabilimento Linde Gas Italia S.r.l. (Figura I-1)

EST 2425198 - NORD 5052411

I.8.1.b Caratteristiche geomorfologiche dell'area interessata (Figura I-2)

L'area oggetto del presente PEE ricade nella zona costiera del Comune di Trieste all'interno dello stabilimento Lucchini S.p.A., a ridosso del colle di Servola.

Nell'ambito ristretto dello stabilimento, la morfologia prevalente è perfettamente orizzontale. Spostandosi di qualche centinaio di metri in direzione NORD si incontra il colle del rione di Servola, che si eleva ad una quota di circa 50 m s.l.m.

In direzione SUD-EST, a meno di 500 metri dal confine dello stabilimento, è presente la linea di costa. Sotto il profilo morfodinamico, l'area può essere considerata in condizioni di equilibrio stabile, non essendo soggetta o assoggettabile a processi di deposizione-accumulo o di erosione.

I.8.1.c Risorse idriche superficiali e sotterranee

Nella zona in esame, l'unica risorsa idrica significativa è rappresentata dal mare, la cui costa dista circa 500 metri dal confine sud-est dello stabilimento.

Va inoltre specificato che tutti i piazzali dello stabilimento, nonché le caratteristiche intrinseche dei serbatoi e delle sostanze in essi stoccate, sono tali da non rendere significativo il rischio di contaminazione delle risorse idriche.



I.8.1.d Strutture vulnerabili nelle aree limitrofe allo stabilimento

Dall'analisi delle informazioni contenute nella variazione della notifica, presentata dal Gestore in data 17 aprile 2007, in riferimento ai serbatoi di stoccaggio risulta quanto segue (Figura I-1 e Figura I-2):

Area abitata di Trieste	150 m
Stabilimento Lucchini S.p.A.....	20.m (stabilimento a confine)
Pontili SIOT S.p.A. e Stabilimento D.C.T.....	150 m
Zona commerciale	150 m
Scuole/Ospedali	300 m



Figura I-1: Ortofoto dell'area industriale. La figura non è in scala e per questo è riportato anche il reticolo chilometrico con le coordinate piane espresse nel sistema di riferimento nazionale Gauss Boaga



Figura I-2: Ortofoto dell'insediamento industriale con indicazione delle strutture più significative presenti nell'itinerario. La figura non è in scala e per questo è riportato anche il reticolo chilometrico con le coordinate piane espresse nel sistema di riferimento nazionale Gauss Boaga



Prefettura - UTG di Trieste

I.8.1.e Infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, portuali

Nella zona dello stabilimento ed in un suo conveniente intorno sono presenti la rete ferroviaria interna alla zona industriale (posta a confine dello stabilimento) e, a circa 130 metri in direzione est, il raccordo autostradale sopraelevato della Grande Viabilità Triestina.

Per quanto riguarda l'area portuale, di fatto lo stabilimento è insediato al suo interno.

I.8.1.f Reti tecnologiche di servizi (reti elettriche, metanodotti, ecc.)

Per quanto concerne gli scopi del presente PEE, la presenza e le caratteristiche delle reti tecnologiche di servizi nell'area oggetto dello studio non interferiscono in maniera significativa con i protocolli di emergenza esterna previsti.

I.8.1.g Dati meteorologici e perturbazioni geofisiche, meteo-marine e cerauniche

Atmosfera

. Direzione del vento

In Figura I-3 è riportata la distribuzione prevalente dei venti nella zona di Trieste, dalla quale si evince la preponderanza dei vanti da nord-est in regime di bora.

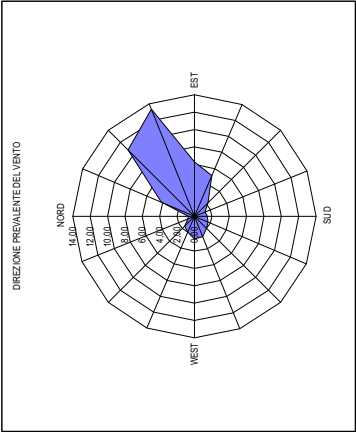


Figura I-3: Distribuzione prevalente dei venti nella zona di Trieste

. Classi di stabilità

Come si evince dalla notifica presentata, nella zona in esame le classi di stabilità atmosferica più significative ai fini della valutazione della dispersione di ossigeno in atmosfera sono:

- D2 (instabile)
- F2 (stabile)



Prefettura - UTG di Trieste

I.9 INFORMAZIONI SULLO STABILIMENTO

Trattandosi di uno stabilimento ricadente nell'ambito degli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., le informazioni che seguono sono tratte dalla notifica ex art. 6 dd. 05/04/2007 (Variazione del precedente documento già trasmesso in data 02/03/2006) agli Organi preposti in data 05/04/2007 rif. QASR/Colombo.

Si sottolinea che tutte le informazioni riportate non sono state validate da CTR del Friuli Venezia Giulia in quanto, come noto, in esso vengono svolte unicamente le istruttorie dei Rapporti di Sicurezza obbligatori per gli stabilimenti rientranti nell'ambito di applicazione dell'art. 8 del citato decreto legislativo.

Ai paragrafi successivi sono riportate le informazioni riguardanti:

I.9.1 Aspetti generali e dati identificativi

L'impianto di frazionamento dell'aria Linde Gas Italia S.r.l. di Trieste occupa un'area di 10.433 mq ed è attivo dal 18/11/1993 (concessione comunale set. 18° prot. Corr. n. 18-6/6-2/93).

L'attività nello stabilimento consiste nella produzione di ossigeno, azoto ed argon liquidi e gassosi.

Dati identificativi

Nome Società:LINDE GAS ITALIA S.r.l.
Stabilimento: 34132 - Trieste (TS) - Via di Servola 1
Gestore: Fabrizio ELIA
Sede Gestore: 20010 - Arluno (MI) - Via Guido Rossa 3
Responsabile stabilimento: Paolo CURCI - Telef. 040 898383

I.9.2 Recapiti telefonici in caso di emergenza

In Allegato 5 sono riportati i recapiti telefonici da utilizzare in caso di emergenza.

I.9.3 Dati sugli impianti e/o depositi e del processo produttivo

L'impianto, che opera a ciclo continuo, preleva aria dall'ambiente e, attraverso un processo di raffreddamento e distillazione a bassa temperatura, la separa nei suoi componenti fondamentali.

Il ciclo produttivo adottato si basa su processi di trasformazione fisici, senza intervento di alcuna reazione di tipo chimico, in quanto dalla materia prima (aria atmosferica) si passa ai prodotti (ossigeno, azoto ed argon) senza emissione in atmosfera di alcuna sostanza inquinante.

I prodotti finiti sono immagazzinati allo stato liquido a bassissime temperature, in grandi serbatoi a bassa pressione (criogenici), termicamente isolati, per poi essere distribuiti con autocisterne alla clientela.



Prefettura - UTG di Trieste

Rischio sismico

La zona oggetto del presente studio, secondo i disposti della Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 dd. 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", ricade in ZONA OMOGENEA 4, come visibile in Figura I-4, nella quale è rappresentata la riclassificazione sismica del territorio regionale del Friuli Venezia Giulia approvata dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 2325 del 1° agosto 2003, pubblicata sul 2° Supplemento straordinario n. 11 del 26 agosto 2003 al BUR n. 34 del 20 agosto 2003.

Secondo le disposizioni di cui all'art. 2, comma 1, della citata norma, in ZONA 4 è lasciata facoltà alle singole Regioni "...di introdurre o meno l'obbligo della progettazione antisismica ...". La Regione Friuli Venezia Giulia ha in corso la definizione dei suddetti criteri.

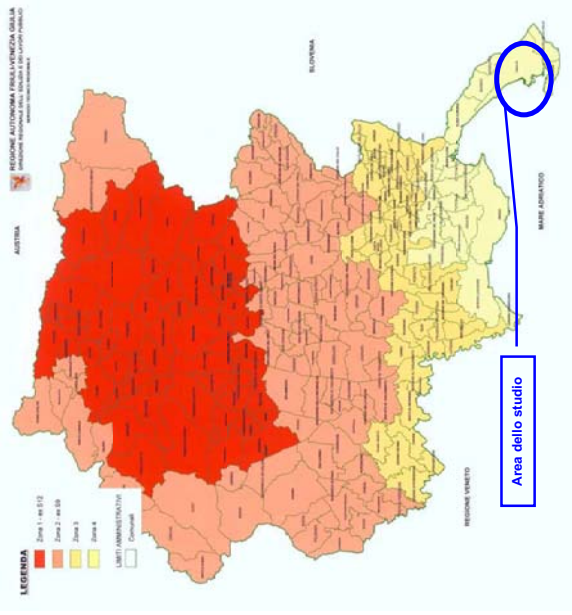


Figura I-4: Carta della riclassificazione sismica del territorio approvata dalla Giunta regionale del Friuli Venezia Giulia con deliberazione n. 2325 del 1° agosto 2003, pubblicata sul 2° Supplemento straordinario n. 11 del 26 agosto 2003 al BUR n. 34 del 20 agosto 2003.



Prefettura - UTG di Trieste

Sostanze e preparati suscettibili di causare un eventuale incidente rilevante

Le sostanze pericolose presenti nello stabilimento Linde Gas Italia S.r.l. i cui quantitativi superano quelli stabiliti in Allegato I, parte 1 e parte 2 del D.Lgs. 334/99 sono:

Nome	Etichettatura Classificazione	Riferimento D.Lgs. 334/99	Stato fisico	Limite di soglia [t] Art. 8	Quantità max presente [t] Art. 6
OSSIGENO	O R8	All. I parte 1	L	2000	200
AMMONIACA	T-N R23 R10 R50 R34	All. I parte 2	L	200	50
					0,4

In Allegato 2 sono riportate le schede di sicurezza delle sostanze indicate.

NOME COMUNE	CLASSIFICAZIONE DI PERICOLO	FRASI DI RISCHIO R	QUANTITÀ MASSIMA [t]
OSSIGENO LIQUIDO	 O. COMBUSTIBILE	R8 Può provocare l'accensione di materiali combustibili	1886
AMMONIACA ANIDRA	 TOSSE  PERICOLOSO PER L'AMBIENTE	R23 Tossico per inalazione R34 Provoca ustioni R10 Infiammabile R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici	0,4

I.9.5 Censimento zone agricole, allevamenti, aree e colture protette

Nelle aree interessate dal presente PEE non sono individuabili zone agricole, allevamenti, aree e colture protette.

I.9.6 Censimento delle risorse idriche superficiali e profonde

Considerato che nel documento di notifica non sono stati previsti scenari di rischio incidentale connessi con ipotesi di rilascio tossico di sostanze pericolose per l'ambiente e gli organismi acquatici nel suolo e nelle acque, e che di conseguenza non appaiono necessari provvedimenti di rito per vietare l'immediato utilizzo delle risorse idriche e per limitare il propagarsi dell'inquinamento, per quanto attiene al presente censimento si rimanda al capitolo I.8.1.c



II SCENARI INCIDENTALI

Nel presente capitolo sono riportati gli eventi incidentali individuati dal gestore dello stabilimento Linde Gas Italia S.r.l. e trasmessi agli Enti preposti con la notifica ex art. 6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. dd. 05/04/2007.

II.1 TIPOLOGIA DEGLI EVENTI INCIDENTALI

Ai fini della predisposizione del PEE, il gestore di Linde Gas Italia S.r.l. ha individuato, in conformità all'art. 22, Allegato V, del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., la seguente situazione di rischio:

INCIDENTE	SOSTANZA COINVOLTA	DESCRIZIONE
Rilascio in fase liquida	Ossigeno	Rilascio di prodotto, con formazione di una nube ricca di ossigeno, in grado a sua volta di facilitare l'accensione violenta di altre sostanze, con conseguente rischio di incendio ed esplosione.
Rilascio in fase gassosa		

Tabella II-1: Tipologia degli eventi incidentali previsti per lo stabilimento

II.2 CONSEGUENZA DEGLI EVENTI INCIDENTALI

In relazione alla tipologia di eventi incidentali riportata in Tabella II-1, il Gestore dello stabilimento ha prodotto uno studio sui potenziali effetti del rilascio della nube di ossigeno in atmosfera, acquisito e trasmesso alla Prefettura UTG di Trieste con prot. 5413GR dd. 02/11/2007.

Dall'analisi della suddetta documentazione si evince che, considerato che l'impianto è progettato per limitare ad un massimo di 25 mq la superficie di un'ipotetica pozza di ossigeno rilasciato accidentalmente in fase liquida, come espressamente dichiarato dal gestore, le distanze massime alle quali possono formarsi nubi con concentrazioni pericolose di ossigeno gassoso sono così determinate:

Classe Pasquill	Dimensione pozza [m]	Raggio di danno in funzione dell'aumento di concentrazione di O2 [m]	
		10%	4%
D2	5 x 5 (25 mq)	17,2	20,3
F2	5 x 5 (25 mq)	51,1	58,9

Tabella II-2: Raggio di danno in funzione della concentrazione di O2 in aria e della classe di stabilità atmosferica



A8	Quadri elettrici	Surrisaldamento	Incendio	M
A9	Sala macchine	Rottura guarnizione Fessurazione tubi	Dispersione in aria di gas Sottossigenazione	B
A10	Impianto di produzione	Surrisaldamento motori elettrici	Incendio	M
A11	Colonna	Presenza di CnHn nell'ossigeno liquido	Esplosione	B
A12	Gruppo frigorifero	Rilascio ammoniacia	Incendio Dispersione in aria di vapori	B
A13	Gas compressi	Incendio area bombole gas campione	Incendio	B
A14	Ambientale	Rottura contenitore Sbandimento durante travaso	Inquinamento del terreno	M
A15	Ufficio		Incendio	B/M

Nota:
Il livello è articolato in:

B	Livello basso	La situazione incidentale e di pericolo investe solo il reparto o la zona in cui ha avuto origine l'incidente
M	Livello medio	La situazione di pericolo investe o può investire reparti o zone dello stabilimento anche diverse da quelle in cui ha avuto origine l'incidente, senza invadere aree esterne allo stabilimento
A	Livello alto	La situazione di pericolo investe o può investire aree esterne limitrofe allo stabilimento



Per maggiore chiarezza espositiva, nella Figura II-1 sono riportati graficamente i risultati rappresentati in Tabella II-2.

II.2.1.a Delimitazione delle zone di danno ed individuazione degli elementi sensibili

In relazione a quanto descritto al precedente paragrafo, considerate le tipologie di rischio analizzate in coerenza con i disposti della vigente normativa in relazione ai rischi di incidente rilevante, si individuano unicamente zone di danno esterne allo stabilimento Linde Gas Italia S.r.l. ricadenti all'interno di aree limitate di proprietà dallo stabilimento LUCCHINI S.p.A. (vedi Figura II-1).

Non si individuano altresì aree esterne a Linde Gas S.r.l., ubicate nel territorio pubblico del Comune di Trieste, interessate da potenziali effetti incidentali. Tali aree ricadono quindi in ZONA BIANCA .

II.3 ALTRI EVENTI INCIDENTALI PER I QUALI È PREVISTA L'ATTIVAZIONE DEL PEI

Per completezza di informazione, fermo restando che l'unico evento incidentale ritenuto significativo ai fini del presente PEE è il rilascio di ossigeno liquido al quale risulta associato lo scenario di evaporazione di pozza e conseguente dispersione in atmosfera già analizzato ai precedenti capitoli II.1 e II.2, si riporta di seguito un elenco di sintesi di tutti gli eventi incidentali per i quali è prevista l'attivazione del PEI e la successiva attivazione di idonee procedure atte a fronteggiarne le conseguenze.

Tutti i dettagli sono comunque contenuti nel citato PEI, al quale si rimanda.

Sigla	Causa		Conseguenza	Livello
A1	Ossigeno liquido	Rilascio da serbatoio	Dispersione in aria di vapori Incendio Ustioni criogeniche	B
A2	Ossigeno liquido	Rilascio da cisterna	Dispersione in aria di vapori Incendio Ustioni criogeniche	M/A
A3	Azoto liquido	Rilascio da serbatoio	Dispersione in aria di vapori Ustioni criogeniche	B
A4	Azoto liquido	Rilascio da cisterna	Dispersione in aria di vapori Ustioni criogeniche	M/A
A5	Argon liquido	Rilascio da serbatoio	Dispersione in aria di vapori Ustioni criogeniche	B
A6	Argon liquido	Rilascio da cisterna	Dispersione in aria di vapori Ustioni criogeniche	M/A
A7	Trasformatori	Surrisaldamento	Incendio Arresto impianto	M

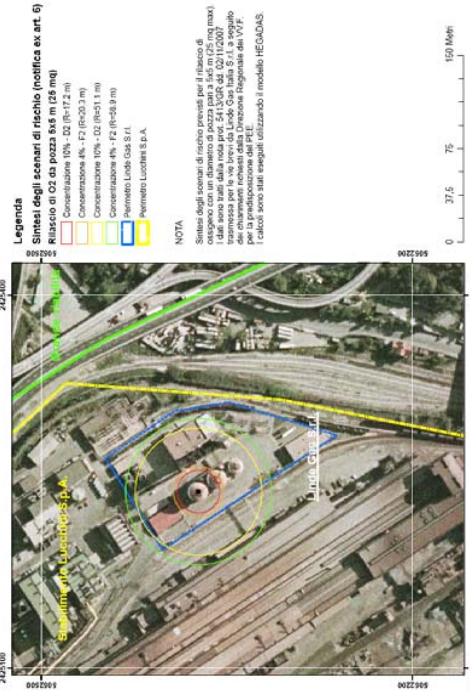


Figura II-1: Planimetria dell'area interessata con indicazione dei cerchi di danno riferiti alle conseguenze dell'evento di rilascio di ossigeno in fase liquida con evaporazione di pozza 5x5 m (25 mq).



Prefettura - UTG di Trieste

III

MODELLO ORGANIZZATIVO DI INTERVENTO

Qualora dovesse rendersi necessario, anche se i dati esaminati mettono in evidenza unicamente l'esistenza di rischi con l'interessamento di aree limitate all'interno dello stabilimento LUCCHINI S.p.A. senza evidenziare conseguenze per la popolazione esterna, nei paragrafi successivi vengono comunque declinate le procedure ed i protocolli generali per la gestione del modello organizzativo di intervento in caso di incidente.

Si sottolinea che la disamina del PEI redatto da Linde Gas Italia S.r.l. mette in evidenza uno stretto coinvolgimento della LUCCHINI S.p.A. in tutte le fasi di emergenza interna prese in considerazione nel citato piano.

Si riporta in **Allegato 3** la procedura PEI A2 "Emergenza Ossigeno Liquido".

III.1

GENERALITÀ

Il modello organizzativo previsto nel presente PEE è basato sulla centralità dell'azione di coordinamento del Prefetto di Trieste, quale Autorità preposta all'attivazione ed alla gestione dei soccorsi, e sul ruolo svolto dalle funzioni di supporto, ed, in particolare, quella del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco e del Servizio di emergenza sanitaria 118 di Trieste, cui il Prefetto di Trieste attribuisce, rispettivamente, la Direzione tecnica dei soccorsi e la Direzione dei soccorsi sanitari.

Tuttavia, dall'esperienza maturata a seguito degli incidenti gravi verificatisi negli stabilimenti industriali a rischio di incidenti rilevanti, è emersa la necessità, rispetto agli schemi di organizzazione e gestione dell'emergenza di tipo tradizionale, di intervenire ad un rapido coordinamento in campo fra gli enti e le istituzioni preposte alla gestione dell'emergenza stessa, individuando a tal fine una nuova funzione - denominata Unità di Crisi Locale (UCL) – che avrà il compito di gestire, sin dalle prime fasi di attivazione dei livelli di allerta 2 e 3, le operazioni di soccorso tecnico in caso di quasi incidente o d'incidente rilevante, originatisi all'interno degli stabilimenti industriali in questione e con effetti all'esterno degli stessi.

L'UCL è composta dai responsabili - presenti sullo scenario incidentale - dei Vigili del Fuoco (che ne assume il coordinamento), delle Forze dell'Ordine (coordinate dalla Polizia di Stato), del Comune, del Servizio 118, dell'ARPA FVG, della Protezione Civile Regionale e del Gestore dello stabilimento Linde Gas Italia S.r.l..

Tale necessità trova fondamento sia perché i rilasci di energia (incendi e/o esplosioni) e di sostanze pericolose (nube e/o sostanze tossiche), a seguito degli incidenti, si manifestano rapidamente, sia perché il Sindaco, quale autorità amministrativa oltre che di protezione civile, pur potendo assumere la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione e provvedere agli interventi necessari, non ha – di fatto – a disposizione per gli eventi naturali o connessi con l'attività dell'uomo le specifiche risorse strumentali e le qualificate risorse umane per poter gestire tecnicamente gli scenari incidentali oggetto del **PEE** ('). Per le stesse ragioni, inoltre, la direzione tecnica dell'intervento deve essere, necessariamente, assunta dal Comandante provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'articolo 24 della legge n. 1570/1941 e dell'articolo 12 della legge n. 469/1961.

(1) Vedasi articolo 2, lettere b) e c) ed articolo 15 della legge n. 225/1992.



Prefettura - UTG di Trieste

- valuta costantemente con il Sindaco, sentiti gli organi competenti, l'opportunità di revocare lo stato di emergenza esterna e dichiara il cessato allarme;
- richiede che siano avviati i provvedimenti di ripristino e disinquinamento dell'ambiente.

III.1.3

Sala operativa per la gestione dell'emergenza (SOE)

La Sala operativa della sede Centrale del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Trieste, svolge la funzione di Sala operativa per la gestione dell'emergenza, ovvero funzionante in modo permanente, fino a quando l'emergenza non comporrà, come precedentemente detto, l'attivazione da parte dell'AP del PEE e, quindi, il conseguente trasferimento della funzione in questione presso la Sala operativa della Prefettura di Trieste.

III.1.4

Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Trieste

In caso di evento incidentale, i Vigili del Fuoco:

- ricevono dal gestore l'informazione sul preallertamento e/o la richiesta di allertamento, secondo quanto previsto nel PEI;
- qualora l'incidente abbia rilevanza esterna, potenziale o reale, avvisano l'AP per l'attivazione del PEE;
- assumono, su attribuzione dell'AP, la funzione di Direttore tecnico dei soccorsi, cui dovranno rapportarsi tutte le altre successive funzioni;
- svolgono le operazioni di soccorso tecnico, finalizzate al salvataggio delle persone ed alla risoluzione tecnica dell'emergenza avvalendosi del supporto del gestore e delle altre funzioni.
- tengono costantemente informato l'AP sull'azione di soccorso in atto e sulle misure necessarie per tutelare la salute pubblica, valutando l'opportunità di una tempestiva evacuazione della popolazione eventualmente minacciata oppure la possibilità di adottare altre misure suggerite dalle circostanze.
- individuano le zone di danno per consentire la relativa perimetrazione, al fine di far impedire l'accesso al personale non autorizzato e/o non adeguatamente protetto da parte delle Forze di polizia.
- dispone l'invio del proprio rappresentante presso la Sala operativa della Prefettura – UTG per la costituzione del C.C.S.

III.1.5

Sindaco

In caso di evento incidentale, il Sindaco:

- attiva le strutture comunali operative di protezione civile (Polizia Municipale, Ufficio Tecnico, Volontariato, ecc.) secondo quanto previsto dal presente PEE;
- informa la popolazione sull'evento incidentale e comunica le misure di protezione da far adottare per ridurre le conseguenze;



Prefettura - UTG di Trieste

Gestore

In caso di quasi incidente o evento incidentale, il gestore:

- attiva il PEI;
- allerta tempestivamente il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Trieste, attivando i vari livelli di allerta in funzione della gravità dell'evento;
- informa il Prefetto, il Sindaco, il Presidente della Giunta Regionale e il Presidente dell'Amministrazione Provinciale del verificarsi dell'incidente rilevante, ai sensi dell'art. 24, comma 1 del D. Lgs. 334/1999;
- segue costantemente l'evoluzione dell'evento incidentale, aggiorna le informazioni comunicando direttamente con il Prefetto e resta a disposizione del responsabile del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Trieste intervenuto sul posto.

III.1.2

Prefetto di Trieste (AP)

In caso di evento incidentale, il Prefetto di Trieste, in qualità di Autorità preposta:

- coordina l'attuazione del PEE in relazione ai diversi livelli di allerta;
- acquisisce dal gestore e da altri soggetti ogni utile informazione in merito all'evento in corso;
- attiva e presiede il Centro di coordinamento dei soccorsi (CCS), ai sensi dell'articolo 14 del D.P.R. n. 66/1981;
- informa gli Organi centrali (Dipartimento della Protezione Civile, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero dell'Interno), i prefetti delle province limitrofe ed i sindaci dei comuni limitrofi, ai sensi dell'articolo 24, comma 2, del D. Lgs. n. 334/1999;
- acquisisce i dati concernenti le condizioni meteo locali avvalendosi delle stazioni meteo presenti sul territorio, dei centri regionali funzionali, laddove operativi e del Dipartimento della Protezione Civile;
- assicura l'attivazione dei sistemi di allarme per le comunicazioni alla popolazione e ai soccorritori;
- dispone che gli organi preposti effettuino la perimetrazione delle aree che hanno subito l'impatto dell'evento incidentale;
- valuta e decide con il Sindaco, sentito il Direttore tecnico dei soccorsi ed il Direttore dei soccorsi sanitari, le misure di protezione da far adottare alla popolazione in base ai dati tecnico-scientifici forniti dagli organi competenti o dalle funzioni di supporto;
- sentiti il Sindaco interessato e gli organi competenti, dirama comunicati stampa/radio, gestendo la comunicazione con i mass media in emergenza con il proprio Addetto stampa;
- accerta che siano state realizzate le misure di protezione collettiva;
- valuta la necessità di adottare provvedimenti straordinari in materia di viabilità e trasporti;



Prefettura - UTG di Trieste

- attua le azioni, per quanto di competenza, previste dal Piano operativo per la viabilità e dal Piano operativo per l'evacuazione assistita;
- dispone l'invio del proprio rappresentante presso la Sala operativa della Prefettura – UTG per la costituzione del C.C.S.
- dispone l'utilizzo delle aree di ricovero per la popolazione eventualmente evacuata, preventivamente individuate;
- adotta ordinanze con atti tangibili ed urgenti per la tutela dell'incolumità pubblica;
- segue l'evoluzione della situazione e informa la popolazione della revoca dello stato di emergenza esterna;
- in caso di cessata emergenza esterna, si adopera per il ripristino delle condizioni di normalità e in particolare per l'ordinato rientro della popolazione presso le abitazioni.

III.1.6

Polizia Municipale

In caso di evento incidentale, la Polizia Municipale:

- presidia, nel proprio territorio di competenza, i percorsi necessari per garantire un regolare flusso dei mezzi di soccorso.

Il personale della Polizia Municipale può operare solo nella Zona sicura (Zona bianca).

III.1.7

Questura di Trieste

La Questura di Trieste coordina gli interventi di tutte le altre Forze dell'Ordine (Carabinieri, Guardia di Finanza), della Polizia Municipale e, qualora previste dal PEE ed attivate dall'AP, delle Forze Armate.

In caso di evento incidentale, la Questura:

- svolge compiti operativi connessi alla gestione e controllo dei flussi nelle aree interessate dall'emergenza, anche ai fini del mantenimento dell'ordine e della sicurezza pubblica;
- predispose e presidia i cancelli, gli sbarramenti e le eventuali perimetrazioni, avvalendosi a tal fine delle altre Forze dell'Ordine, della Polizia Municipale e, qualora previste dal PEE ed attivate dall'AP, delle Forze Armate;
- se necessario fa predisporre e presidiare, avvalendosi della Polizia Stradale, i percorsi stradali alternativi per garantire il flusso dei mezzi di soccorso e l'eventuale evacuazione;
- coordina e vigila sulle eventuali operazioni di evacuazione affinché le stesse avvengano in modo corretto ed ordinato;
- dispone l'invio del proprio rappresentante presso la Sala operativa della Prefettura – UTG per la costituzione del C.C.S.
- anche le altre Forze dell'Ordine dispongono l'invio del proprio rappresentante presso la Sala operativa della Prefettura – UTG per la costituzione del C.C.S. Il personale delle FF.OO. può operare solo nella Zona sicura (Zona bianca).



Prefettura - UTG di Trieste

III.1.8

A.S.S. n. 1 – Triestina e Azienda Ospedaliero-Universitaria

Gli aspetti sanitari connessi con la gestione delle emergenze dello stabilimento Linde Gas Italia S.r.l., considerata la particolare ubicazione dello stesso, vengono gestiti dall'ASS n. 1 "Triestina".

In caso di evento incidentale, l'ASS:

- invia il personale tecnico che si raccorda con l'AP, secondo quanto previsto dal PEE per una valutazione della situazione;
- informa, sentito il Direttore dei soccorsi sanitari, le unità ospedaliere locali e quelle delle zone limitrofe sugli aspetti sanitari connessi all'evento incidentale in atto;
- provvede, di concerto con l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, ad effettuare analisi, rilievi e misurazioni finalizzate all'identificazione delle sostanze coinvolte ed alla quantificazione del rischio sulle matrici ambientali (aria, acqua, suolo);
- fornisce all'AP, sentite le altre autorità sanitarie, i dati relativi all'entità e l'estensione del rischio per la salute pubblica e l'ambiente.
- Dispone, unitamente all' AOU, l'invio del proprio rappresentante presso la Sala operativa della Prefettura – UTG per la costituzione del C.C.S.

Il personale dell'ASS può operare solo nella Zona sicura (Zona bianca).

III.1.9

Servizio emergenza sanitaria 118 di Trieste

Preliminarmente, il Servizio 118 acquisisce le informazioni necessarie per individuare farmaci, antidoti e attrezzature per contrastare gli effetti sanitari degli eventi incidentali individuati nel presente PEE.

In caso di evento incidentale, il Servizio 118:

- invia il personale sanitario che si raccorda con l'AP secondo quanto previsto dal PEE per effettuare il soccorso sanitario urgente;
- assume, su attribuzione dell'AP, la funzione di Direttore dei soccorsi sanitari, cui dovranno rapportarsi l'ASSL e gli altri Enti previsti ed attivati;
- interviene nelle Zone di danno per soccorrere le vittime, previa specifica autorizzazione dei Vigili del Fuoco e qualora dotati di adeguati DPI;
- assicura in caso di evacuazione il trasporto dei disabili, nonché il ricovero di eventuali feriti.

Il personale del Servizio 118 può operare, su specifica disposizione dei Vigili del Fuoco in funzione delle condizioni di sicurezza accertate, solo nella Zona di danno (Zona Arancione) e qualora adeguatamente formato e dotato di DPI; in caso contrario opererà solo nella Zona sicura (Zona bianca).

III-5



Prefettura - UTG di Trieste

III.1.13

Unità di Crisi Locale (UCL)

L'UCL ha il compito di gestire in campo le operazioni di soccorso tecnico in caso di quasi incidente o di incidenti verificatisi all'interno dello stabilimento Industriale Linde Gas Italia S.r.l., ovvero al verificarsi dei livelli di allerta 2 e 3.

Nella Figura III-1 è riportato l'assetto operativo dell'UCL in riferimento ai livelli di allerta 2 e 3

Unità di Crisi Locale - UCL

Assetto operativo per il Livello di Allerta 2 ed il Livello di Allerta 3 (Fase iniziale)

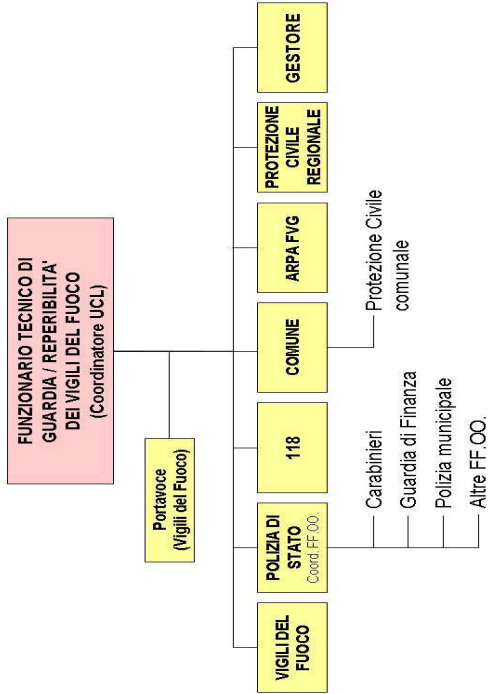


Figura III-1: Assetto operativo dell'Unità di Crisi Locale (UCL)

III-7



Prefettura - UTG di Trieste

III.1.10

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG)

In caso di evento incidentale, l'ARPA FVG anche con il proprio Dipartimento provinciale di Trieste:

- fornisce supporto tecnico, nella fase di emergenza, sulla base della conoscenza dei rischi associati allo stabilimento, derivante dalle attività di analisi dei rapporti di sicurezza e dall'effettuazione dei controlli;
- effettua, di concerto con l'ASS, ogni accertamento ritenuto necessario sullo stato dell'ambiente nella zona interessata dall'evento, nonché analisi chimiche e/o fisiche per valutare l'evoluzione della situazione di emergenza nelle zone più critiche;
- fornisce e acquisisce tutte le informazioni sulle sostanze coinvolte;
- trasmette direttamente all'AP le risultanze delle analisi e delle rilevazioni richieste;
- fornisce supporto circa le azioni da intraprendere a tutela della popolazione e dei luoghi dove si è verificato l'evento;

Il personale dell'ARPA FVG può operare solo nella Zona sicura (Zona bianca).

III.1.11

Protezione Civile della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

In caso di evento incidentale, la Protezione Civile della Regione per tramite della Sala Operativa Regionale è allertata dalla AP. Qualora necessario, provvede all'attivazione dei Gruppi Comunali di Protezione Civile dei Comuni limitrofi, di altri Comuni della Regione o di altre organizzazioni di volontariato di cui al DPR n.194/2000.

Pertanto, in caso di evento incidentale, le organizzazioni di volontariato possono essere utilizzate, per quanto previsto dal presente PEE, solo nella Zona Sicura (Zona bianca) per :

- supportare le FF.OO. e la Polizia Municipale per il controllo del traffico all'esterno delle zone di danno;
- assistere la popolazione in caso di evacuazione o di momentaneo allontanamento dalle proprie abitazioni verso i centri raccolta.

III.1.12

Provincia di Trieste

La Provincia di Trieste assicura il supporto tecnico-scientifico alla stesura, revisione ed aggiornamento del presente PEE, mentre in caso di emergenza assicura il supporto tecnico per le operazioni di messa in sicurezza dell'area interessata dall'emergenza stessa.

Il personale della Provincia di Trieste opera solo nella Zona sicura (Zona bianca).

III-6



Prefettura - UTG di Trieste

III.1.14

Organigramma funzionale del modello organizzativo d'intervento

Nella Figura III-2 è riportato l'organigramma funzionale del modello organizzativo d'intervento.

MODELLO ORGANIZZATIVO DI INTERVENTO

Assetto operativo di intervento per Livello di Allerta 3

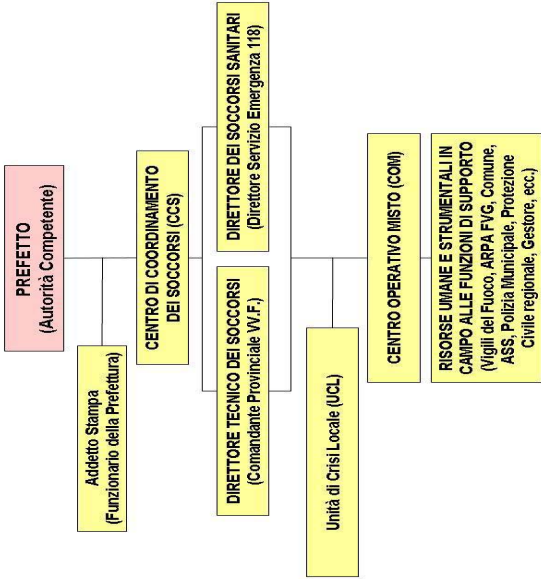


Figura III-2: Organigramma modello organizzativo d'intervento

III-8



IV

MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE

In caso di incidente (cfr. **Capitolo II** e **Allegato 3**), si opererà come di seguito specificato.

IV.1

FASE 1: GESTIONE DELL'EMERGENZA

In considerazione del fatto che appare abbastanza improbabile il coinvolgimento di aree esterne allo stabilimento, ferma restando la porzione di pertinenza di Lucchini S.p.A. in corrispondenza del confine Ovest di Linde Gas S.p.A., le fasi di gestione dell'emergenza di cui al presente PEE risultano in linea con le analoghe fasi di emergenza interna contenute nel PEI.

Cause

- Fuoriuscita di prodotto dai flessibili di caricamento o dai raccordi di giunzione con la cisterna o dalla cisterna

Conseguenze

- Sovraossigenazione dell'area con aumento del rischio di innesco e/o della cinetica di incendio
- Rischio di ustioni da freddo

Informazioni generali

Il riempimento delle cisterne eseguito per travaso a mezzo di pompa, risulta essere la fase di lavorazione con maggior rischio di incidente. L'uso obbligato di flessibili di riempimento e il numero di operazioni/giorno che ne compromettono la funzionalità aumentano il pericolo di incidenti. Ulteriore pericolo è dato dalla presenza dell'automezzo, equipaggiato con numerosi particolari combustibili, identificata come causa di maggior pericolo, il sistema di carico è dotato di un controllo automatico in grado di interrompere il carico in caso di rottura del flessibile o ingente perdita di prodotto

Rilevazione dell'emergenza

Il rilascio di ossigeno liquido risulta evidente a causa della bassa temperatura del fluido, che genera la formazione di dense nebbie in prossimità delle baite di carico e delle cisterne

Segnalazione dell'emergenza

La persona che ha rilevato l'emergenza avverte il coordinatore dell'emergenza interno a Linde Gas Italia Srl. e interviene, se autorizzata.

Interventi immediati

- Premere il pulsante di emergenza più vicino tra quelli presenti nell'area allo scopo di intercettare gli stoccaggi e sospendere ogni attività di riempimento
- Attivare il segnale di evacuazione
- Avvicinarsi all'area solo se in possesso dei DPI previsti, mantenendosi al di fuori della nube
- Chiudere la valvola principale della cisterna per mezzo del circuito di emergenza pneumatico in dotazione alla cisterna

IV-1



IV.4

SEGNALAZIONE DI INCIDENTE, ATTIVAZIONE DEI LIVELLI DI ALLERTA E DEGLI ASSETTI OPERATIVI D'INTERVENTO

Al verificarsi di un evento incidentale all'interno dello stabilimento in questione, il gestore attiva il proprio PEI e, contestualmente, effettua le comunicazioni previste e coerenti con la gravità dell'evento, secondo quanto riportato nello schema logico della Figura IV-1.

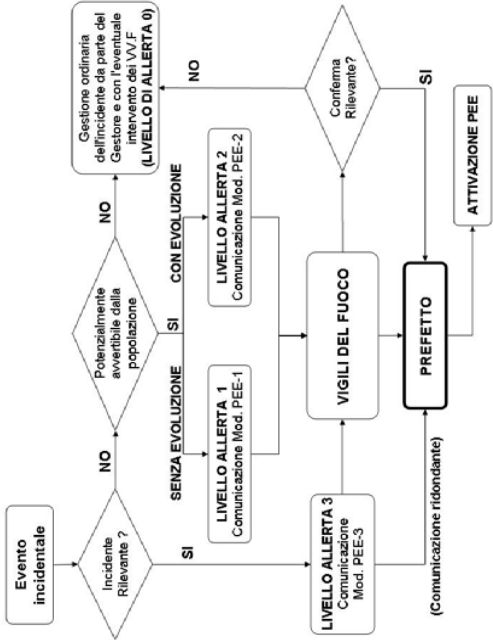


Figura IV-1: Schema logico di attivazione del PEE

Nel suddetto schema logico sono previsti 4 (quattro) livelli di allerta (LIVELLO ALLERTA 0, 1, 2, 3), che di seguito si definiscono in ordine crescente di gravità, specificando per ognuno le relative modalità di comunicazione da parte del gestore ed i corrispondenti assetti operativi d'intervento dei soccorritori:

IV-3



- In caso di versamenti di piccola entità, dopo aver intercettato la perdita, attendere il dissolversi della nube di gas ed intervenire se possibile con i mezzi più opportuni
- In caso di incendio irrorare la cisterna mediante l'uso dell'idrante antincendio più vicino

Interventi esterni

- Il coordinatore dell'emergenza attiva l'intervento esterno (VVF) e contatta la Lucchini S.p.A.
- In caso di ingente spargimento di prodotto che coinvolga aree esterne allo stabilimento, comunica l'evento alle autorità secondo le modalità di cui al presente PEE (cfr. Capitolo III.2.4)

Istruzioni alle squadre esterne

L'addetto della squadra di emergenza apre il cancello scorrevole ed all'arrivo dei soccorsi accompagna le squadre esterne (VVF) sul luogo dell'emergenza.

Evacuazione

Il personale estraneo presente nello stabilimento, si porta al punto di raccolta seguendo le vie di fuga indicate nelle planimetrie del PEI.

IV.2

FASE 2: CHIUSURA EMERGENZA

Gestione dell'emergenza e conclusione in sicurezza dell'evento incidentale

Il coordinatore dell'emergenza coordina gli interventi fino al raggiungimento di uno stato di sicurezza. Tali interventi saranno eseguiti nei modi e nei tempi praticabili.

Valutazione delle conseguenze

Il coordinatore dell'emergenza valuta lo stato di sicurezza raggiunto e l'entità delle conseguenze prodotte dall'incidente, ivi comprese le condizioni di salute degli eventuali infortunati.

Gestione del personale evacuato

Il personale evacuato rimane in attesa di informazioni che verranno trasmesse tramite il citofono.

IV.3

FASE 3: EMERGENZA CHIUSA

Dichiarazione di fine stato di emergenza

Il coordinatore dell'emergenza dichiara la fine dello stato di emergenza e stabilisce i tempi ed i modi per l'eventuale ripresa delle attività.

Rilevamento e correzioni di aspetti inadeguati nella scheda di gestione dell'emergenza

Il coordinatore dell'emergenza esegue le operazioni di rilevamento danni e individua le operazioni di bonifica, riparazione e ripristino delle attrezzature utilizzate per quanto concerne la sicurezza

IV-2

Registrazione dell'emergenza

Il coordinatore dell'emergenza redige una relazione esauriente sull'intervento incidentale avvenuto e sugli interventi di emergenza compiuti.

Correzione scheda di gestione delle emergenze

L'unità di controllo, a partire dall'esame dell'intervento incidentale e delle azioni intraprese, riesamina la scheda di emergenza ed apporta le eventuali correzioni e modifiche che l'esperienza ha suggerito.



Livello di allerta 0 rappresenta il livello di allerta corrispondente ad un incidentale che non è classificato dal gestore, per il suo livello di gravità, come incidente rilevante e senza prevedibili evoluzioni peggiorative all'interno e/o all'esterno dello stabilimento, ivi compreso l'impatto visivo e/o di rumore avvertibile dalla popolazione.

L'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta è quello ordinario di stabilimento con l'eventuale intervento dei Vigili del Fuoco;

Livello di allerta 1 (Livello di attenzione), rappresenta il livello di allerta che si raggiunge quando l'evento incidentale, pur non essendo classificabile dal gestore, per il suo livello di gravità, come incidente rilevante e senza prevedibili evoluzioni peggiorative all'interno e/o all'esterno dello stabilimento può o potrebbe comportare un impatto visivo e/o di rumore avvertibile dalla popolazione.

In tal caso il gestore invierà agli organi competenti la comunicazione di cui al Modello PEE-1 (**Allegato 4-Annesso A**), mentre l'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta è quello ordinario di stabilimento con l'eventuale intervento dei Vigili del Fuoco;

Livello di allerta 2 (livello di preallarme), rappresenta il livello di allerta che si raggiunge quando l'evento incidentale, in prima analisi, non viene classificato dal gestore come incidente rilevante, fermo restando il fatto che comunque la sua evoluzione potrebbe potenzialmente aggravarsi con effetti verso l'ambiente esterno allo stabilimento.

In tal caso il gestore invierà agli organi competenti la comunicazione di cui al Modello PEE-2 (**Allegato 4 – Annesso B**), mentre l'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta, oltre a prevedere l'attivazione del PEI, prevederà l'attivazione dei Vigili del Fuoco con l'UCL e l'eventuale attivazione del PEE da parte dell'AP a scopo precauzionale su richiesta dei VVF.

Livello di allerta 3 (livello allarme – emergenza esterna allo stabilimento), rappresenta il più alto livello di allerta raggiunto quando l'evento incidentale, già dalle sue prime fasi evolutive, è classificato dal gestore come incidente rilevante.

In tal caso il gestore invierà agli organi competenti la comunicazione di cui al Modello PEE-3 (**Allegato 4 – Annesso C**), mentre l'AP attiverà il presente PEE.

L'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta è quello che prevede nella prima fase dell'emergenza l'attivazione dell'UCL, per poi passare all'attivazione della Sala operativa presso la Prefettura di Trieste, alla costituzione del CCS ovvero alla piena attuazione del presente PEE.

IV-4



V

INFORMAZIONE PREVENTIVA DELLA POPOLAZIONE

Il Sindaco ha il compito di predisporre campagne informative preventive per la popolazione in coerenza con quanto disposto dal presente PEE e, se necessario, anche presso le attività commerciali e produttive presenti nelle aree a rischio, divulgando le informazioni di interesse collettivo concordate con l'AP e riportate nella Scheda informativa di cui all'Allegato V del D. Lgs. n. 334/1999.

A tal fine, il gestore deve fornire le informazioni con spirito di collaborazione supportando adeguatamente il Sindaco in questa specifica attività.

La divulgazione delle informazioni è in capo al Sindaco il quale può far riferimento a quanto stabilito nelle "Linee Guida per l'informazione alla popolazione sul rischio industriale" emanate con DPCM 16/02/2007 (GU n. 53 dd. 05/03/2007).

ALLEGATI

V-1

A-1



ALLEGATO 1

PLANIMETRIA GENERALE DELLO STABILIMENTO

A-2

A-3



ALLEGATO 2

Schede di sicurezza delle sostanze presenti nello stabilimento

ANNESSO A/1: Ossigeno liquido

ANNESSO B/1: Ammoniaca Anidra



Informazioni tossicologiche

Vie di penetrazione

☐

☒

Ingestione

inalazione

contatto

Tossicità acuta

Tossicità cronica

Corrosività –Potere irritante

occhie

Potere sensibilizzante

Cancerogenesi

Mutagenesi

Teratogenesi

: nessun effetto tossico

:

: può causare ustioni da freddo

: può causare ustioni da freddo

: non riferite evidenze

: non riferite evidenze

: non riferite evidenze

Informazioni ecotossicologiche

Specificare	Aria	Acqua	Suolo
• Biodegradabilità	n. d.	n. d.	n. d.
• Diffusione	n. d.	n. d.	n. d.
• Persistenza	n. d.	n. d.	n. d.
• Biaccumulo/Bioconcentrazione	n. d.	n. d.	n. d.



Annesso A/1

SOSTANZA : OSSIGENO LIQUIDO

Utilizzo

- materia prima : solvente
- intermedio : catalizzatore
- prodotto finito : altro

Identificazione

- Nome chimico : OSSIGENO LIQUIDO
- Nomi commerciali e sinonimi : OSSIGENO LIQUIDO
- Nomenclatura Chemical Abstrac : OSSIGENO
- Numero di registro CAS : 7782 – 44 – 7
- Formula bruta : O₂
- Peso molecolare : 32 g/mole
- Formula di struttura : O₂

Caratteristiche chimico fisiche

- Stato fisico : liquido
- Colore : bluastro
- Odore : inodore
- Solubilità in acqua : 39 mg/l (15°C, 1,013 bar)
- Solubilità nei principali solventi organici : n. d.
- Densità : 1,1
- Peso specifico vapori relativo all'aria: 1,1
- Punto di fusione : -219°C (1,013 bar)
- Punto di ebollizione : -183°C (1,013 bar)
- Punto di infiammabilità : non infiammabile
- Limite inferiore/superiore di infiammabilità in aria (% in volume) : non infiammabile, ossidante
- Temperatura di autoaccensione : n. a.
- Tensione di vapore : n. a.
- Reazioni pericolose : reazione violenta con gli infiammabili e con agenti riducenti; ossida violentemente i materiali organici

Classificazione ed etichettatura

- Di legge ☒ Provvisoria ☐ Non richiesta ☐
- Simbolo di pericolo : 0
- Indicazione di pericolo : 8 Comburente
- Frasi di rischio : 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
- Consigli di prudenza : 17 Tenere lontano da sostanze combustibili
21 Non fumare durante l'impiego

Annesso B/1

SOSTANZA : AMMONIACA ANIDRA

Utilizzo

- materia prima : solvente
- intermedio : catalizzatore
- prodotto finito : altro

Identificazione

- Nome chimico : AMMONIACA ANIDRA
- Nomi commerciali e sinonimi : AMMONIACA ANIDRA
- Nomenclatura Chemical Abstrac : AMMONIACA ANIDRA
- Numero di registro CAS : 07664 – 41 – 7
- Formula bruta : NH₃
- Peso molecolare : 17
- Formula di struttura : NH₃

Caratteristiche chimico fisiche

- Stato fisico : gas
- Colore : incolore
- Odore : di ammoniaca
- Solubilità in acqua : non reagisce
- Solubilità nei principali solventi organici : n. d.
- Densità : 0,7
- Peso specifico vapori relativo all'aria: 0,6
- Punto di fusione : -77,7°C
- Punto di ebollizione : - 33°C
- Punto di infiammabilità : n. d.
- Limite inferiore/superiore di infiammabilità in aria : 15-30 (% in volume)
- Temperatura di autoaccensione : 630°C
- Tensione di vapore : 8,6 bar a 20°C
- Reazioni pericolose : reazione violenta con gli ossidanti e con gli acidi; reagisce con l'acqua formando composti alcalini corrosivi; può formare miscele esplosive con l'aria.

Classificazione ed etichettatura

- Di legge ☒ Provvisoria ☐ Non richiesta ☐
- Simbolo di pericolo : T
- Indicazione di pericolo : 10 - Infiammabile
- Frasi di rischio : 23 - Tossico per inalazione
34 - Provoca ustioni
50 - Altamente tossico per gli organismi acquatici



- Consigli di prudenza : 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
16 Conservare lontano da fiamme e scintille – Non fumare
26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico
36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostragli l'etichetta)
61 Non disperdere nell'ambiente.Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia

Informazioni tossicologiche

- Vie di penetrazione Ingestione ☐ inalazione ☒ contatto ☐
• Tossicità acuta : LC50/4h (ppm) 7338
L'inalazione di forte quantità porta a broncospasmi, edema alla laringe ed alla formazione di pseudo membrane
• Tossicità cronica : Può causare infiammazioni del sistema respiratorio e della pelle
• Corrosività – Potere irritante : Corrosivo
•• cute : corrosivo
•• occhio : corrosivo
• Potere sensibilizzante : non riferite evidenze
• Cancerogenesi : non riferite evidenze
• Mutagenesi : non riferite evidenze
• Teratogenesi : non riferite evidenze

Informazioni ecotossicologiche

Specificare	Aria	Acqua	Suolo
• Biodegradabilità	n. d.	n. d.	n. d.
• Diffusione	n. d.	n. d.	n. d.
• Persistenza	n. d.	n. d.	n. d.
• Biaccumulo/Bioconcentrazione	n. d.	n. d.	n. d.



A2 EMERGENZA OSSIGENO LIQUIDO

AREA INTERESSATA	Baie di caricamento cisterne
INCIDENTE	Versamento di Ossigeno Liquido
EMERGENZA	A2
TIPO	C Continuativo
LIVELLO	M/A Medio/alto
CAUSE	Fuoriuscita di prodotto dai flessibili di caricamento o dai raccordi di giunzione con la cisterna o dalla cisterna
CONSEGUENZE	• Sovraossigenazione dell'area con aumento del rischio di innesco s/o della cinetica di incendio • Rischio di Ustioni da freddo.

Fase 1 : GESTIONE EMERGENZA

- 1.0 **Informazioni generali**
Il riempimento delle cisterne eseguito per travaso a mezzo pompa, risulta essere la fase di lavorazione con maggior rischio di incidente. L'uso obbligato di flessibili di riempimento e il numero di operazioni/giorno che ne compromettono la funzionalità aumentano il pericolo di incidenti. Ulteriore pericolo è dato dalla presenza dell'automezzo, equipaggiato con numerosi particolari combustibili.
Identificata come causa di maggior pericolo, il sistema di carico è dotato di un controllo automatico in grado di interrompere il carico in caso di rottura del flessibile o ingente perdita del prodotto.

- 1.1 **Rilevazione dell'emergenza**
Il rilascio di ossigeno liquido risulta evidente a causa della bassa temperatura del fluido, che genera la formazione di dense nebbie in prossimità della base di carico e delle cisterne.

- 1.2 **Segnalazione dell'emergenza**
La persona che ha rilevato l'emergenza avverte il coordinatore dell'emergenza e interviene, se autorizzata.

- 1.3 **Interventi immediati**
 - Premere il pulsante di emergenza più vicino tra quelli presenti nell'area allo scopo di intercettare gli stoccaggi e sospendere ogni attività di riempimento ;
 - attivare il segnale di evacuazione ;
 - avvicinarsi all'area solo se in possesso dei DPI previsti, mantenendosi al di fuori della nube;



ALLEGATO 3

PROCEDURA PEI

"A2 - Emergenza ossigeno liquido"



- chiudere la valvola principale della cisterna per mezzo del circuito di emergenza pneumatico in dotazione alla cisterna ;
- in caso di versamento di piccola entità, dopo aver intercettato la perdita, attendere il dissolversi della nube di gas ed intervenire se possibile con i mezzi più opportuni ;
- in caso di incendio irrorare la cisterna mediante l'uso dell'idrante antincendio più vicino

- 1.4 **Interventi esterni**
 - il coordinatore dell'emergenza attiva l'intervento esterno (VV. F.– Servizio emergenza) ;
 - contatta la Lucchini SpA ;
 - in caso di ingente spargimento di prodotto che coinvolga aree esterne allo stabilimento, comunica l'evento alle autorità ;

- 1.5 **Istruzioni alle squadre esterne**
L'addetto della squadra di emergenza apre il cancello scorrevole e all'arrivo dei soccorsi accompagna le squadre esterne (VV. F. – 118) sul luogo dell'emergenza.

- 1.6 **Evacuazione**
Il personale estraneo presente nello stabilimento, si porta al punto di raccolta seguendo le vie di fuga indicate nella planimetria.

Fase 2 : CHIUSURA EMERGENZA

- 2.1 **Gestione dell'emergenza e conclusione in sicurezza dell'evento incidentale**
Il coordinatore dell'emergenza coordina gli interventi fino al raggiungimento di uno stato di sicurezza. Tali interventi saranno eseguiti nei modi e nei tempi praticabili.

- 2.2 **Valutazione delle conseguenze**
Il coordinatore dell'emergenza valuta lo stato di sicurezza raggiunto e l'entità delle conseguenze prodotte dall'incidente, ivi comprese le condizioni di salute degli eventuali infortunati.

- 2.3 **Gestione del personale evacuato**
Il personale evacuato rimane in attesa di informazioni che verranno trasmesse tramite citofono.

Fase 3 : A EMERGENZA CHIUSA

- 3.1 **Dichiarazione di fine stato di emergenza**
Il coordinatore dell'emergenza dichiara la fine dello stato di emergenza e stabilisce i tempi e i modi per l'eventuale ripresa delle attività.

- 3.2 **Rilevamento e correzioni di aspetti inadeguati nella scheda di gestione dell'emergenza**
Il coordinatore dell'emergenza esegue le operazioni di rilevamento danni e individua le operazioni di bonifica, riparazione e ripristino delle attrezzature utilizzate per quanto concerne la sicurezza.



Prefettura - UTG di Trieste

3.3 Registrazione dell'emergenza

Il coordinatore dell'emergenza redige una relazione esauriente sull'intervento incidentale avvenuto e sugli interventi di emergenza compiuti, secondo un formulario prestabilito (nel caso di un incidente rilevante le informazioni vanno riferite anche alle autorità)

3.4 Correzione scheda di gestione delle emergenze

L'unità di controllo, a partire dall'esame dell'intervento incidentale e delle azioni intraprese, riesamina la scheda di emergenza ed apporta le eventuali correzioni e modifiche che l'esperienza ha suggerito.

ESERCITAZIO/VERIFICHE

4.1 Esercitazioni

- Priva di evacuazione *semestrale*
- Informazione ai lavoratori *trimestrale*
- Esercitazioni antincendio *semestrale*

4.2 Verifiche

- verifica dispositivi antincendio *semestrale*



Prefettura - UTG di Trieste

Annesso A/4

MODELLO PEE-1 PER LIVELLO DI ALLERTA 1 (LIVELLO DI ATTENZIONE)

COMUNICAZIONE LIVELLO DI ALLERTA 1 (ATTENZIONE) per evento visibile e/o rumoroso verso l'esterno senza potenziale evoluzione									
DA	STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA								
A	PREFETTURA – UTG di Trieste	FAX	040 3731666		TEL.				
	SINDACO di Trieste		040 6756750			040 366111			
	COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO di Trieste		040 6754937						
	PRESIDENZA GIUNTA REGIONALE		040 633415						
	Fuori orario ufficio e festivi		040 3773702						
	PRESIDENZA AMMINISTRAZION PROVINCIALE		040 3798233			0432 923333			
	Fuori orario ufficio (14.00 – 08.00) e festivi		040 3997431			348 9022208			
	ASS n. 1 Triestina - Dipartimento di Prevenzione		040 3997431			040 3991111			
	Fuori orario ufficio e festivi		040 9494944			347 6801851			
	ARPA (Dipartimento provinciale di Trieste)		040 9494944			3476801923			
	Reperibilità lunedì – venerdì (17.00 – 08.00) e festivi								
	SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118		040 578377			118			
Si comunica che in data..... alle ore..... si è verificato il seguente evento incidentale (barrare con una crocetta le caselle di interesse) :									
☐ INCENDIO									
☐ ESPLOSIONE – EMISSIONE IN AMBIENTE DI LAVORO									
☐ EMISSIONE DA CAMINO									
☐ CONTAMINAZIONE DEL SUOLO									
☐ CONTAMINAZIONE DI ACQUA									
☐ ALTRO.....									
CONDIZIONI METEO: VENTO DA.....VELOCITA'.....									
SOSTANZE COINVOLTE NELL'EVENTO:.....									
BREVE DESCRIZIONE DELL'EVENTO:.....									
SONO STATE ADOTTATE LE SEGUENTI MISURE.....									
RICHIESTA INTERVENTO VIGILI DEL FUOCO ☐ Si ☐ No									
RESPONSABILE DI TURNO:.....									
TELEFONO Nr. 040 898311 FAX: 040 898395									
FIRMA.....									



Prefettura - UTG di Trieste

ALLEGATO 4

FORMAT DI COMUNICAZIONE DEI LIVELLI DI ALLERTA

ANNESSO A/4 : LINDE GAS SpA : comunicazione livello di allerta 1 (livello di attenzione)

ANNESSO B/4 : LINDE GAS SpA : comunicazione livello di allerta 2 (livello preallarme)

ANNESSO C/4 : LINDE GAS SpA : comunicazione livello di allerta 3 (livello di allarme)

ANNESSO D/4 : VIGILI DEL FUOCO : comunicazione per fronteggiare l'emergenza

ANNESSO E/4 : PREFETTURA-UTG : messaggio di dichiarazione di allarme

ANNESSO F/4 : PREFETTURA-UTG : messaggio di comunicazione stato di allarme

ANNESSO G/4 : PREFETTURA-UTG : comunicazione per costituzione CCS e UCL

ANNESSO H/4 : PREFETTURA-UTG : messaggio di cessato allarme



Prefettura - UTG di Trieste

Annesso B/4

MODELLO PEE-2 PER LIVELLO DI ALLERTA 2 (LIVELLO DI PREALLARME)

COMUNICAZIONE LIVELLO DI ALLERTA 2 (PREALLARME) per evento visibile e/o rumoroso verso l'esterno senza potenziale evoluzione			
DA	STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA		
A	PREFETTURA – UTG di Trieste	FAX	TEL.
	SINDACO di Trieste		040 3731666
	Fuori orario uffici e festivi : Polizia Municipale		040 6756750
	COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO di Trieste		040 6754937
	PRESIDENZA GIUNTA REGIONALE		040 633415
	Fuori orario ufficio e festivi		040 3773702
	PRESIDENZA AMMINISTRAZION PROVINCIALE		0432 923333
	Fuori orario ufficio (14.00 – 08.00) e festivi		040 3798233
	ASS n. 1 Triestina - Dipartimento di Prevenzione		348 9022208
	Fuori orario ufficio e festivi		040 3997431
	ARPA (Dipartimento provinciale di Trieste)		040 9494944
	Reperibilità lunedì – venerdì (17.00 – 08.00) e festivi		347 6801851
	SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118		347 6801923
			118
Si comunica che in data..... alle ore..... si è verificato il seguente evento (barrare con una crocetta le caselle di interesse) :			
☐ INCENDIO			
☐ ESPLOSIONE – EMISSIONE IN AMBIENTE DI LAVORO			
☐ EMISSIONE DA CAMINO			
☐ CONTAMINAZIONE DEL SUOLO			
☐ CONTAMINAZIONE DI ACQUA			
☐ ALTRO.....			
CONDIZIONI METEO: VENTO DA.....VELOCITA'.....			
SOSTANZE COINVOLTE NELL'EVENTO:.....			
BREVE DESCRIZIONE DELL'EVENTO:.....			
E' IN ATTO ATTIVAZIONE DEL PEI E VENGONO ASDOTTATE LE SEGUENTI MISURE DI EMERGENZA.....			
CHIEDESI INTERVENTO VIGILI DEL FUOCO.....			
RESPONSABILE DI TURNO:.....			
TELEFONO NR. 040 898311 FAX 040 898395			
FIRMA.....			



Prefettura - UTG di Trieste

Annesso C/4

MODELLO PEE-3 PER LIVELLO DI ALLERTA 3 (livello di allarme-emergenza esterna allo stabilimento)

COMUNICAZIONE LIVELLO DI ALLERTA 3 (ALLARME)per emergenza esterna allo stabilimento

COMUNICAZIONE DI INCIDENTE RILEVANTE

DA

STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA

A

PREFETTURA – UTG di Trieste.
SINDACO di Trieste.
Fuori orario uffici e festivi : Polizia Municipale
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO di Trieste
PRESIDENZA GIUNTA REGIONALE
Fuori orario ufficio e festivi
PRESIDENZA AMMINISTRAZION PROVINCIALE
Fuori orario ufficio (14.00 – 08.00) e festivi
ASS n. 1 Triestina - Dipartimento di Prevenzione
Fuori orario ufficio e festivi
ARPA (Dipartimento provinciale di Trieste)
Reperibilità lunedì – venerdì (17.00 – 08.00) e festivi
SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118

FAX

040 3731666
040 6756750
040 6754937
040 633415
040 3773702
040 3798233
040 3997431
040 9494944
040 578377

TEL.

040 366111
0432 923333
040 3991111
347 6801851
347 6801923
118

Unità ovvero personale questo stabilimento con unità VV. F. intervenuta alle ore
Hanno constatato (*) o accertato quanto segue:
Sono stati adottati alle ore..... seguenti provvedimenti

Si ravvisa la necessità della dichiarazione dell' ALLARME per il possibile coinvolgimento della zona

Tanto si comunica ai fini dell'adozione dei provvedimenti di competenza a salvaguardia della pubblica e privata incolumità.

Si fa riserva di ulteriori comunicazioni

RESPONSABILE DI TURNO:
TELEFONO NR : 040 898311 FAX : 040 898395

FIRMA.....

(*) Depennare la voce che non interessa

A-16

Prefettura - UTG di Trieste

Annesso E/4

MESSAGGIO DI DICHIARAZIONE DI ALLARME

DA

PREFETTURA – UTG DI TRIESTE

A

PRESIDENZA GIUNTA REGIONALE
Fuori orario ufficio e festivi.
PRESIDENZA AMMINISTRAZION PROVINCIALE
Fuori orario ufficio (14.00 – 08.00) e festivi
SINDACO di Trieste.
Fuori orario uffici e festivi : Polizia Municipale
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO di Trieste
QUESTURA di TRIESTE
COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI
COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA
AUTORITA' PORTUALE (Servizio Sicurezza e Ambiente)
STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA
ASS n. 1 Triestina - Dipartimento di Prevenzione
Fuori orario ufficio e festivi
DIREZIONE SANITARIA - AOU
ARPA FVG – Direzione Centrale
ARPA (Dipartimento provinciale di Trieste)
Reperibilità lunedì – venerdì (17.00 – 08.00) e festivi
SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118
PROTEZIONE CIVILE REGIONALE

FAX

040 3773702
040 3798233
040 6756750
040 6754937
040 633415
040 3790777
040 7606565
040 362309
040 6732406
040 898395
040 3997431
040 3994394
0432 922626
040 9494944
040 578377
0432 926000

TELEF.

0432 923333
348 9022208
040 366111
040 3991111
347 6801851
347 6801923
0432 923333

Messaggio di Protezione Civile nr.

Alle ore.....in zona industriale presso lo stabilimento LINDE GAS ITALIA, via di Servola 1, Trieste, si è verificato un incidente rilevante.

Dichiarasi stato di ALLARME con conseguente immediato riparo al chiuso della popolazione della zona

Seguono disposizioni attuazione misure protettive

IL PREFETTO
.....

A-18

Prefettura - UTG di Trieste

Annesso D/4

RAPPORTO PER COMUNICAZIONE DEI VIGILI DEL FUOCO IN RELAZIONE IN RELAZIONE ALL'AZIONE SVOLTA PER FRONTEGGIARE L'EMERGENZA

DA

COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO

A

PREFETTURA – UTG di Trieste.
SINDACO di Trieste.
Fuori orario uffici e festivi : Polizia Municipale
STABILIMENTO LINDE GAS
ASS n. 1 Triestina - Dipartimento di Prevenzione
Fuori orario ufficio e festivi
ARPA (Dipartimento provinciale di Trieste)
Reperibilità lunedì – venerdì (17.00 – 08.00) e festivi
SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118
E, per conoscenza
PROTEZIONE CIVILE REGIONALE
Unità ovvero personale questo Comando intervenuto alle ore.....presso lo stabilimento LINDE GAS ITALIA, via di Servola 1, ha constatato (*) o accertato(*) quanto segue

FAX

040 3731666
040 6756750
040 6754937
040 898395
040 3997431
040 3991111
040 9494944
040 578377

TELEF.

040 366111
347 6801851
347 6801923
118

Attività informativa è proseguita o prossigue (*) per il rilevamento responsabilità e cause incidente.
Sono stati adottati alle ore..... seguenti provvedimenti

Si ravvisa la necessità della dichiarazione dell' ALLARME per il possibile coinvolgimento della zona

Si ritengono necessari e urgenti i seguenti interventi e soccorso.

Questo Comando provvederà a

Non appena ricevuto concorso che si chiede con modalità resta in attesa disposizioni.
Comunicasi quanto sopra ai fini dell'adozione dei provvedimenti di competenza a salvaguardia della pubblica e privata incolumità.
Segue rapporto situazione dettagliata e precisazione danni

FIRMA.....

(*) Depennare la voce che non interessa

A-17

Prefettura - UTG di Trieste

Annesso F/4

MESSAGGIO DI COMUNICAZIONE DELLA DICHIARAZIONE DELLO STATO DI ALLARME O DI CESSATO ALLARME

DA

PREFETTURA – UTG DI TRIESTE

A

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
Sala Situazione
MINISTERO DELL'INTERNO
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Ufficio III
MINISTERO DEL LAVORO, DELLA SALUTE E DELLE POLITICHE SOCIALI
Gabinetto
MINISTERO DELL'AMBIENTE
Gabinetto
ALLAE PREFETTURA di
AL/I COMUNE di

R.O.M.A

R.O.M.A

R.O.M.A

R.O.M.A

.....

.....

.....

.....

Messaggio di Protezione Civile nr.

Alle ore.....in località zona industriale di Trieste presso lo stabilimento LINDE GAS ITALIA, via di Servola 1, Trieste, si è verificato un incidente rilevante

E' stato dichiarato stato di ALLARME (*) o di CESSATO ALLARME (*)

IL PREFETTO
.....

(*) Depennare la parte che non interessa

A-19



Prefettura - UTG di Trieste

Annesso G/4

DA	PREFETTURA - UTG DI TRIESTE	FAX	TELEF.
A	PRESIDENTE AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE.....	040 3798233	348 9022208
	Fuori orario ufficio (14.00 - 08.00) e festivi		
	SINDACO di Trieste.....	040 67567500	
	Fuori orario uffici e festivi : Polizia Municipale	040 6754837	
	DIRETTORE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO	040 633600	040 366111
	DIRETTORE PROTEZIONE CIVILE REGIONALE	0432 928000	
	COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO di Trieste.....	040 633415	
	QUESTORE di TRIESTE	040 3730777	
	COMANDANTE PROVINCIALE CARABINIERI	040 7605665	
	PRESIDENTE AUTORITA' PORTUALE	040 362309	
	RESPONSABILE STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA	040 6732406	
	AL DIRETTORE del Dipartimento di Prevenzione - ASS. 1	040 8993395	
	Fuori orario ufficio e festivi	040 3997431	040 3991111
	AL DIRETTORE SANITARIO - AOU	040 3994394	
	AL DIRETTORE GENERALE ARPA FVG	0432 922626	
	AL DIRETTORE DIPARTIMENTO ARPA FVG di Trieste	040 9494944	347 6801851
	Reperibilità lunedì - venerdì (17.00 - 08.00) e festivi.....		347 6801923
	AL DIRIGENTE SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118.....	040 578377	118
			
	Messaggio di Protezione Civile nr.		
	Seguito messaggio nr.....(non a tutti).		
	In relazione alla dichiarazione dello stato di allarme per l'incidente presso lo stabilimento LINDE GAS ITALIA, via di Servola 1, preghi disporre invio proprio rappresentante per la costituzione del C.C.S. presso la Sala Protezione Civile di questa Prefettura - UTG e/o per costituzione U C L presso		
			
	IL PREFETTO		
			



ALLEGATO 5

RECAPITI TELEFONICI DI RIFERIMENTO

ENTI E ISTITUZIONI	N.TELEFONO	N. FAX
PREFETTURA	040 3731111	040 3731666
REGIONE AUTONOMIA FRIULI VENEZIA GIULIA		
• Presidenza della Giunta Regionale	040 3771111	040 3773702
Fuori orario servizio e festivi	0432 923333	0432 926000
• Protezione Civile Regionale : Centralino	0432 926111	0432 926000
Sala Operativa H24	0432 923333	
Numero verde	800503030	
PROVINCIA DI TRIESTE : Centralino	040 37381	040 3798233
Fuori orario servizio (14.00 – 08.00) e festivi	348 9022208	
COMUNE DI TRIESTE		
• Polizia Municipale H24	040 6751	040 6754770
STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA : Centralino	040 366111	040 6754937
• Responsabile stabilimento	040 898311	040 898395
AUTORITA' PORTUALE : Centralino	040 898383	
Centrale operativa H24	040 6731	040 6732406
QUESTURA	040 6732523	
COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI	040 3790111	040 3790777
COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA	040 7606565	040 7605565
DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO	040 639216	040 362309
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO	040 7707511	040 6356660
ARPA FVG – Direzione Generale	040 3789911	040 633415
ARPA FVG – Dipartimento Provinciale di Trieste	0432 962611	0432 922626
Reperibilità lunedì-venerdì (17.00-08.00) e festivi	040 9494911	040 9494944
	347 6801851 ^{1°} ist.	
	347 6801923 ^{1°} ist.	
A S S n.1 – TRIESTINA – Dipartimento di Prevenzione	040 399743/6	040 3997431
Fuori orario servizio e festivi	040 3991111	
AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA		
Direzione Sanitaria	040 3991111	040 3994394
SERVIZIO SANITARIO URGENZA E EMERGENZA – 118	040 5708326	040 578377

ORGANI DI STAMPA E INFORMAZIONE

AN.SA.	040 415181	040 4528832
RA I	040 7784234	040 362552
TELEQUATTRO	040 300500	040 312727
ANTENNA 3	040 312024	040 3224527
IL PICCOLO	040 3733111	040 3733290
IL MESSAGGERO VENEETO	040 307376	040 307633
PRIMORSKI DNEVNIK	040 7786300	040 772418
TRIESTE OGGI	040 767672	040 772489



Annesso H/4

MESSAGGIO DI CESSATO ALLARME			
DA	PREFETTURA – UTG DI TRIESTE	FAX	TELEF.
A	PRESIDENZA GIUNTA REGIONALE..... Fuori orario ufficio e festivi.....	040 3773702	0432 923333
	PRESIDENZA AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE..... Fuori orario ufficio (14.00 – 08.00) e festivi.....	040 3798233	348 9022208
	SINDACO di Trieste.....	040 6756750	040 366111
	Fuori orario uffici e festivi : Polizia Municipale.....	040 6754937	
	COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO di Trieste.....	040 633415	
	QUESTURA di TRIESTE.....	040 3790777	
	COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI.....	040 7606565	
	COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA.....	040 362309	
	AUTORITA' PORTUALE (Servizio Sicurezza e Ambiente).....	040 6732406	
	STABILIMENTO LINDE GAS ITALIA.....	040 898395	
	ASS n. 1 Triestina - Dipartimento di Prevenzione.....	040 3997431	040 399111
	Fuori orario ufficio e festivi	040 3994394	
	DIREZIONE SANITARIA - AOU.....	0432 92626	347 6801851
	ARPA (FVG – Direzione Centrale.....)	040 9494944	347 6801923
	ARPA (Dipartimento provinciale di Trieste).....		118
	Reperibilità lunedì – venerdì (17.00 – 08.00) e festivi.....	040 578377	0432 923333
	SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118.....		
	PROTEZIONE CIVILE REGIONALE.....	0432 926000	
Messaggio di Protezione Civile nr.			
Lo stato di ALLARME dichiarato con messaggio n. È CESSATO			
IL PREFETTO			

- Relazione gruppo lavoro in merito alla simulazione integrativa presentata dalla società LUCCHINI S.p.a. e relativa all’analisi degli effetti tossici dovuti al rilascio di Cl (gasometro Gas AFO)

RELAZIONE

Oggetto:

- Stabilimento Lucchini S.p.A. di Trieste
- Esito del sopralluogo effettuato dal Gruppo di Lavoro incaricato della verifica di conformità dei lavori di limitazione tecnica a 7.200 mc del gasometro gas COK.
- Relazione del Gruppo di Lavoro in merito alla simulazione integrativa presentata dalla società e relativa all'analisi degli effetti tossici dovuti al rilascio di CO (gasometro gas AFO).

Il Gruppo di Lavoro, nominato inizialmente in data 09/02/2009 e successivamente modificato ed integrato dal Presidente del Comitato Tecnico Regionale dei Vigili del Fuoco (CTR) di cui all'art. 19 del D.Lgs. 334/99 per i fini indicati in oggetto, è così costituito:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------|
| - ing. Romeo GIACUZZO | Comando Prov.le VV.F. Trieste | Coordinatore |
| - ing. Giuseppe GIANNACE | Direzione VV.F. Trieste | Componente |
| - dott. Glaucio SPANGHERO | ARPA FVG | Componente |
| - ing. Luigi LORUSSO | INAIL ex ISPESL | Componente |

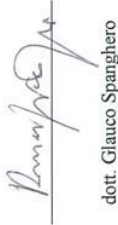
Il Gruppo di Lavoro, dopo aver effettuato le opportune valutazioni concernenti l'oggetto,

- preso atto di tutte le conclusioni già deliberate dal CTR in merito alle tematiche correlate;
- analizzata la documentazione in vari momenti presentata dalla Lucchini S.p.A., con specifico riferimento all'ultimo documento dal titolo "Approfondimenti analitici su scenari con rilascio di CO senza innesci nello stabilimento di Trieste della Lucchini S.p.A." (rif. NT TH 1055(10) rev. 1 Maggio 2011) presentato nel mese di giugno 2011;
- visti gli esiti del sopralluogo condotto presso lo stabilimento mirato alla verifica tecnica della coerenza e conformità dei lavori di limitazione volumetrica a 7.200 mc del gasometro gas COK,

tutto ciò premesso, ha redatto la relazione allegata che trasmette al CTR per i seguiti di competenza. Trieste, 20 settembre 2011.

I Componenti

ing. Romeo Giacuzzo


dott. Glaucio Spanghero

ing. Giuseppe Giannace



ing. Luigi Lorusso



Sommario

1	Premessa	3
1.1	Inquadramento generale e cronologia degli eventi	3
1.2	Contenuti del presente documento	7
2	Descrizione dello stabilimento	8
2.1	Ciclo produttivo	8
2.2	Contesto territoriale di riferimento	9
2.3	Posizione dello stabilimento ai sensi del D.Lgs. 334/99	11
2.4	Focus sui gasometri gas AFO e gas COK oggetto degli approfondimenti	12
2.4.1	Gasometro Gas COK	12
2.4.2	Gasometro Gas AFO	13
3	Verifica tecnica di conformità dei lavori di limitazione tecnica a 7.200 mc del gasometro gas COK	14
3.1	Breve excursus sulle attività già svolte	14
3.2	Documento del 12/2005 - NT TH 424(05)A	14
3.2.1	TOP Events	14
3.2.2	Analisi delle conseguenze	14
3.2.3	Elementi di criticità	15
3.2.4	Azioni intraprese dal CTR	16
3.2.5	La verifica tecnica della limitazione volumetrica del gasometro gas COK a 7.200 mc	17
3.3	Conclusioni della verifica sul sistema tecnico di limitazione volumetrica a 7.200 mc del gasometro gas COK	19
4	Relazione del Gruppo di Lavoro in merito alla simulazione integrativa presentata dalla società e relativa all'analisi degli effetti tossici dovuti al rilascio di CO (gasometro gas COK)	20
4.1	Breve excursus sulle attività già svolte	20
4.1.1	Attività di approfondimento condotta dal GdL e sottoposta al CTR nella seduta dd. 22/09/2010	20
4.1.2	Documento del 12/2005 - NT TH 424(05)A	21
4.1.3	Analisi degli effetti del CO ad elevate concentrazioni	23
4.1.4	Simulazioni condotte mediante software STAR	24
4.1.5	Realizzazione di simulazioni numeriche tramite la catena modellistica CALMET-CALPUFF, implementata al CRUIA di ARPA FVG	25
4.2	Considerazioni sul documento "Approfondimenti analitici su scenari con rilascio di CO senza innescio nello stabilimento Lucchini S.p.A. (rif. NT TH 1055(10) - rev. Maggio 2011)	28
4.2.1	Le frequenze di accadimento	28
4.2.2	Approfondimenti sugli scenari di rilascio e modellistica di evoluzione della nube di CO con simulazione STAR e EFECES	31
4.2.3	Approfondimenti con simulazioni modellistiche CFD (Codice FLACS) da parte dell'Università di Pisa	32
4.3	Sistemi e misure di protezione sul gasometro gas AFO	34
4.3.1	Supervisione	34
4.3.2	Esuberi di gas	35
4.3.3	Sistemi di rilevamento CO	35
5	Conclusioni	36
5.1	Sintesi degli eventi significativi	36
5.2	Punto 1 - Verifica tecnica di conformità dei lavori di limitazione tecnica a 7.200 mc del gasometro gas COK	37
5.3	Punto 2 - Considerazioni sul documento "Approfondimenti analitici su scenari con rilascio di CO senza innescio nello stabilimento Lucchini S.p.A. (rif. NT TH 1055(10) - rev. Maggio 2011)	37

1 Premessa

1.1 Inquadramento generale e cronologia degli eventi

Nel corso della Verifica Ispettiva ex art. 25 del D.Lgs. 334/99 condotta nel periodo 2008-2009 (e conclusa in data 15/01/2009) presso lo stabilimento Lucchini S.p.A. di Trieste, la commissione ministeriale incaricata (ing. Maiolo, ing. Lorusso, dott. Spanghero) aveva esaminato un documento redatto dal consulente del Gestore nel dicembre 2005 dal titolo *"Analisi degli effetti dovuti alla dispersione ed eventuale esplosione della nube di gas formatasi in seguito al cedimento catastrofico dei gasometri presenti all'interno dello stabilimento"* - rif. NTH 424(05)A".
Dalla disamina del citato documento erano emerse potenziali situazioni di rischio per le aree esterne allo stabilimento, per l'analisi delle quali la Commissione stessa riteneva necessario ed urgente un ulteriore approfondimento tecnico da effettuarsi in seno al tavolo istituzionale competente rappresentato dal CTR del Friuli Venezia Giulia.
In data 05/03/2009 il Presidente del CTR, con nota prot. 1434, nominava un Gruppo di Lavoro per procedere alla verifica delle informazioni contenute nella notifica ex art. 6 del D.Lgs. 334/99 del 2006 nonché per sottoporre ad analisi il sopraccitato documento rif. NTH 424(05)A.
Il Gruppo di Lavoro era formato inizialmente dai seguenti componenti:

- ing. Loris Munaro (fino al 31/08/2009) - Coordinatore
- ing. Renato Riggio (dopo il 31/08/2009) - Coordinatore
- dott. Glauco Spanghero - Componente
- ing. Alberto Maiolo - Componente

A partire da questa prima data, i vari gruppi di lavoro che si sono succeduti hanno condotto le loro attività di verifica ed approfondimento di diversi aspetti connessi con i rischi di incidente rilevante ipotizzabili nello stabilimento Lucchini S.p.A.

In Tabella 1, per maggiore chiarezza espositiva anche e non solo in virtù dei numerosi eventi che meritano di essere focalizzati, sono riassunte sinteticamente tutte le attività svolte, evidenziando in sfondo grigio i passaggi ritenuti maggiormente significativi ai fini di una più chiara comprensione di tutto il percorso compiuto.

Punto	Data	Contenuti
1	12/2005	Al fine di procedere ad una valutazione dei rischi incidentali potenzialmente presenti nello stabilimento, anche in relazione agli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 sui contenuti del documento di notifica, il Gestore elabora un documento <i>"Analisi degli effetti dovuti alla dispersione ed eventuale esplosione della nube di gas formatasi in seguito al cedimento catastrofico dei gasometri presenti all'interno dello stabilimento"</i> , redatto in dicembre 2005 a firma dell'ing. Mario Leonardi dello Studio Santas S.r.l. di Pisa (rif. NT TH 424(05)A)
2	2006	Prima notifica ex art. 6
3	05/05/2006	Trasmissione al Comune di Trieste del documento di cui al precedente punto 1 in ottemperanza ai disposti del punto 7

[Firma]

4	30/06/2008	dell'Allegato del DM 09/05/2001 (Informazioni per la pianificazione urbanistica e rischio di incidenti rilevanti). Il Comando Provinciale VV.F. di Trieste rilascia a Lucchini S.p.A. il Certificato di Prevenzione Incendi valevole fino al 27/05/2011.	Inizio formale di tutta l'attività. Evidenza di ipotesi di pesanti effetti sul territorio a seguito di particolari eventi incidentali considerati credibili dal Gestore.
5	14/01/2009	Nel corso della Visita Ispettiva condotta ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. la Commissione, al punto 2.1.3 del Rapporto Finale di Ispezione, dichiara di aver preso visione del documento di analisi del rischio di cui al precedente punto 1 e degli eventi incidentali che lo stesso gestore considera come credibili, nonché delle relative conseguenze. Evidenzia altresì la necessità che venga effettuata un'analisi più accurata, eventualmente dal Comitato Tecnico Regionale, di quanto in esso riportato al fine di individuare eventuali apprestamenti e/o misure necessarie per un eventuale abbattimento dei livelli di rischio e dei relativi impatti sul territorio. Infatti evidenzia come gli scenari individuati dal gestore impattino pesantemente sul territorio circostante (con destinazione prevalentemente residenziale) in termini di magnitudo.	
6	02/02/2009	A seguito delle evidenze oggettive riscontrate nel corso della Visita Ispettiva di cui al precedente punto 5, i membri della stessa commissione trasmettono al CTR del Friuli Venezia Giulia e, per conoscenza, al Comando Provinciale VV.F. di Trieste, una nota nella quale informano gli enti in indirizzo della necessità di richiedere con urgenza un approfondimento tecnico sulla questione, da effettuarsi in seno al CTR del Friuli Venezia Giulia.	Sospensione del CPI da parte del Comando VV.F. di Trieste
7	23/02/2009	Il Comando Provinciale VV.F. di Trieste, a seguito delle evidenze di cui al precedente punto 6, sospende il CPI con nota prot. 2393/PI/59 dd. 23/02/2009	
8	05/03/2009	Il Presidente del CTR, a fronte di quanto sopra evidenziato, richiede formalmente a Lucchini S.p.A. con nota prot. 1434 dd. 05/03/2009 un approfondimento all'analisi di rischio contenuta alla relazione NT TH 424(05)A già richiamata. In tale contesto procede alla nomina di un Gruppo di Lavoro incaricato degli approfondimenti del caso, composto da: • ing. Loris Munaro (fino al 31/08/2009) - Coordinatore • ing. Renato Riggio (dopo il 31/08/2009) - Coordinatore • dott. Glauco Spanghero • ing. Alberto Maiolo	
9	31/03/2009	A seguito della nota di sospensione del CPI da parte del Comando provinciale VV.F. di Trieste prot. 2393/PI/59 dd. 23/02/2009, Lucchini S.p.A. fornisce una prima risposta propedeutica all'approfondimento di analisi richiesto dal CTR, riscontrando l'esercizio del gasometro gas COK con telescopio annesso (solo un elemento + la campana	

[Firma]

10	31/03/2009	superiore) e conseguente limitazione del volume di gas da 12.000 mc a 7.200 mc. Con nota prot. SPP09s075 dd. 31/03/2009, a complemento della limitazione gestionale dell'operatività del gasometro gas COK a 7.200 mc, Lucchini S.p.A. informa di aver dato incarico al prof. Marco Carcassi dell'Università di Pisa di predisporre uno studio mirato in riscontro alla richiesta del Presidente del CTR prot. 1434 dd. 05/03/2009.	Prima relazione di approfondimento prodotta dal gestore concernente gli scenari di UVCE del gasometro gas COK
11	11/2009	Lucchini S.p.A. produce un documento dal titolo "Verifica delle informazioni sui rischi di incidente rilevante dello Stabilimento di Trieste della Lucchini S.p.A. - rif. NT TH 911(09)" Il documento rivede al ribasso le stime analitiche condotte nel precedente documento - rif. NT TH 424(05)A anche in virtù della stima delle distanze di danno per UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion) effettuate con la curva di decadimento del modello TNO e non con la sua interpolazione lineare sulla quale si basano gli algoritmi del software di modellistica Effects (cfr. relazione prof. Carcassi allegata al documento NT TH 911(09)).	
12	26/03/2010	Lucchini S.p.A. comunica che entro il 04/2010 verrà installato il sistema meccanico teso a limitare a 7500 mc la capacità operativa del gasometro Gas COK.	Installazione di dispositivi tecnici atti a limitare l'operatività del gasometro gas COK a 7.200 mc (al posto degli originali 12.000 mc)
13	26/03/2010	Lucchini S.p.A. aggiorna la Notifica ex art. 6 portando il quantitativo del gasometro COK da 12000 mc geometrici a 7500 mc a fronte dell'introduzione di elementi gestionali tesi a garantire l'utilizzo fino al limite operativo di 7500 mc	
14	09/04/2010	La Direzione regionale VV.F. di Trieste comunica agli Enti interessati di non prendere in considerazione la Notifica del 26/03/2010 in quanto non sono accettabili le sole procedure gestionali come elemento limitante dell'operatività volumetrica del gasometro COK.	Parere favorevole della CTR sui risultati della modellistica sviluppata concernenti la riduzione degli effetti da UVCE in seguito alla limitazione operativa a 7.200 mc.
15	29/04/2010	Lucchini S.p.A. comunica che i dispositivi meccanici mirati alla limitazione del quantitativo di gas COK da 12.000 mc a 7.200 mc sono stati installati e collaudati con esito positivo.	
16	21/05/2010	Lucchini S.p.A. aggiorna il documento di Notifica ex art. 6 con i quantitativi definitivi delle sostanze detenute.	Prescrizione dell'effettuazione dei lavori di
17	22/09/2010	Il CTR, con verbale n. 94 dd. 22/09/2010, nel concordare con le conclusioni del GdL circa gli effetti incidentali ipotizzabili nel gasometro gas COK con limitazione volumetrica a 7.200 mc (modifica impiantistica di tipo tecnico, integrata da opportune procedure gestionali), dispone una verifica in campo mirata all'accertamento della conformità dei suddetti lavori di limitazione volumetrica. All'uopo nomina per l'accertamento un GdL composto da: • ing. Renato Riggio - Coordinatore	

[Firma]

18	18/10/2010	• dott. Glauco Spanghero • ing. Alberto Maiolo • ing. Luigi Lorusso Nella stessa seduta, il CTR prendeva atto, senza gioco-forza poter formulare alcuna considerazione, dello stato di avanzamento dei lavori del GdL mirati all'approfondimento dell'analisi degli effetti di rilascio di nube tossica senza innescare a seguito di cedimento catastrofico del gasometro gas AFO presente in stabilimento, prendendo atto dell'imminente conclusione degli stessi comunicata in tale contesto dallo stesso GdL. Il CTR, con verbale n. 96 dd. 18/10/2010, a seguito delle conclusioni del GdL esposte nella seduta e relative all'approfondimento dell'analisi degli effetti di rilascio di nube tossica senza innescare a seguito di cedimento catastrofico del gasometro gas AFO presente in stabilimento, sulla base dei dati forniti dall'azienda e in relazione agli approfondimenti analizzati, formula le seguenti conclusioni: • Il CTR concorda sulla NON TRASCURABILITA' degli effetti dovuti al rilascio tossico di CO dal gasometro AFO • Il CTR richiede al Gestore di presentare, entro 60 giorni, una documentazione sull'approfondimento dell'analisi relativa al cedimento catastrofico senza innescare del gasometro AFO da utilizzare per un confronto in contraddittorio con i risultati ottenuti dal GdL.	Adeguamento. Nomina di un GdL per la verifica in campo della conformità dei lavori. Preso d'atto dello stato di avanzamento dei lavori di approfondimento delle analisi da parte del GdL, degli effetti di rilascio tossico senza innescare a seguito di cedimento catastrofico del gasometro gas AFO. Preso d'atto della conclusione dei lavori del GdL, relativamente agli scenari di rilascio di CO dal gasometro gas AFO. Condivisione della non trascurabilità dei suddetti effetti. Richiesta al gestore di un approfondimento analitico e modellistico da utilizzare per un confronto in contraddittorio con i risultati ottenuti dal GdL.
19	13/04/2011	A seguito di una serie di avvicendamenti, con verbale n. 102 dd. 13/04/2011, il GdL nominato con verbale n. 94 dd. 22/09/2010 viene ridefinito con la seguente composizione: • ing. Romeo Giacuzzo - Coordinatore • ing. Leonardo Giuseppe Giannace • dott. Glauco Spanghero • ing. Luigi Lorusso	
20	16/06/2011	Lucchini S.p.A. presenta ufficialmente un documento dal titolo <i>"Approfondimenti analitici su scenari con rilascio di CO senza innescare nello stabilimento di Trieste della Lucchini S.p.A."</i> (rif. NT TH 1055(10) rev. 1 Maggio 2011).	Sopralluogo di verifica della conformità dei lavori impiantistici per la limitazione operativa a 7.200 mc del gasometro gas COK.
21	09/09/2011	A seguito di quanto sopra, il CTR, con verbale n. 102 dd. 13/04/2011, il GdL nominato con verbale n. 94 dd. 22/09/2010 viene ridefinito con la seguente composizione: • ing. Romeo Giacuzzo - Coordinatore • ing. Leonardo Giuseppe Giannace • dott. Glauco Spanghero • ing. Luigi Lorusso	

[Firma]



Figura 2: Contesto territoriale dello stabilimento Lucchini S.p.A.

2.3 Posizione dello stabilimento ai sensi del D.Lgs. 334/99

I quantitativi di sostanze pericolose presenti nello stabilimento Lucchini S.p.A. rispetto ai valori stabiliti nell'Allegato I, parte 1 e parte 2 del D.Lgs. 334/99 sono stati desunti dall'ultima notifica ex art. 6 trasmessa dal Gestore in data 21/05/2010 e sono di seguito specificati.

Allegato I - Parte 1

- gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale (deposito gas propano in bombole, rete di distribuzione gas metano a 5 bar) in quantitativi inferiori alla soglia di notifica.
- acetilene (depositi gas in bombole)
- gasolio per auto-trazione, benzina per auto-trazione

Allegato I - Parte 2

- gas d'altoforno (gas AFO), composizione media di riferimento (% in volume): N₂ 55,0 %, CO 23,4 %, CO₂ 19,8 %, H₂ 1,8 %
- gas di cokeria (gas COK), composizione media di riferimento (% in volume): H₂ 58,7 %, CH₄ 24,5 %, CO 6,6 %, CO₂ 1,7 %, N₂ 6,2 %, O₂ 0,1 %, C₂H₆ 1,2 %, H₂S 1,0 %
- gas metanato, composizione media (% in volume): CH₄ 70,0 %, N₂ 16,5 %, CO 7,0 %, CO₂ 6,0 %, H₂ 0,5 %
- desolforante ghisa, composizione di riferimento (% in volume): Mg 60%, MgCO₃ + MgO 40% (quantitativi inferiori alla soglia di notifica)

2.4.2 Gasometro Gas AFO

Densità media = 1,318 kg/mc
Volume del gasometro = 23100 mc (capacità geometrica 25000 mc con dispositivi di protezione che aprono la torcia di stabilimento a 22700 mc e torcia CAT ELETTA a 23100 mc, che rappresenta quindi la massima volumetria raggiungibile dal gasometro)
Volume impianto trattamento e rete gas AFO $\approx$ 2260 mc
Quantità complessiva gas stabilimento $\approx$ (23100 + 2260)*1,318 $\approx$ 33440 kg = 33,44 t



Figura 3: Ubicazione dei gasometri gas AFO e gas COK all'interno dello stabilimento Lucchini S.p.A.

- oli contenenti PCB
- olio di lavaggio gas (l'inserimento è conseguente alle informazioni desunte dall'aggiornamento della classificazione del prodotto del fornitore)

Allegato I - Parte 1

Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3	Quantità max presenti [t]
Sostanze pericolose	Quantità limite [t] ai fini dell'applicazione Artt. 6 e 7 Art. 8		
Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	50	200	0,13 ⁽¹⁾ + 0,15 ⁽²⁾
Acetilene	5	50	0,15 ⁽³⁾
Prodotti petroliferi: benzine e nafta, cheroseni, gasoli	2500	25000	481 ⁽⁴⁾

Note: ⁽¹⁾metano rete di stabilimento e propano, ⁽²⁾propano depositi gas in bombole, ⁽³⁾depositi gas in bombole, ⁽⁴⁾gasolio serbatoio turbo-soffiante, gasolio e benzina distributore carburanti e serbatoi centrali termiche

Allegato I - Parte 2

Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3	Quantità max presenti [t]
Sostanze pericolose	Quantità limite [t] ai fini dell'applicazione Artt. 6 e 7 Art. 8		
2. TOSSICHE	50	200	33,44 ⁽¹⁾ + 3,85 ⁽²⁾ + 8,03 ⁽³⁾
8. ESTREMAMENTE INFIAMMABILI [sostanze o preparati che rientrano nella definizione di cui alla nota 3 e) (F+)]	10	50	33,44 ⁽¹⁾ + 3,85 ⁽²⁾ + 8,03 ⁽³⁾
9. SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE [R50] Molto tossiche per l'ambiente acquatico [R50/53] [R51/53] Tossiche per l'ambiente acquatico	100	200	4,20 ⁽⁵⁾ + 62 ⁽⁶⁾

Note: ⁽¹⁾gas AFO, ⁽²⁾gas COK, ⁽³⁾gas metanato, ⁽⁴⁾desolforante ghisa, ⁽⁵⁾oli con PCB, ⁽⁶⁾olio lavaggio gas (di cokeria)

Lo stabilimento Lucchini S.p.A. rientra nell'ambito di applicazione degli artt. 6 e 7 e non dell'art. 8 del D.Lgs. 334/99 (il Gestore non è tenuto alla presentazione del Rapporto di Sicurezza)

2.4 Focus sui gasometri gas AFO e gas COK oggetto degli approfondimenti

2.4.1 Gasometro Gas COK

Densità media = 0,403 kg/mc
Volume del gasometro = 7500 mc (capacità geometrica 12000 mc con dispositivi di protezione che limitano la capacità max di stoccaggio a 7500 mc)
Volume impianto trattamento e rete gas COK $\approx$ 2050 mc
Quantità complessiva gas stabilimento $\approx$ (7500 + 2050)*0,403 $\approx$ 3850 kg = 3,85 t

3 Verifica tecnica di conformità dei lavori di limitazione tecnica a 7.200 mc del gasometro gas COK

3.1 Breve excursus sulle attività già svolte

Di seguito vengono sintetizzate tutte le attività già svolte dai gruppi di lavoro del CTR in relazione alla tematica del presente capitolo.

3.2 Documento del 12/2005 - NT TH 424(05)/A

Il documento NT TH 424(05)/A del 12/2005 era stato realizzato da Lucchini S.p.A. per gli scopi previsti dagli art. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99 (notifica, individuazione degli incidenti (Allegato V), politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, ecc.); esso non si configura quindi come un Rapporto di Sicurezza e, di conseguenza, non è stato sottoposto ad analisi e validazione da parte del competente organismo (CTR).

Senza entrare nei dettagli, per gli scopi di cui al presente studio si ritiene opportuno riportare direttamente i risultati ottenuti in merito all'analisi degli scenari con conseguenze esterne allo stabilimento, rimandando nella fattispecie al capitolo 5 del citato documento, i cui contenuti sono già stati esposti e discussi in seno al CTR, per ogni eventuale approfondimento.

3.2.1 TOP Events

Sono stati individuati i TOP Events descritti in Tabella 2. In giallo viene evidenziato il TOP identificato con sigla RT08a oggetto degli approfondimenti di cui al presenta capitolo.

TOP	Descrizione	Scenario
RT05	Rilascio di gas AFO dalle camicelle di sfogo con esplosione del gas	UVCE
CK06	Explosione di gas COK in ambiente esterno nell'impianto di produzione di gas grezzo	UVCE
RT08b	Explosione di gas AFO a seguito di rottura catastrofica del gasometro AFO	UVCE
Senza nome	Dispersione in atmosfera di una nube di gas AFO fuoriuscita in seguito a rottura catastrofica del gasometro AFO (senza innesco)	Dispersione nube tossica
RT08a	Explosione di gas COK a seguito di rottura catastrofica del gasometro COK	UVCE
RT08c	Explosione di gas Metanato a seguito di rottura catastrofica del gasometro Metanato	UVCE

Tabella 2: TOP Events individuati nel documento NT TH 424(05)/A

3.2.2 Analisi delle conseguenze

Per gli stessi TOP Events di Tabella 2 è stata effettuata l'analisi delle conseguenze in relazione alla specifica tipologia di scenario, i cui risultati sono riportati in Tabella 3.

In giallo vengono evidenziati gli scenari relativi al TOP RT08a e le relative distanze di danno in funzione degli effetti di UVCE (miscela così composta: H₂ 58.7 %,CH₄ 24.5 %, CO 6.6 %, CO₂ 1.7 %, N₂ 6.2 %, O₂ 0.1 %, C₄H₆ 1.2 %, H₂S 1.0 %)

TOP	Descrizione dello scenario	Rateo [cc/anno]	Elevata letalità 0,3 bar	Inizio letalità 0,14 bar	lesioni irreversibili 0,07 bar	Lesioni reversibili 0,03 bar
CK06	UVCE gas COK in ambiente esterno (produzione gas grezzo) 1000 mc di gas	2,14E-6 (2,14E-6)	16 (16)	41 (41)	93 (93)	165 (165)
RT05	UVCE gas AFO a seguito di fuoriuscita da ciminella gasometro (20.000 mc)	1,30E-6 (1,30E-6)	-- (--)	45 (45)	99 (99)	166 (166)
RT08a	UVCE a seguito di cedimento catastrofico gasometro gas COK	1,37E-7 (1,37E-7)	45 (45)	117 (117)	272 (272)	455 (455)
RT08b	UVCE a seguito di cedimento catastrofico gasometro gas AFO	1,37E-7 (1,37E-7)	-- (--)	42 (42)	85 (85)	162 (162)
RT08c	UVCE a seguito di cedimento catastrofico gasometro gas metano	1,37E-7 (1,37E-7)	-- (--)	62 (62)	144 (144)	240 (240)

Tabella 3: Riepilogo degli effetti connessi con gli eventi incidentali analizzati in relazione alle diverse tipologie di scenario modellati nel documento NT TH424(05)A del 2005.

3.2.3 Elementi di criticità

L'esame dei risultati permette di osservare che, per quanto attiene in particolare allo scenario IDLH del TOP RT08a relativo al gasometro gas COK connesso all'effetto di UVCE, è presente una distanza di danno (272 m) particolarmente significativa con potenziali impatti sull'esterno dello stabilimento.

Per questo scenario non viene presa in considerazione la distanza corrispondenti alle cosiddette "lesioni reversibili" (LoC), pari a 455 m, in quanto la stessa non fa parte dei vincoli di compatibilità territoriale ed urbanistica definiti dal DM 09/05/2001.



Figura 4: Effetti esterni allo stabilimento dello scenario conseguente al TOP Event RT08a

Handwritten signature and date '11/12/2011'.

gasometro, è comunque da riferire ad una specifica categoria di serbatoi, ovvero a quelli a tetto galleggiante tipicamente utilizzati nell'industria petrolifera, che hanno problematiche strutturali diverse da quelle dei gasometri installati nello stabilimento Lucchini di Trieste.

La questione sulle frequenze viene chiusa qui, senza ulteriori considerazioni in merito, lasciando però intendere che vengono mantenute le stesse frequenze già considerate nel 2005 ma che le stesse sono rappresentative di situazioni diverse da quelle realmente presenti nell'impianto, risultando quindi conservative.

La tematica sarà oggetto di approfondimento nel successivo Capitolo 4.

3.2.4.b L'approccio tecnico/analitico adottato per la rideterminazione delle distanze di danno riferite al TOP Event RT08a

In estrema sintesi, rimandando alla citata documentazione e facendo leva su tutte le deliberazioni già adottate dal CTR, la rideterminazione delle distanze di danno, che per lo scenario considerato passano da 272 metri a 166 metri (cfr. Tabella 4) riferiti alla dose IDLH oggetto dell'analisi, è stata eseguita considerando 3 fattori di compensazione:

- 1) Fattore sostanza
- 2) Fattore codice
- 3) Fattore impianto

Dei tre fattori, i primi due venivano già considerati e le relative conclusioni accettate dal CTR nella stessa seduta del 22/09/2010 di cui al verbale n. 94, mentre il terzo, basato su una modifica permanente dell'impianto gasometro gas COK, veniva nella stessa seduta subordinato all'effettuazione della modifica stessa ed alla conseguente verifica in campo da parte di un'apposita commissione nominata dal CTR stesso.

3.2.5 La verifica tecnica della limitazione volumetrica del gasometro gas COK a 7.200 mc

In data 09/09/2011, una commissione composta da:

- ing. Romeo Giacuzzo (coordinatore)
- dott. Glaucio Spanghero
- ing. Luigi Lorusso
- ing. Leonardo Giuseppe Giamace

procedeva all'effettuazione di un sopralluogo mirato alla verifica della corretta esecuzione dei lavori di installazione di un sistema tecnico per la limitazione operativa del gasometro gas COK a 7.200 mc, come prescritto nel verbale n. 94 dd. 22/09/2010 del CTR del Friuli Venezia Giulia.

In tale contesto la commissione ha proceduto ad una verifica documentale del progetto definitivo della modifica sulla limitazione operativa del gasometro COK a 7.200 mc, acquisendo agli atti la documentazione progettuale e di collaudo.

A seguito dell'analisi documentale, la commissione ha eseguito un sopralluogo presso l'impianto per un accertamento visivo dei lavori eseguiti, procedendo successivamente ad una verifica delle tarature strumentali e delle procedure gestionali in atto presso la sala controllo. Anche in questa fase è stata acquisita la documentazione significativa.

Si riportano di seguito due immagini significative relative al sopralluogo.

Handwritten signature and date '11/12/2011'.

3.2.4 Azioni intraprese dal CTR

A seguito delle evidenze riscontrate, nella seduta del CTR dd. 22/09/2010 il gruppo di lavoro poneva all'attenzione del comitato l'approccio valutativo proposto dal gestore, sottoponendo all'esame i contenuti di un documento denominato NT TH 911(09) dd. 11/2009 integrato da uno studio integrativo (nel prosieguo documento *Unip/isa*) effettuato dal prof. Marco Carcassi dell'Università di Pisa.

3.2.4.a Sintesi dei contenuti e soluzioni proposte dal gestore contenute nel documento NT TH 911(09) del 11/2009

In questo documento l'estensore, facendo leva su tutte le nuove considerazioni e soprattutto sulle conclusioni del Documento *Unip/isa* che costituisce sua parte integrante, rielabora criticamente tutti gli scenari già individuati nel precedente NT TH 424(05)A calcolando le "nuove" distanze di danno dopo la rivisitazione dell'approccio in termini più realistici.

In Tabella 4 sono riassunti i risultati ottenuti (i numeri tra parentesi, per facilità di confronto, rappresentano i corrispondenti valori ottenuti nel precedente documento NT TH424(05)A).

TOP	Descrizione dello scenario	Rateo [cc/anno]	Elevata letalità 0,3 bar	Inizio letalità 0,14 bar	lesioni irreversibili 0,07 bar	Lesioni reversibili 0,03 bar
CK06	UVCE gas COK in ambiente esterno (produzione gas grezzo) 1000 mc di gas	2,14E-6 (2,14E-6)	20 (16)	42 (41)	84 (93)	198 (165)
RT05	UVCE gas AFO a seguito di fuoriuscita da ciminella gasometro	1,30E-6 (1,30E-6)	-- (--)	25 (45)	57 (99)	134 (166)
RT08a	UVCE a seguito di cedimento catastrofico gasometro gas COK (volume di 7200 mc di idrogeno puro)	Vedi nota (*) (1,37E-7)	39 (45)	83 (117)	166 (272)	388 (455)
RT08b	UVCE a seguito di cedimento catastrofico gasometro gas AFO	Vedi nota (*) (1,37E-7)	-- (--)	32 (42)	70 (85)	162 (162)
RT08c	UVCE a seguito di cedimento catastrofico gasometro gas metano	Vedi nota (*) (1,37E-7)	-- (--)	45 (62)	103 (144)	240 (240)

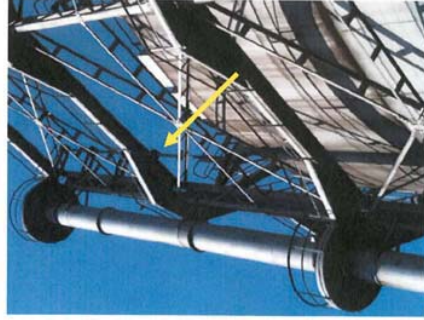
Tabella 4: Riepilogo degli effetti connessi con gli eventi incidentali analizzati in relazione alle diverse tipologie di scenario modellati nel documento NT TH911(09). Tra parentesi, per facilitare il confronto, sono riportati gli analoghi risultati del precedente studio NT TH424(05)A.

nota (*)

Nel documento NT TH911(09) (pag. 13) viene testualmente riportata la seguente considerazione:

In relazione alle frequenze riportate nel documento NT TH 424(05)A del 2005, dall'analisi dei dati utilizzati per la valutazione delle frequenze di uno scenario di cedimento catastrofico, si rileva che il valore preso a riferimento (5,2E-6 occ/anno da banca CCRS) è relativo ad "apparecchi a pressione - collasso (serbatoi metallici)", ovvero ad una tipologia di componente (serbatoi metallici fissi a pressione) che non è analogo e rappresentativa per un gasometro a tenuta idraulica, apparecchio che lavora a pressione prossima a quella atmosferica. D'altra parte, anche il dato relativo ai "serbatoi atmosferici - collasso (2,0E-6 occ/anno da banca API), sia pure rappresentativo di apparecchi a pressione atmosferica e quindi aventi condizioni di esercizio più vicine a quelle di un

Handwritten signature and date '11/12/2011'.



La commissione ha altresì esaminato ed acquisito agli atti la seguente documentazione che ha provveduto a depositata nell'archivio del CTR con prot. 5554 dd. 09/09/2011 per qualsiasi consultazione:

- "Certificato di corretta installazione e funzionamento dell'impianto", controfirmato dall'ing. Mario Leonardi e datato 25/10/2010, del quale di seguito si riporta uno stralcio significativo (rimandando all'originale per ogni ulteriore verifica).

...OMISSIS...

Da pre

Denominazione impianto
Sistema di protezione per massimo volume a clapnet meccanico

Descrizione illustrativa dell'impianto
Clapnet azionato da asta vincolata su uno dei montanti del gasometro, attivato mediante contatto meccanico con fascinetto collegato in posizione corrispondente alla linea di massima fuoriuscita del gas.
Corrispondenza alla linea di massima fuoriuscita del gas, determinata e verificata in loco, e all'altezza massima del gasometro per garantire l'arresto e l'installazione del volume massimo del gasometro al valore di 7.200 mc.

Sigla professionista

Verificato e validato dal tecnico incaricato
AUTENTICA S.p.A. - TRIESTE

09 SET. 2011

PROT. N. 5554

Chiusa

...OMISSIS...

Handwritten signature and date '11/12/2011'.

Per ulteriori dati unire altre pagine ed allegare le relative documentazioni riportandone gli estremi.

Il sottoscritto professionista attesta che la presente certificazione è composta dalle pagine da 1 a [2+12 (all'ing...)] ed è completa dei seguenti allegati:

- nota relativa al "progetto di modifica e collaudo dell'impianto".
- copia progetto ing. G. Altin

25/11/2010
Ing. 

N.B.: La presente dichiarazione, insieme agli allegati sopra indicati, deve essere prodotta al locale Comando dei Vigili del Fuoco al fine di ottenere l'assenso del Comandante del Gruppo di Intervento e l'assenso del Comandante del Gruppo di Intervento e l'assenso del Comandante del Gruppo di Intervento.

...omissis...

3.3 Conclusioni della verifica sul sistema tecnico di limitazione volumetrica a 7.200 mc del gasometro gas COK

Considerata tutta l'attività progressa già agli atti del CTR, esaminata la documentazione e valutati gli esiti del sopralluogo effettuato presso lo stabilimento Lucchini S.p.A. in data 09/09/2011, la commissione ha accertato che l'impianto denominato gasometro gas COK sta funzionando con la limitazione a 7.200 mc come prescritto. Tutta l'attività è stata regolarmente verbalizzata e sottoscritta dai partecipanti ed il verbale è acquisito agli atti del CTR.

ll h S R

4 Relazione del Gruppo di Lavoro in merito alla simulazione integrativa presentata dalla società e relativa all'analisi degli effetti tossici dovuti al rilascio di CO (gasometro gas COK)

4.1 Breve excursus sulle attività già svolte

A seguito delle richieste del GdL di cui alla nota del CTR prot. 1434 dd. 05/03/2009, Lucchini S.p.A. produceva uno studio di approfondimento relativamente agli scenari di rischio legati agli eventi di esplosione non confinata di vapori infiammabili rif. NITH911(09).

In data 22/09/2010 il Gruppo di Lavoro esprimeva al CTR i risultati della propria attività con specifico riferimento agli effetti legati alle esplosioni non confinate di nubi di gas. Nello stesso contesto venivano rappresentate anche le considerazioni formulate dal Gestore in relazione agli effetti legati al rilascio di nube tossica a seguito di rottura catastrofica del gasometro AFO presente nello stabilimento.

Tali considerazioni, contenute nel documento rif. NTH 424(05)A, mettevano in evidenza il non raggiungimento delle dosi di riferimento (IDLH e LC50) ai soli fini della valutazione di compatibilità territoriale ed urbanistica dello stabilimento, come specificatamente richiesto dal DM 09/05/2001, senza procedere a stime sull'eventuale raggiungimento di dosi critiche in tempi di esposizione diversi dai 30 minuti previsti dalla norma.

4.1.1 Attività di approfondimento condotta dal GdL e sottoposta al CTR nella seduta dd. 22/09/2010

Il Gruppo di Lavoro ha proceduto ad un approfondimento dell'analisi già condotta dal Gestore in relazione agli effetti connessi con il rilascio di gas tossico a seguito del cedimento catastrofico del gasometro AFO.

Da un punto di vista concettuale, l'approccio metodologico seguito è stato articolato nelle seguenti fasi:

- Fotografia dei risultati dell'analisi di rischio contenuta nel documento NT TH 424(05)A del 2005 con evidenza degli elementi da approfondire.
- Realizzazione di ulteriori simulazioni mediante modelli TNO da porre a confronto con i risultati già esposti dal Gestore.
- Realizzazione di nuove simulazioni numeriche tramite la catena modellistica CALMET-CALPUFF, implementata dal CRMA (Centro Regionale di Modellistica Ambientale) di ARPA FVG.
- Studio dell'evoluzione del fenomeno nel tempo e nello spazio.
- Costruzione delle curve di iso-concentrazione 2D.
- Costruzione delle curve di iso-danno mediante la funzione di Probit per il CO.

ll h S R

4.1.2 Documento del 12/2005 - NT TH 424(05)A

Nel documento NTH424(05)A, il gas preso come riferimento per la simulazione effettuata dal Gestore è il CO puro, che rappresenta la sola sostanza della miscela AFO ad avere caratteristiche di tossicità. In relazione alla composizione media del gas AFO, la percentuale di CO è stata assunta pari al 23,4% del volume totale potenzialmente presente nel gasometro (ipotesi conservativa, in quanto nella realtà la percentuale del CO non occupa tutto il volume del gasometro), che a sua volta risulta essere pari a 23100 mc (soglia di intervento delle torce ELETTRA). Tuttavia, probabilmente a causa di un refuso nei calcoli, nel documento viene indicato un volume massimo di 21300 mc (al posto di 23100 mc) e pertanto, su questa base e considerato un peso specifico per il CO di 1,17 kg/mc, il quantitativo massimo di CO utilizzato nei calcoli è risultato essere pari a 5981 kg (21300*0,234*1,17) invece che a 6324 kg (23100*0,234*1,17), introducendo quindi nel modello una leggera sottostima di circa 5,7% sul quantitativo stesso.

Come sarà evidenziato più avanti, in tutti le successive simulazioni fatte dal Gruppo di Lavoro il quantitativo di CO utilizzato negli input è stato anche quello più corretto di 6324 kg.

4.1.2.a Dispositivi di protezione sul gasometro AFO

Rimandando al già citato documento NTH911(09) per i dettagli, per quanto attiene al presente studio sul gasometro AFO sono presenti i seguenti dispositivi di controllo:

- n. 24 rivelatori disposti perimetralmente sui 3 livelli del gasometro (3 x 8)
- n. 2 rivelatori presso il clapet di sicurezza (sommità gasometro)
- n. 2 a bordo vasca (base gasometro)
- n. 2 nel pozzetto della valvola idrica 180 (base gasometro)
- n. 2 al bypass della valvola di allagamento 179 (base gasometro)

4.1.2.b Risultati della simulazione contenuta nel documento 12/2005 - NT TH 424(05)A

Dati di input:

- Volume gas tossico nel gasometro: (21300*0,234) = 5112 mc
- Densità del CO a 1 atm e 293 K = 1,17 kg/mc
- Massa iniziale di CO rilasciata = 5112*1,17 = 5981 kg¹

Le simulazioni sono state eseguite con il codice EFFECTS 2.1 calcolando l'andamento delle concentrazioni di CO a distanze di 100 m dal punto di rilascio unitamente al tempo di transito della nube, elementi necessari per la valutazione del carico tossico che successivamente è stato posto a confronto con i valori di IDLH e LC50 presi in letteratura per il CO stesso (rispettivamente 1200 ppm e 4000 ppm per tempi di esposizione di 30 minuti).

Per quanto concerne le classi di stabilità atmosferica, sono stati presi in considerazione i due valori tipici di F2 e D5.

I risultati dei calcoli sono riportati nella successiva doppia Tabella 5.

¹ Si vedano le considerazioni esposte relativamente al quantitativo calcolato (21300 mc al posto dei reali 23100 con un errore di sottostima di circa 5,7%).

ll h S R

Gasometro AFO - Classe di stabilità F2 Modello TNO per rilascio transitorio (EFFECTS 2.1)					
Distanza	Cmax Concentrazione massima	t Tempo di transito	(Cmax) ^{1/2}	Carico tossico	
[m]	[mg/mc]	[s]		[mg/mc * s]	
100	16440	59	476760		
200	20920	98	1025080		
300	19260	141	1367630		
400	16970	183	1562765		
500	14760	224	1663120		
600	12760	265	1695750		
700	10980	307	1695430		
800	9479	350	1698025		
900	8206	392	1693076		
1000	7134	431	157377		
1100	6232	474	1476984		
1200	5470	516	1412860		
1300	4825	558	1346175		
1400	4276	599	1276624		
1500	3807	639	1216537		
1600	3407	679	1164742		
1700	3065	723	1121459		
1800	2767	763	1081766		
1900	2499	804	1044698		
2000	2272	845	999920		
2100	2072	885	916860		
2200	1894	928	876816		
2300	1737	969	841577		
2400	1597	1011	807294		
2500	1472	1051	773536		
2600	1360	1092	742960		
2700	1259	1133	713224		
2800	1169	1172	685024		
2900	1086	1217	660351		
3000	1012	1267	636042		

Tabella 5: Risultati del modello proposto da Lucchini S.p.A. (Codice EFFECTS 2.1 con modello TNO) nel documento NTH424(05)A nelle due classi di stabilità F2 e D5 considerando un quantitativo di sostanza pari a 5981 kg.

Dall'esame dei valori riportati in Tabella 5, confrontando i valori di carico tossico ottenuti con i corrispondenti livelli IDLH ed LC50 per tempi di esposizione di 30 minuti², l'estensore del documento conclude che, durante la dispersione della nube ed in entrambe le condizioni F2 e D5, **non si hanno situazioni di superamento dei valori di IDLH ed LC50 anche con tempi di esposizione inferiori a 30 minuti.**

4.1.2.c Considerazioni sulle frequenze di accadimento dei cedimenti catastrofici di serbatoi

Nel documento NTH424(05)A vengono prese a riferimento le seguenti banche dati:

- Banca Dati Affidabilità del Center for Chemical Process Safety (CCPS) dell'AIChE
- Banche Dati Industriali: OREDA, FARADIP, THREE, NUREG (US)

² Considerando, come da letteratura, i valori di IDLH = 1200 ppm e LC50 = 4000 ppm riferiti al monossido di carbonio per tempi di esposizione di 30 minuti, si ottengono i valori di carico tossico rispettivamente di (1200*1,17*30*60) = 2527200 mg/mc*s per IDLH e (4000*1,17*30*60) = 8424000 mg/mc*s per LC50.

ll h S R

- Rapporto Rijnmond (A Report To The Public Rijnmond Authority - A Pilot Study - D. Reidel Editor)
- Testi di riferimento, Modarres, LEES ("Loss Prevention"), studio su "Canvey Island"

L'estensore del citato rapporto conclude testualmente che per il collasso di apparecchi a pressione (sebbene i gascrometri operino a pressione lievemente superiore a quella atmosferica), si può assumere il valore fornito dalla banca dati CCPS dell'AICHE, ovvero:

- Rateo collasso serbatoi metallici a pressione:.....3.2E-6 occ/anno

Nel documento citato in premessa rif. NTH911(09), al capitolo 4.2 al quale si rimanda per tutti gli eventuali dettagli, l'estensore affronta nuovamente il problema delle frequenze di accadimento dei cedimenti catastrofici di serbatoi, arrivando alle seguenti conclusioni:

...omissis...

In relazione alle frequenze riportate nel documento "omissis..." rif. NTH424(05)A, dall'analisi dei dati utilizzati per la valutazione delle frequenze di uno scenario di cedimento catastrofico, si rileva che il valore preso a riferimento (3.2E-6 occ/anno da banca dati CCPS) è relativo ad "apparecchi a pressione - collasso (serbatoi metallici)", ovvero ad una tipologia di componente (serbatoi metallici fissi a pressione) che non è analoga e rappresentativa per un gascrometro a tenuta idraulica (come AFO di Lucchini S.p.A., NdR), apparecchio che lavora a pressione prossima a quella atmosferica. D'altra parte, anche il dato relativo ai "serbatoi atmosferici - collasso" (2.0E-6 occ/anno da banca dati API), sia pure rappresentativo di apparecchi a pressione atmosferica e quindi aventi condizioni di esercizio più vicine a quelle del gascrometro AFO, è comunque da riferire ad una specifica categoria di serbatoi, ovvero a quelli a tetto galleggiante tipicamente utilizzati nell'industria petrolifera, che hanno problematiche strutturali diverse da quelle dei gascrometri installati nello stabilimento.

... omissis ...

4.1.3 Analisi degli effetti del CO ad elevate concentrazioni

Prendendo a riferimento le considerazioni riportate nell'articolo "Analisi e valutazione della pericolosità dei prodotti della combustione"³, ai fini del presente documento si ritiene di dover porre particolare attenzione ai dati contenuti nella successiva Tabella 6.

³ La Malfa Antonio, "Analisi e valutazione della pericolosità dei prodotti della combustione", Riv. ANTINCENDIO, marzo 1999.

ll h gh

Effetti che si producono nell'uomo al variare della concentrazione di ossido di carbonio presente in aria	
Concentrazione di CO [ppm]	Sintomi al variare del tempo di esposizione
150	Nessun sintomo per lunghi periodi di esposizione
250	Emicrania dopo 2-3 ore
400	Sintomi di avvelenamento dopo 2 ore
500	Allucinazioni dopo 60-90 minuti
1000	Perdita di coscienza entro 1 ora e morte in meno di 2 ore
1500	Morte in circa 60 minuti
3500	Morte in circa 30 minuti
>8000	Morte immediata per soffocamento

Tabella 6: Effetti che si producono nell'uomo al variare della concentrazione di ossido di carbonio presente in aria.

4.1.4 Simulazioni condotte mediante software STAR

Al fine di procedere ad una validazione dei risultati proposti dall'estensore del documento 12/2005 - NT TH 424(05)A, il Gruppo di Lavoro ha proceduto ad ulteriori simulazioni mediante software STAR, facendo girare il modello TNO per rilasci di gas brevi e/o istantanei in differenti condizioni al contorno onde poter verificare e confrontare diversi risultati valutandone criticamente le eventuali differenze.

Rimandando alla relazione già esaminata nella seduta del CTR dd. 22/09/2010, si evidenzia che il tabulato dei calcoli riferiti alla quota di rilascio di 21 metri (e, di conseguenza, a tutte le quote inferiori), mette in evidenza il raggiungimento della concentrazione di 8000 ppm in un range di distanze compreso tra 290 m (dopo circa 145 secondi dall'evento) e 650 metri (dopo circa 325 secondi dall'evento), per tempi di permanenza a 1,5 metri dal suolo che oscillano tra un minimo di 12 secondi ad un massimo di 34 secondi. Ovviamente, diminuendo le quote di rilascio è ragionevole aspettarsi un aumento sia del range delle distanze sia del range dei tempi di permanenza della concentrazione presa a riferimento di 8000 ppm (cfr. Tabella 6).

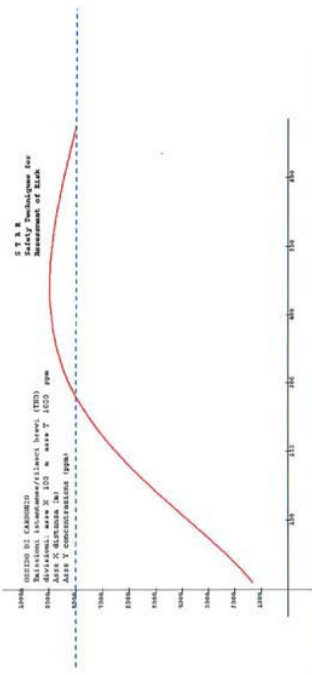


Figura 5: Andamento della concentrazione di CO in funzione delle distanze dal punto di rilascio (quota di rilascio = 21 metri in classe F2). Si osserva il superamento della soglia di 8000 ppm

ll h gh

4.1.5 Realizzazione di simulazioni numeriche tramite la catena modellistica CALMET-CALPUFF, implementata al CRMA di ARPA FVG.

4.1.5.a Descrizione sintetica della catena modellistica CALMET - CALPUFF

Ad integrazione delle simulazioni condotte mediante il metodo TNO con software STAR, è stata preparata ed eseguita una serie di simulazioni numeriche tramite la catena modellistica CALMET-CALPUFF⁴, implementata al Centro Regionale di Modellistica Ambientale di ARPA FVG⁵. Per quanto concerne l'approccio metodologico ed impostazione del modello, si rimanda alla relazione già esposta nella seduta del CTR dd. 22/09/2011.

4.1.5.b Sintesi dei risultati

Un'indagine preliminare condotta sulle serie temporali delle concentrazioni di inquinante ha mostrato che dopo la terza ora dal rilascio la concentrazione è prossima a zero e che non vi sono casi di concentrazioni non nulle dopo 5 o 6 ore dal rilascio accidentale. Pertanto la decisione di limitare a sei ore dall'inizio dell'evento la simulazione della dispersione dell'inquinante viene considerata ragionevole, inoltre la scelta degli intervalli di 1, 2, 3 e 6 ore per l'analisi del rischio permette di studiare in dettaglio e completamente l'evoluzione temporale dell'evento.

Nella Figura 6 sono riportate le serie temporali di una decina di punti della griglia di calcolo ubicati nei pressi della sorgente AFO.

Per ciascuno dei punti di griglia sono riportate le concentrazioni orarie di tutte le simulazioni eseguite, ovvero 365 giorni per 24 rilasci accidentali al giorno. Si noti la decrescita rapida delle concentrazioni orarie nelle prime tre ore di simulazione.

Si è deciso di integrare le concentrazioni per avere una misura dell'esposizione, ovvero è stata calcolata la somma delle concentrazioni orarie per l'intero intervallo di tempo considerato.

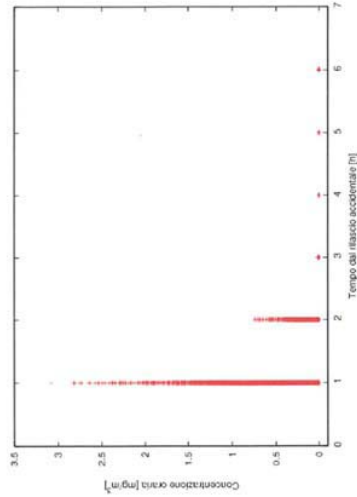


Figura 6: Alcune serie temporali di una decina di punti della griglia di calcolo ubicate nei pressi della sorgente AFO. Si noti la decrescita rapida delle concentrazioni orarie nelle prime tre ore di simulazione.

⁴ I modelli CALMET-CALPUFF
<http://www.sre.com/calpuff/calpuff1.htm>
⁵ <http://www.arpa.fvg.it/index.php?id=276>

ll h gh

Nelle successive figure sono riportati i risultati delle simulazioni che, per chiarezza espositiva, si riferiscono solamente ad alcune situazioni orarie considerate maggiormente significative. Si precisa che le mappe sono state realizzate mediante interpolazioni geostatistiche con metodo di Kriging su matrici georiferite a maglia quadrata di lato 25 metri ottenute con software ArcGIS di ESRI.

Le citate mappe rappresentano le curve di Probit per il monossido di carbonio relative alla probabilità di danno riferita alle concentrazioni di 100, 1200 e 3690 ppm (LoC, IDLH e LC50) ottenute dalla seguente relazione:

$$Pr = -37.98 + 3.7 * \ln(C^{1/2} * t)$$

dove, per il CO, n = 1.



ll h gh



Al h

representativa per un gasometro a tenuta idraulica, apparecchio che lavora a pressione prossima a quella atmosferica. D'altra parte, anche il dato relativo ai "serbatoi atmosferici - collasso (2.0E-6 occ/anno da banca API)", sia pure rappresentativo di apparecchi a pressione atmosferica e quindi aventi condizioni di esercizio più vicine a quelle di un gasometro, è comunque da riferire ad una specifica categoria di serbatoi, ovvero a quelli a tetto galleggiante tipicamente utilizzati nell'industria petrolifera, che hanno problematiche strutturali diverse da quelle dei gasometri installati nello stabilimento Lucchini di Trieste.

La questione sulle frequenze viene chiusa qui, senza ulteriori considerazioni in merito, lasciando però intendere che vengono mantenute le stesse frequenze già considerate nel 2005 ma che le stesse sono rappresentative di situazioni diverse da quelle realmente presenti nell'impianto, risultando quindi conservative.

Partendo da questa considerazione, nell'approfondimento tematico riportato nel documento NT TH 1055(10) ed Maggio 2011 l'estensore sviluppa un dettagliato studio storico e statistico sulle frequenze di accadimento relative a diverse tipologie incidentali applicabili a realtà impiantistiche molto più affini a quella effettivamente presente in Lucchini S.p.A. a Trieste rispetto a quanto invece era stato considerato nei documenti precedenti.

In estrema sintesi, nei documenti precedenti (2005 e 2009) erano state prese a riferimento le seguenti banche dati:

Fonte	Frequenza	Descrizione
CCPS	3.2E10-6 occ/anno	"Apparecchi a pressione - collasso (serbatoi metallici)", ovvero ad una tipologia di componente (serbatoi metallici fissi a pressione) che non è analoga e rappresentativa per un gasometro a tenuta idraulica
API	2.0E10-6 occ/anno	"Serbatoi atmosferici - collasso", trattati di una specifica categoria di serbatoi a pressione atmosferica, ovvero a quelli a tetto galleggiante contenente liquidi ed utilizzati tipicamente nell'industria petrolifera
TNO	5.0E10-6 occ/anno	riporta un valore genericamente riferito al collasso di serbatoi atmosferici contenenti liquidi e quindi non riferibile a gasometri a tenuta idraulica per gas a bassa pressione

Tabella 7: Banche dati usate per l'analisi delle frequenze negli studi del 2005 e del 2009

Dalla disamina della Tabella 7 si evince che, di fatto, erano state prese in considerazione frequenze di accadimento non esattamente coerenti con la reale tipologia impiantistica oggetto dello studio.

4.2.1.a Analisi storica di approfondimento del 2011 (ATKINS Oil & Gas)⁶

I dati di partenza dello studio, condotto nel Regno Unito, sono relativi a:

- dati su incidenti gravi verificatisi fra il 1912 ed il 1930 che hanno causato il disaccoppiamento totale di tenute idrauliche ("decoupled seals"), con o senza ignizione di gas, ed il collasso totale dei gasometri ("total collapse");
- banca dati incidenti relativi a perdite di gas, con o senza ignizione, fra il 1970 ed il 2000;
- informazioni sulla popolazione dei gasometri a partire dal 1910.

⁶ Atkins, "Bethnal Green Gas Holder: Quantified Risk Assessment for Land Use Planning", Agosto 2007

Al h



4.2 Considerazioni sul documento "Approfondimenti analitici su scenari con rilascio di CO senza innescio nello stabilimento Lucchini S.p.A. (rif. NT TH 1055(10) - rev. Maggio 2011)

In data 18/11/2010, nella seduta del CTR di cui alla delibera n. 6 di pari data, veniva richiesto alla società Lucchini S.p.A. di produrre un approfondimento di analisi relativamente agli scenari di rilascio di CO dal gasometro gas AFO (senza innescio) da porre a confronto con i risultati emersi dalle simulazioni e degli approfondimenti condotti dal GdL esposti nella seduta del CTR dd. 22/09/2010 formalizzati con delibera n. 4.

In data 16/06/2011 Lucchini S.p.A. presenta ufficialmente un documento dal titolo "Approfondimenti analitici su scenari con rilascio di CO senza innescio nello stabilimento di Trieste della Lucchini S.p.A." (rif. NT TH 1055(10) rev. 1 Maggio 2011), che risulta acquisito agli atti diventando parte integrante della presente relazione.

Nei capitoli che seguono vengono riassunti i punti più significativi e le considerazioni del GdL in merito ai risultati presentati.

4.2.1 Le frequenze di accadimento

Nel documento NT TH911(09) (pag. 13) viene testualmente riportata la seguente considerazione:

In relazione alle frequenze riportate nel documento NT TH 424(05)A del 2005, dall'analisi dei dati utilizzati per la valutazione delle frequenze di uno scenario di cedimento catastrofico, si rileva che il valore preso a riferimento (3,2E-6 occ/anno da banca CCPS) è relativo ad "apparecchi a pressione - collasso (serbatoi metallici)", ovvero ad una tipologia di componente (serbatoi metallici fissi a pressione) che non è analoga e

Al h

I risultati sono sintetizzati in Tabella 8.

Periodo	Anni	Ami gasometro	Collasso totale	Disaccoppiamento tenuto con ignizione	Eventi	Disaccoppiamento tenuto totale	Frequenza (eventi/gasometro/anno)	
							Collasso totale	Disaccoppiamento tenuto totale
1910-1920	55000	1	1	1	1	1	1,82x10 ⁻⁶	5,45x10 ⁻⁵
1920-1930	55000	1	1	2	3	3	1,82x10 ⁻⁶	3,64x10 ⁻⁵
1930-1940	55000	0	0	0	0	0	0	0
1940-1950	55000	0	0	0	0	0	0	0
1950-1960	55000	0	0	0	0	0	0	0
1960-1970	55000	0	0	0	0	0	0	0
1970-1980	32500	0	0	0	0	0	0	0
1980-1990	8330	0	0	0	0	0	0	0
1990-2000	5480	0	0	0	0	0	0	0
2000-2005	2030	0	0	0	0	0	0	0
Media			3,83x10 ⁻⁶	5,74x10 ⁻⁶	3,83x10 ⁻⁶	5,74x10 ⁻⁶	1,15x10 ⁻⁵	

Tabella 8: Risultati dello studio ATKINS

Un'ulteriore analisi viene condotta sulla base di uno studio HSE⁷ dal quale, mediante opportune elaborazioni statistiche inferenziali condotte mediante la distribuzione di Poisson con un livello di confidenza del 90% che consente di stimare il livello di frequenza attesa partendo dai valori storici riferiti a casistiche verificate molti decenni fa (i soli eventi gravi mappati da questo studio sono infatti relativi a tale periodo), dopo una serie di ulteriori approfondimenti l'estensore ricava un risultato replicativo sintetizzabile in Tabella 9. Si osserva che il range applicabile al contesto in questione è compreso tra 10⁻⁷ e 10⁻⁶ occ/anno.

Incidenti con collasso totale e disaccoppiamento tenuto (o peggiore) con ignizione	Frequenza (gasometro/anno)			
	Da dati storici su incidenti gravi	Stime da distribuzione di Poisson con 90% livello di confidenza	Calcolati da studio HSE ²	Calcolati da 1930 ¹ da HSE ³
Tutti	1,15x10 ⁻⁵	1,5x10 ⁻⁵	1,5x10 ⁻⁵	~9,0x10 ⁻⁶
Disaccoppiamento tenuto (o peggiore) con ignizione	5,7x10 ⁻⁶	~1,0x10 ⁻⁵	~7,5x10 ⁻⁶	~4,5x10 ⁻⁶
Collasso totale con ignizione	3,8x10 ⁻⁶	~5,0x10 ⁻⁶	~7,5x10 ⁻⁷	~1,0x10 ⁻⁵

Tabella 9: Risultato finale riepilogativo sulle frequenze di accadimento degli eventi incidentali più significativi (lo studio considera una probabilità di ignizione pari a 50%, quindi i valori indicati sono riferibili, come ordine di grandezza, anche ai casi senza ignizione)

4.2.1.b Valutazione della cause incidentali per il gasometro gas AFO

Vengono analizzate in dettaglio tutte le cause incidentali per il gasometro gas AFO, per ognuna delle quali l'estensore effettua un'analisi di applicabilità evidenziando gli elementi di compensazione attivi e passivi esistenti.

Rimandando al documento NT TH 1055(10) per tutti i dettagli, si riporta in sintesi l'elenco delle suddette cause:

⁷ HSE (UK Health and Safety Executive): "Revision of HSE's LUP assessment methodology for low pressure, water sealed, natural gas holders. Part 4 - Decoupled seal and holder collapse events".

Al h

- Rottura meccanica
- Corrosione delle tenute idrauliche
- Sovra-riempimento
- Vento elevato
- Errore umano
- Ignizione nella tenuta
- carico da neve
- Evaporazione
- Basse temperature

Delle cause in elenco, tutte associabili ad elementi tecnici e/o gestionali atti ad escluderne il loro verificarsi, l'estensore propone un intervento aggiuntivo, attualmente non ancora attuato, per quanto attiene alla causa "vento forte". Nella fattispecie viene ipotizzata una limitazione di esercizio a 15.900 mc (aggancio del telescopio "basso") con conseguente abbassamento della struttura in modo da ridurre l'esposizione della stessa ai carichi indotti dal vento.

4.2.2 Approfondimenti sugli scenari di rilascio e modellistica di evoluzione della nube di CO con simulazione STAR e EFFECs

Il tema in questione era legato ad un presunto superamento della dose critica di 8000 ppm di CO messo in evidenza da un approfondimento del GdL eseguito con modellistica TNO mediante software STAR (si veda capitoli 4.1.3, 4.1.4, con particolare riferimento alla Figura 5).

L'estensore dell'approfondimento di cui al documento NT TH 1055(10), avvalendosi della collaborazione del prof. Marco Carcassi dell'Università di Pisa, dopo una disamina delle caratteristiche dei vari modelli di calcolo e delle rispettive implementazioni nei software commerciali, perviene alla conclusione che, utilizzando gli stessi parametri di input usati dal GdL, i risultati analitici che si ottengono applicando il software EFFECTS ver. 7.6 appaiono significativamente diversi, con particolare riferimento al fatto che non vengono raggiunte le concentrazioni di 8000 ppm alla quota di 1.5 m dal suolo.

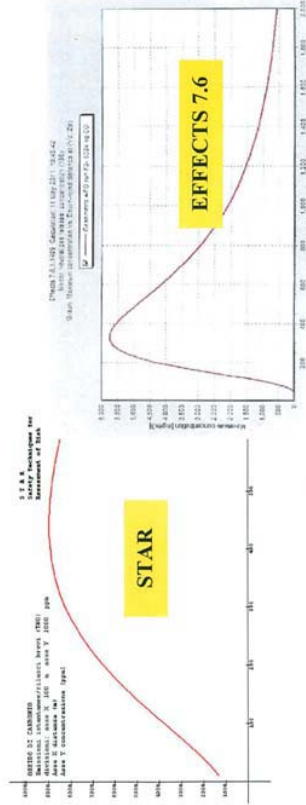
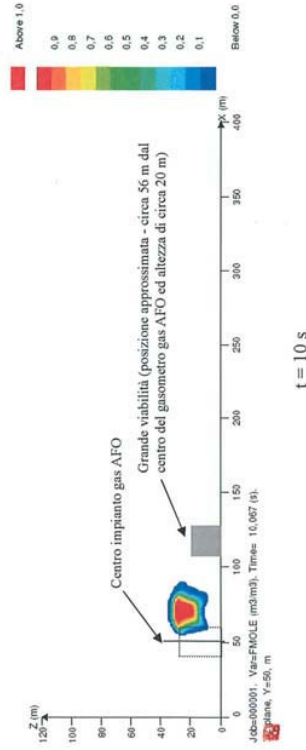
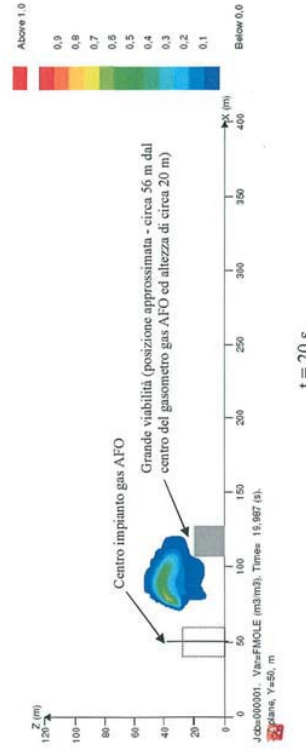


Figura 7: Comparazione dei risultati modellistici ottenuti con software STAR e con software EFFECTS 7.6 per il caso di rilascio senza innescio di CO da gasometro gas AFO (a parità di condizione al contorno e dati di input). Si osserva che con STAR viene superata la concentrazione di 8000 ppm, mentre con EFFECTS 7.6 si arriva al massimo a circa 5700 mg/mc (pari a circa 4970 ppm, atteso che il peso molecolare M del CO è pari a 28 ($C=12 + O=16$)).

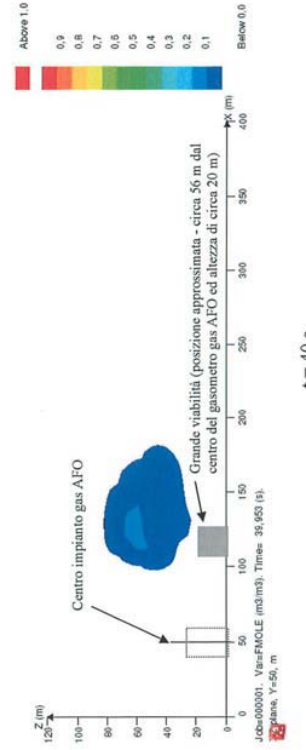
Handwritten signature and initials.



t = 10 s



t = 20 s



t = 40 s

Handwritten signature and initials.

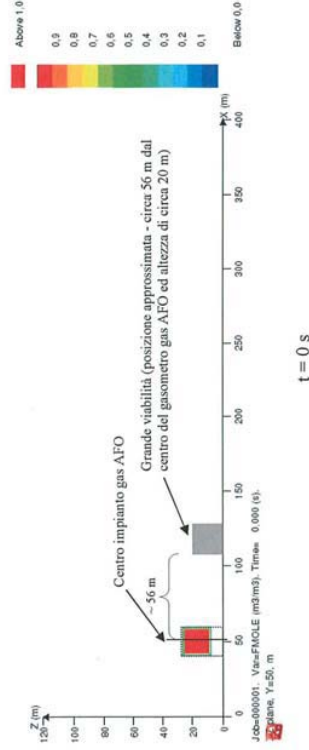
4.2.3 Approfondimenti con simulazioni modellistiche CFD (Codice FLACS) da parte dell'Università di Pisa

Ad integrazione di quanto già sviluppato nei capitoli precedenti, Lucchini S.p.A. ha commissionato al prof. Marco Carcassi dell'Università di Pisa un approfondimento tecnico scientifico basato su modellistica di computazione fluidodinamica (CFD) mediante codice FLACS. L'approfondimento era finalizzato ad una valutazione più realistica della dinamica evolutiva della nube di gas AFO formatasi a seguito del collasso dell'intera quantità di gas contenuta nel gasometro.

I modelli di fluidodinamica computazionale, a differenza dei modelli basati su correlazioni empiriche come quelli del TNO sui quali si basano i codici STAR ed EFFECTS, oltre a simulare in modo più realistico i rilasci delle sostanze in atmosfera, consentono di simulare rilasci di miscele di gas (e.g. gas AFO), cosa che gli altri non possono fare.

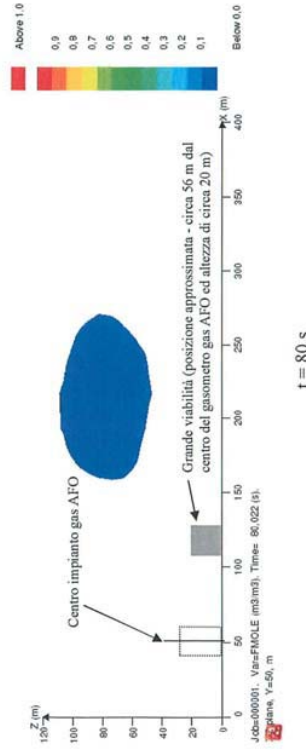
In estrema sintesi, rimandando al citato documento per ogni dettaglio, i risultati ottenuti sono ben sintetizzabili con la sequenza delle figure che seguono, nelle quali è rappresentata l'evoluzione spazio-temporale della concentrazione della nube tossica in termini di rapporto con la soglia limite di 8000 ppm.

Come ulteriore elemento di paragone, ipotizzando che la direzione della nube sia completamente verso la grande viabilità, ai grafici originari è stato sovrapposto uno schema approssimato della posizione della citata viabilità, rappresentata secondo la scala del grafico stesso. Si specifica che la distanza della grande viabilità dal gasometro e la sua altezza dal piano di campagna sono state desunte in modo approssimato.



t = 0 s

Handwritten signature and initials.



t = 80 s

Se si esclude l'istante $t = 0$, rappresentativo dal rilascio dell'intera massa di gas in atmosfera (si osservi che, giocoforza, l'applicabilità del modello presuppone la poco realistica "scomparsa" istantanea dell'intero involucro metallico del gasometro e la conseguente liberazione, sempre istantanea, dell'intera massa di gas in esso contenuto nell'atmosfera), si osserva che il fenomeno che evidenzia concentrazioni significative nell'intorno dell'impianto si esplica entro i primi 20 secondi, per poi lasciar posto a concentrazioni via via inferiori fino alla scomparsa quasi totale dopo 80 secondi.

4.3 Sistemi e misure di protezione sul gasometro gas AFO

Rimandando al capitolo 3.3, della relazione NT TH 1055(10) ed. 05/2011 per ogni dettaglio, vengono di seguito riassunti i principali sistemi e misure di protezione sul gasometro gas AFO. In allegato al presente rapporto sono riportati una planimetria indicante il Lay Out dei rilevatori di CO installati sul gasometro gas AFO e nella zona depurazione AFO, nonché la procedura POSGS POSHS 06.01.01 TRI (dd. 20/05/2011 rev. 0) "Messa in sicurezza d'emergenza gasometro AFO a seguito di fuga di gas o incendio.

4.3.1 Supervisione

la supervisione della rete gas è effettuata dalla sala di controllo presso la quale sono riportati i segnali dei parametri di controllo quali:

- Pressione e temperatura della rete
- Pressione gasometro
- Livello gasometro
- Livello vasca gasometro e livello guardie idrauliche telescopi/campagna
- Portate di gas in rete ed utenze

Handwritten signature and initials.

Tutti i livelli sono controllati da un sistema di reintegro e durante l'inverno le guardie idrauliche sono soggette ad iniezioni di vapore in modo da evitare la formazione di ghiaccio. L'esercizio della rete e del gasometro è effettuato in regolazione di livello, ovvero la distribuzione alle utenze è controllata nell'ambito del range operativo del gasometro, con distacco delle utenze su allarme di basso livello o intervento delle torce su allarme di alto livello, con eventuale interruzione della produzione di gas.

La misura del livello è assicurata da un doppio sistema a catena con encoder (due encoder Lucchini e uno Elettra) asservito da un PLC (Lucchini), con ripetizione del segnale per la gestione dei parametri d'impianto e dei propri sistemi di sicurezza. Le misure di livello delle guardie idrauliche e della vasca sono ridondanti (tre misure per idrica).

4.3.2 Eserberi di gas

Gli esuberi sulla rete AFO sono gestiti attraverso un sistema ridondante di torce (torcia Lucchini + torcia Elettra). In particolare la gestione delle rete AFO è asservita alla regolazione di livello gasometro, con torcia Lucchini DN 100 secondo le seguenti logiche di intervento:

- HH (23.100 mc): allarme di altissimo livello, intervento della torcia Elettra
- H (22.900 mc): allarme di alto livello, a 22.700 mc si ha l'intervento della torcia Lucchini
- L (17.000 mc): allarme di basso livello
- LL (9.000 mc): allarme di bassissimo livello, si procede all'esclusione di tutte le utenze ed all'immissione manuale in rete di azoto di emergenza.

4.3.3 Sistemi di rilevamento CO

Il gasometro gas AFO è dotato di un articolato sistema di rilevazione gas CO, con sensori di concentrazione distribuiti a vari livelli lungo la circonferenza del gasometro ed allarmi in sala depurazione gas, in accordo allo sche riportato in allegato al presente documento, al quale si rimanda per i dettagli.

Si evidenzia che, in caso di emergenza a seguito di fuga di gas da gasometro, contestualmente all'attivazione del PEI di stabilimento, viene implementata la procedura POSGS-POSHS 06.01.01 TRI (dd. 20/05/2011 rev. 0) "Messa in sicurezza d'emergenza gasometro AFO a seguito di fuga di gas o incendio" che consente la messa in sicurezza del gasometro stesso.

5.2 Punto 1 - Verifica tecnica di conformità dei lavori di limitazione tecnica a 7.200 mc del gasometro gas COK

Rimandando per i dettagli al capitolo 3 del presente documento, considerata tutta l'attività pregressa già agli atti del CTR, esaminata la documentazione e valutati gli esiti del sopralluogo effettuato presso lo stabilimento Lucchini S.p.A. in data 09/09/2011, la commissione ha accertato che l'impianto denominato gasometro gas COK sta funzionando con la limitazione a 7.200 mc come prescritto. Tutta l'attività è stata regolarmente verbalizzata e sottoscritta dai partecipanti ed il verbale è acquisito agli atti del CTR.

5.3 Punto 2 - Considerazioni sul documento "Approfondimenti analitici su scenari con rilascio di CO senza innesco nello stabilimento Lucchini S.p.A. (rif. NT TH 1055(10) - rev. Maggio 2011)

Rimandando per i dettagli al capitolo 4 del presente documento, il GdL evidenzia le seguenti considerazioni conclusive:

- Frequenze di accadimento:viene presentato un dettagliato ed approfondito studio sulle frequenze di accadimento dei collassi strutturali dei gasometri a tenuta idraulica a campana (gas a pressione atmosferica). I valori indicativi rappresentati si collocano nel range compreso tra 10E-6 e 10E-7 occ/anno (cfr. capitolo 4.2.1)
- Approfondimenti modellistici (STAR ed EFFECTS): vengono sviluppati approfondimenti modellistici sia con raffronto tra i risultati ottenuti dal GdL applicando codici TNO (software STAR) e codice TNO (software EFFECTS). Il raffronto, a parità di condizioni al contorno e dati di input, mostra che con la nuova versione di EFFECTS (rel. 7.6) non vengono raggiunte le soglie di 8000 ppm (cfr. capitolo 4.2.2)
- Approfondimenti modellistici (CFD - FLACS): in aggiunta alle simulazioni condotte con codice TNO (EFFECTS), in collaborazione con l'Università di Pisa (prof. Marco Carassi), vengono presentati i risultati di una modellizzazione di fluidodinamica computazionale, considerata più realistica ed in grado di modellizzare dispersioni di nubi formate anche da miscele di gas. I risultati mettono in evidenza sostanzialmente due fattori principali:
 - 1) Il fenomeno che causa la formazione di nubi di gas a concentrazioni significative e comparabili, almeno in ordine di grandezza, con la soglia di 8000 ppm, si esplica entro i primi 80 secondi dall'inizio della dispersione.
 - 2) Dai calcoli non emerge la formazione di concentrazioni

5 Conclusioni

5.1 Sintesi degli eventi significativi

Nel corso del 2008, a seguito dell'accertamento da parte della Commissione ministeriale di verifica ispettiva ex art. 25 del D.Lgs. 334/99 di potenziali situazioni di rischio per le aree esterne allo stabilimento Lucchini S.p.A., per l'analisi delle quali la Commissione stessa riteneva necessario ed urgente un ulteriore approfondimento tecnico da effettuarsi in seno al tavolo istituzionale competente rappresentato dal CTR del Friuli Venezia Giulia, in data 05/03/2009 il Presidente del CTR avviava un'attività di verifica ed approfondimento nominando all'uopo un GdL incaricato dei lavori.

In data 22/09/2010 il Gruppo di Lavoro esponeva al CTR i risultati della propria attività con specifico riferimento agli effetti legati alle esplosioni non confinate di nubi di gas.

In data 18/11/2010 il Gruppo stesso esponeva al CTR ulteriori risultati riferiti ad approfondimenti analitici in relazione agli effetti legati al rilascio di nube tossica a seguito di rottura catastrofica del gasometro AFO presente nello stabilimento. Tali considerazioni, contenute nel documento rif. NITTH 424(05)A, mettevano in evidenza il non raggiungimento delle dosi di riferimento (IDLH e LC50) ai soli fini della valutazione di compatibilità territoriale ed urbanistica dello stabilimento, come specificatamente richiesto dal DM 09/05/2001, senza procedere a stime sull'eventuale raggiungimento di dosi critiche in tempi di esposizione diversi dai 30 minuti previsti dalla norma. Parallelamente lo stesso GdL evidenziava, sulla base di una simulazione modellistica eseguita con software STAR (modello TNO), un'ipotesi di raggiungimento di concentrazioni elevate (8000 ppm) ancorché associabili a tempi di permanenza ridotti. A fronte delle risultanze evidenziate, il CTR prescriveva a Lucchini S.p.A. di effettuare un approfondimento di indagine teso a definire più compiutamente quanto evidenziato, sia in termini di frequenza di accadimento degli eventi incidentali sia per quanto attiene alla loro magnitudo, con specifico riferimento agli scenari di rilascio di CO senza innesco.

In relazione a tutte le attività condotte dai vari Gruppi di Lavoro, molte delle quali già concluse e portate all'attenzione del CTR del Friuli Venezia Giulia in altrettante sedute, nel presente documento vengono esposti i risultati concernenti le ultime attività svolte e riferite in particolare a:

1. **Esito del sopralluogo effettuato dal Gruppo di Lavoro incaricato della verifica di conformità dei lavori di limitazione tecnica a 7.200 mc del gasometro gas COK**
2. **Relazione del Gruppo di Lavoro in merito alla simulazione integrativa presentata dalla società e relativa all'analisi degli effetti tossici dovuti al rilascio di CO (gasometro gas COK)**

prossime a 8000 ppm ala quota di 1.5 m dal piano di campagna e le strutture esterne allo stabilimento della grande viabilità, entro i limiti derivanti dall'approssimazione grafica e modellistica e nell'ipotesi che tutta la nube evolva verso quella direzione, vengono marginalmente lambite dagli effetti suddetti (cfr. capitolo 4.2.3).

- Sistemi di protezione e procedure gestionali: come evidenziato al capitolo 4.3, unitamente alla documentazione allegata, presso il gasometro sono installati una serie numerosa di rilevatori di CO; è presente una procedura gestionale di messa in sicurezza d'emergenza gasometro AFO a seguito di fuga di gas o incendio.

I Componenti

ing. Romeo Giacuzzo

ing. Giuseppe Giannace

dott. Glaucio Spadighero

ing. Luigi Lorusso

Allegati:

- Lay Out rilevatori CO gasometro AFO e zona depurazione AFO
- Procedura POSGS-POSHS 06.01.01 TRI (dd. 20/05/2011 rev. 0) "Messa in sicurezza d'emergenza gasometro AFO a seguito di fuga di gas o incendio"

- Rapporto di Sicurezza
DEPOSITI COSTIERI TRIESTE
S.p.a.



DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A.

AGGIORNAMENTO RAPPORTO DI SICUREZZA
ai sensi dell’art. 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.
(D.Lgs. 238/05) e secondo DPCM 31/03/89

Emissione : 02
Data : Ottobre 2011
Commessa : 29158
Documento n° : 11RDS29158
File : 11RDS29158_E02.doc

Sigillo n° :

Il presente documento è suddiviso in
n° 2 Volumi, costituiti da:
Volume I (n° 118 pagine
progressivamente numerate e n° 3
Appendici);
Volume II (n° 24 Allegati).

DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A.

Aggiornamento Rapporto di Sicurezza
ai sensi dell’art. 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.
(D.Lgs. 238/05) e secondo DPCM 31/03/89



INDICE

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
CLAUSOLA PER LA RISERVATEZZA.....	10
PREMESSA	11
1.A.1 DATI IDENTIFICATIVI ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	14
1.A.1.1 DATI GENERALI.....	14
1.A.1.1.1 Ragione sociale ed indirizzo del fabbricante (Sede Sociale)	14
1.A.1.1.2 Denominazione ed ubicazione dell'impianto – Direttori Responsabili.....	14
1.A.1.1.3 Responsabili della progettazione esecutiva.....	15
1.A.1.1.4 Responsabili dell'esecuzione del Rapporto di Sicurezza.....	15
1.A.1.2 LOCALIZZAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO	16
1.A.1.2.1 Corografia della zona.....	16
1.A.1.2.2 Posizione dell'impianto su una mappa dettagliata	16
1.A.1.2.3 Pianta degli impianti	16
1.B.1 INFORMAZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO.....	17
1.B.1.1 STRUTTURA ORGANIZZATIVA	17
1.B.1.1.1 Grafico dell'organizzazione.....	17
1.B.1.1.2 Entità del personale.....	17
1.B.1.1.3 Funzioni e programmi di addestramento	17
1.B.1.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	18
1.B.1.2.1 Descrizione generale delle attività	18
1.B.1.2.1.1 Descrizione delle attività soggette a D.L.vo 334/99	18
1.B.1.2.1.2 Attività minori soggette al D.M. 16-02-82.....	18
1.B.1.2.2 Codice di attività.....	18
1.B.1.2.3 Tecnologia di base adottata.....	19
1.B.1.2.4 Schema a blocchi e schemi di processo	27
1.B.1.2.5 Capacità produttiva degli impianti	27
1.B.1.2.6 Informazioni sulle sostanze utilizzate e prodotte, riportate in All. 1 parte 1 e 2 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05)	29
1.B.1.2.6.1 Dati e informazioni delle sostanze utilizzate e prodotte.....	29
1.B.1.2.6.2 Fasi dell'attività in cui esse intervengono o possono intervenire	31
1.B.1.2.6.3 Quantità effettiva massima prevista	31
1.B.1.2.6.4 Comportamento chimico e/o fisico nelle condizioni normali.....	31
1.B.1.2.6.5 Sostanze che possono originarsi a causa di anomalie prevedibili	31
1.B.1.2.6.6 Interazioni con altre sostanze presenti	31
1.B.1.3 ANALISI PRELIMINARE PER INDIVIDUARE AREE CRITICHE DI ATTIVITÀ INDUSTRIALE.....	32
1.C.1 SICUREZZA DELL'IMPIANTO	36
1.C.1.1 SANITÀ E SICUREZZA DELL'IMPIANTO.....	36
1.C.1.1.1 Problemi noti di sanità e sicurezza generali	36
1.C.1.1.2 Esperienza storica.....	36
1.C.1.2 REAZIONI INCONTROLLATE	45
1.C.1.2.1 Reazioni incontrollate, fortemente esotermiche e/o difficili da controllare.....	45

1.C.1.3	DATI METEOROLOGICI, PERTURBAZIONI GEOFISICHE, METEOMARINE E CERAUNICHE.....	45
1.C.1.3.1	Condizioni meteorologiche	45
1.C.1.3.2	Perturbazioni geofisiche	45
1.C.1.3.2.1	Perturbazioni Meteorarine	45
1.C.1.3.2.2	Perturbazioni cerainiche	45
1.C.1.4	INTERAZIONI CON ALTRI IMPIANTI	46
1.C.1.4.1	Interazioni fra le attività all'interno della stessa area	46
1.C.1.5	ANALISI DELLA SEQUENZA DEGLI EVENTI INCIDENTALI	47
1.C.1.5.1	Identificazione delle ipotesi incidentali	49
1.C.1.5.2	Ubicazione dei punti critici	59
1.C.1.5.3	Indisponibilità reti di servizio	59
1.C.1.6	Stima delle conseguenze degli eventi incidentali	60
1.C.1.6.1	Modalità di esecuzione	60
1.C.1.6.1.1	Validazione della Compatibilità territoriale ai sensi del D.M. 09.05.2001	89
1.C.1.7	DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI ASSUNTE PER PREVENIRE GLI INCIDENTI	91
1.C.1.7.1	Precauzioni ritenute sufficienti ad evitare gli eventi di cui al punto 1.C.1.5.1 o a minimizzarli	91
1.C.1.7.2	Accorgimenti per diminuire l'errore umano in aree critiche	93
1.C.1.7.3	Precauzioni e difese nei confronti di eventi naturali, criteri di progettazione per componenti critici	93
1.C.1.7.4	Valutazione della sicurezza in relazione allo stato funzionale dell'impianto	93
1.C.1.8	PRECAUZIONI PROGETTUALI E COSTRUTTIVE	94
1.C.1.8.1	Norme e/o criteri di progettazione degli impianti elettrici, e dei sistemi di strumentazione e controllo	94
1.C.1.8.2	Norme e/o criteri utilizzati per la progettazione dei sistemi di scarico della scariche per i recipienti in processo, i serbatoi e le tubazioni	94
1.C.1.8.3	Scarichi funzionali all'atmosfera di prodotti tossici e/o infiammabili	94
1.C.1.8.4	Modalità di controllo delle valvole di sicurezza e dei sistemi di blocco con impianto in marcia	94
1.C.1.8.5	Norme e/o criteri di progettazione dei recipienti, serbatoi e tubazioni	95
1.C.1.8.6	Criteri di protezione per contenitori di sostanze pericolose dalla possibile azione di sostanze corrosive	95
1.C.1.8.7	Ubicazione depositi di sostanze corrosive	95
1.C.1.8.8	Criteri per la determinazione dei sovrappessori di corrosione e frequenza delle ispezioni	95
1.C.1.8.9	Organizzazione e procedure di controllo qualità adottate per la fabbricazione e l'installazione delle suddette apparecchiature	96
1.C.1.8.10	Sistemi di blocco di sicurezza dell'impianto	96
1.C.1.8.11	Provvedimenti adottati nei luoghi chiusi per evitare la formazione e la persistenza di miscele infiammabili e/o esplosive	97
1.C.1.8.12	Modalità di ventilazione aree interne ai fabbricati	97
1.C.1.8.13	Precauzioni contro gli urti con mezzi mobili	98
1.C.1.9	SISTEMI DI RILEVAMENTO	98
1.C.1.9.1	Sistemi adottati per accertare la presenza di gas infiammabili e/o prodotti tossici e/o incendi	98
1.D.1	SITUAZIONI CRITICHE, CONDIZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI APPRESTAMENTI	99
1.D.1.1	SOSTANZE EMESSE	99
1.D.1.2	EFFETTI INDOTTI SU IMPIANTI AD ALTO RISCHIO DA INCENDIO O ESPLOSIONE	99
1.D.1.2.1	Circostanze che possono produrre interazioni dirette tra gli effetti di incendio o di esplosione con altre parti di impianto ove vengono processate o depositate sostanze pericolose	99

APPENDICI

Appendice I	Schede di individuazione aree critiche secondo Allegato II D.P.C.M. 31/03/1989
Appendice II	Schede di sicurezza
Appendice III	- Politica della Società - Indice del Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza - Elenco procedure
INDICE ALLEGATI	
Allegato 0	Interventi tecnici implementati
Allegato 1.A.1.1.4	Curriculum Vitae degli estensori del Rapporto di Sicurezza
Allegato 1.A.1.2.1	Corografia della zona (scala 1:25000 e 1:5000)
Allegato 1.A.1.2.2/a	Planimetria generale del Deposito in scala 1:500
Allegato 1.A.1.2.2/b	Planimetria generale Schema tubazioni gasolio e biodiesel in scala 1:500
Allegato 1.A.1.2.2/c	Planimetria generale Schema tubazioni olio combustibile in scala 1:500
Allegato 1.B.1.1.1	Organigramma generale del Deposito
Allegato 1.B.1.2.1	Attività minori- Descrizione ed ubicazione
Allegato 1.C.1.1.2	Analisi storica
Allegato 1.C.1.3.1	Dati meteorologici
Allegato 1.C.1.3.2	Delibera Giunta Regionale n° 845 del 06/05/2010
Allegato 1.C.1.3.2.2	Dati relativi alle fulminazioni
Allegato 1.C.1.5.1	Alberi di guasto
Allegato 1.C.1.6/a	Rappresentazione grafica incendio serbatoio gasolio
Allegato 1.C.1.6/b	Tabulati di calcolo
Allegato 1.C.1.7.2	Corsi di formazione
Allegato 1.C.1.8.1.1	Planimetria Generale Deposito con disposizione Rete di Terra
Allegato 1.D.1.3.1	Planimetria dei presidi antinquinamento
Allegato 1.D.1.10.1/a	Schema rete antincendio
Allegato 1.D.1.10.1/b	Planimetria con il posizionamento degli estintori e delle cassette idranti
Allegato 1.D.1.11.5	Planimetria vie di fuga
Allegato 1.D.1.11.6	Piano di Emergenza generale interno
Allegato 1.E.1.1.2	Planimetria generale della rete fognaria del Deposito
Allegato 1.F.1	Elenco Polizze Assicrative

1.D.1.3	SISTEMI DI CONTENIMENTO	102
1.D.1.3.1	Sistemi e criteri di contenimento delle eventuali fuoriuscite di sostanze infiammabili e della propagazione di incendi	102
1.D.1.3.2	Sistemi progettati per contenere fuoriuscite di liquidi tossici o infiammabili	102
1.D.1.4	MANUALE OPERATIVO	103
1.D.1.4.1	Aspetti generali del manuale operativo	103
1.D.1.5	SEGNALETICA DI EMERGENZA	103
1.D.1.5.1	Indicazioni e sistemi impiegati per individuare e segnalare sorgenti potenziali di eventi pericolosi	103
1.D.1.6	FONTI DI RISCHIO MOBILI	103
1.D.1.6.1	Eventuali fonti di rischio mobili che non sono indicate sulla planimetria	103
1.D.1.7	MISURE PER EVITARE CEDIMENTI CATASTROFICI	104
1.D.1.7.1	Misure previste per evitare in caso di incendio e/o esplosione, il cedimento catastrofico	104
1.D.1.8	SISTEMI DI PREVENZIONE ED EVACUAZIONE IN CASO DI INCIDENTE	104
1.D.1.9	RESTRIZIONI PER L'ACCESSO AGLI IMPIANTI	106
1.D.1.9.1	Dispositivi, sistemi e/o procedure finalizzati ad impedire l'accesso all'interno delle aree di attività alle persone non autorizzate	106
1.D.1.10	MISURE CONTRO L'INCENDIO	107
1.D.1.10.1	Impianti, attrezzature e organizzazione per la prevenzione e l'estinzione degli incendi	107
1.D.1.10.2	Sistema di drenaggio	112
1.D.1.10.3	Sorgente di approvvigionamento acqua antincendio	112
1.D.1.10.4	Certificato di prevenzione incendi	112
1.D.1.10.5	Estinzione con gas inerte o spegnimento con vapore	112
1.D.1.11	SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI	113
1.D.1.11.1	Dislocazione sale controllo, uffici, laboratori etc.	113
1.D.1.11.2	Mezzi di comunicazione all'interno e con l'esterno	113
1.D.1.11.3	Ubicazione dei servizi di emergenza	113
1.D.1.11.4	Programma di addestramento	113
1.D.1.11.5	Vie di fuga e uscite di sicurezza	113
1.D.1.11.6	Piano di Emergenza Interno	114
1.D.1.11.7	Responsabile attuazione piani di emergenza	116
1.E.1	IMPIANTI DI TRATTAMENTO, SMALTIMENTO ED ABBATTIMENTO	117
1.E.1.1	TRATTAMENTO E DEPURAZIONE REFLUI	117
1.E.1.1.1	Impianti installati	117
1.E.1.1.2	Rete fognaria	117
1.E.1.2	SMALTIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI	117
1.E.1.2.1	Rifiuti tossici nocivi	117
1.E.1.2.2	Autorizzazione allo stoccaggio di rifiuti tossici e nocivi	117
1.E.1.3	ABBATTIMENTO EFFLUENTI GASSOSI	117
1.E.1.3.1	Indicazione degli impianti installati	117
1.F.1	MISURE ASSICURATIVE E DI GARANZIA PER I RISCHI	118

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 139 del 24 Luglio 2009**
"Regolamento recante la disciplina delle forme di consultazione della popolazione sui piani di emergenza esterni, ai sensi dell'art. 20, comma 6, del D.Lgs. 17/08/99 n° 334"
- D.Lgs. 138 del 26 Maggio 2009**
"Regolamento recante la disciplina delle forme di consultazione del personale che lavora nello stabilimento sui piani di emergenza interni, ai sensi dell'art. 11, comma 5, del D.Lgs. 17/08/99 n° 334"
- Lettera Circolare DC-PST/A4/RE/1008 del Ministero dell'Interno del 15 Aprile 2008**
Procedure di prevenzione incendi in caso di modifiche in attività a rischio di incidente rilevante
- Decreto Ministeriale 16 Febbraio 2007**
Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione
- Ordinanza Presidenza Consiglio Ministri n° 3519 del 28 Aprile 2006**
"Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e aggiornamento degli elenchi delle medesime zone"
- Decreto 28 Febbraio 2006**
Recepimento della Direttiva 2004/74/CE recante XXIX adeguamento al progresso tecnico della Direttiva 67/548/CE in materia di classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura di sostanze pericolose
- Decreto Legislativo 21 Settembre 2005 n. ° 238**
Attuazione della Direttiva 2003/105/CE che modifica la direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
- Ordinanza Presidenza Consiglio Ministri n° 3431 del 3 Maggio 2005**
Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative per le costruzioni in zona sismica"
- Decreto del Presidente del Consiglio 25 Febbraio 2005**
Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334
- D. Lgs. N° 260 del 28 Luglio 2004**
Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 14 marzo 2003, n. 65, concernente la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura dei preparati pericolosi
- OPCM n. 3274 del 20 Marzo 2003**
Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative per le costruzioni in zona sismica
- Decreto Legislativo del 14 Marzo 2003 n° 65**
Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi
- Decreto Ministeriale 9 Gennaio 2003**
Retifica dell'allegato III al decreto ministeriale 14 giugno 2002, di recepimento della direttiva n. 2001/59/CE recante XXVIII adeguamento al progresso tecnico della direttiva n. 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose

14. **Decreto Ministeriale 7 Settembre 2002**
Recipimento della direttiva 2001/58/CE riguardante le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio

15. **Decreto Ministeriale 14 Giugno 2002**
Recipimento della direttiva 2001/59/CE recante XXVIII adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE, in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose

16. **Legge Regione Lombardia n° 19 del 23 Novembre 2001**
Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti

17. **Decreto Ministeriale n. 293 del 16 Maggio 2001**
Regolamento di attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

18. **Decreto Ministeriale del 10 Maggio 2001**
Depositi di GPL in serbatoi fissi, di capacità complessiva superiore a 5 m³, siti in stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti all'obbligo di presentazione del rapporto di sicurezza

19. **Decreto Ministero Lavori Pubblici 09 Maggio 2001**
Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante

20. **Decreto Ministeriale del 19 Marzo 2001**
Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante

21. **Decreto 9 Agosto 2000**
Linee Guida per l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza

22. **Decreto 9 Agosto 2000**
Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio

23. **Decreto Ministeriale 19 Aprile 2000**
Creazione di una banca dati sui preparati pericolosi, in attuazione dell'art. 10, comma 2, del decreto legislativo n. 285 del 16 luglio 1998

24. **Decreto Legislativo 17 Agosto 1999 n° 334**
Attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

25. **Decreto Ministeriale 25 Ottobre 1999**
Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni

26. **Decreto Ministeriale 20 Ottobre 1998**
Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi infiammabili e/o tossici

27. **Decreto Ministeriale del 21 Luglio 1998**
Adempimenti delle attività industriali soggette agli obblighi di cui agli articoli 4 e 6 del decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1986, n. 175

42. **D.P.R. 19 Marzo 1956, n° 303**
Norme generali per l'igiene del lavoro (solo articolo 64)

43. **Circolare del Ministero dell'Interno del 1954, n° 70**
Caricamento e svuotamento nelle raffinerie e nei depositi di oli minerali, dei veicoli a cisterna ed a botte senza l'attuazione del ciclo chiuso

44. **Legge 8 Febbraio 1934, n° 367**
Oli minerali, carburanti e gas di petrolio liquefatti: norme di sicurezza per il Deposito, la lavorazione e la distribuzione

28. **Decreto Ministeriale del 28 Aprile 1997**
Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del D.Lgs. 3/02/97 n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose

29. **Decreto Ministeriale 4 Aprile 1997**
Attuazione dell'art. 25, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, relativamente alla scheda informativa in materia di sicurezza

30. **Decreto Legislativo n. 52 del 3 Febbraio 1997 e s.m.i.**
Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose

31. **Decreto ministeriale 15 Maggio 1996**
"Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto (GPL)"

32. **Decreto Ministeriale 1 Febbraio 1996**
Modificazioni ed integrazioni al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1989, recante Applicazione dell'art. 12 del decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1986, n. 175, concernente rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali

33. **Decreto Ministeriale 20 Maggio 1991**
Modificazioni ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 175, in recepimento della direttiva CEE n. 89/610 che modifica la direttiva CEE n. 82/501 sui rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali

34. **DPCM 31 Marzo 1989**
Applicazione dell'art. 12 del DPR 17 maggio 1988, n° 195, concernente rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali

35. **Decreto 16 Marzo 1998 e Circolare 3 Settembre 1998 n° UL/98/16364**
Modalità con le quali i fabbricanti per le attività industriali a rischio di incidente rilevante devono procedere all'informazione, all'addestramento e all'equipaggiamento di coloro che lavorano in situ

36. **D.M. 11 Giugno 1986**
Modificazioni al Decreto Ministeriale 2 agosto 1984

37. **Decreto Ministeriale 3 Dicembre 1985**
Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità europee

38. **Decreto Ministeriale 2 Agosto 1984**
Norme e specificazioni per la formulazione del rapporto di sicurezza ai fini della prevenzione incendi nelle attività a rischio di incidenti rilevanti di cui al Decreto Ministeriale 16 Novembre 1983

39. **D.M. 20 Novembre 1983, G.U. n° 339 del 12 Dicembre 1983**
Simboli grafici di prevenzione incendi

40. **D.M. 16 Novembre 1983**
Attività soggette nel campo dei rischi di inccidenti rilevanti

41. **D.P.R. 29 Luglio 982, n° 577**
Regolamento per l'espletamento dei servizi di prevenzione e vigilanza antincendio

Il presente Rapporto di Sicurezza è stato elaborato conformemente a quanto richiesto dal D.Lgs. 334/99 così come modificato dal D.Lgs. 238/05 e seguendo le linee guida del DPCM 31 Marzo 1989

CLAUSOLA PER LA RISERVATEZZA

Le informazioni contenute nel presente dossier vengono fornite sotto vincolo di riservatezza. Il loro uso dovrà essere limitato esclusivamente agli scopi fissati dal DPCM 31 marzo 1989 sopra citato

PREMESSA

La DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A., di seguito indicata con la sigla D.C.T., gestisce il deposito costiero di oli minerali (prodotti petroliferi di categoria "C" ex D.M. 31 luglio 1934) della capacità complessiva (gasolio + olio combustibile denso + biodiesel) di circa 143.000 m³.

La D.C.T. è stata costituita nel 1986 con lo scopo di riattivare il deposito costiero ex "S.A.I.C.I.L." nel Porto Petrolì di S. Sabba, ed ha iniziato ad operare il 1 agosto 1989, dopo avere ottenuto le necessarie autorizzazioni ed avendo superato con esito favorevole il collaudo ex art. 48 del Reg. Cod. Nav.

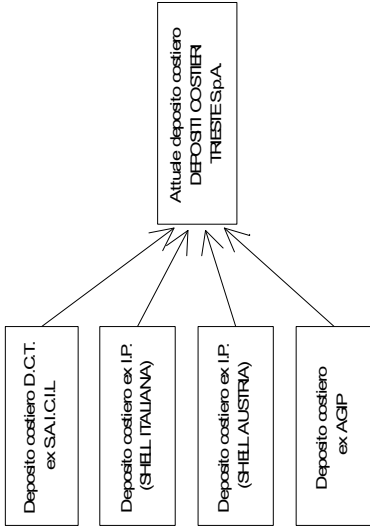
Successivamente venne compiuta anche la verifica della commissione ministeriale che non formulò alcun rilievo. In data 3 ottobre 1990 venne rilasciato, senza alcuna prescrizione, il Certificato di Prevenzione Incendi (relativo al deposito D.C.T. ex S.A.I.C.I.L.).

E' opportuno precisare che nel progetto di riattivazione del deposito ex S.A.I.C.I.L., presentato per l'approvazione agli enti competenti e quindi anche al V.V.F., la parte relativa all'antincendio prevedeva una sostanziale modifica delle attrezzature preesistenti in quanto la S.A.I.C.I.L. movimentava anche benzina.

A decorrere dal 1 agosto 1989, a seguito di accordi commerciali con la AGIP PETROLI S.p.A. di Roma e la ITALIANA PETROLI S.p.A. di Genova, la D.C.T. è subentrata alle stesse nella gestione degli impianti da queste gestiti nel Porto Petroli di S. Sabba, comportando così la volturazione, a nome della D.C.T., delle concessioni, dei decreti e delle varie autorizzazioni.

Nel 1991, a seguito dell'entrata nella D.C.T., in qualità di soci, dell'AGIP PETROLI e dell'ITALIANA PETROLI, i tre depositi (in realtà quattro, poiché la I.P. gestiva due depositi, sono divenuti un unico impianto.

Con il D.M. n. 16073 del 17.04.1996 della Dir. Gen. Delle Fonti di Energia ed Industrie di Base del Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, la D.C.T. è stata autorizzata ad unificare i quattro depositi costieri di oli minerali, preesistenti, in un unico complesso e dopo il collaudo da parte di apposita Commissione, nominata dal Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, effettuato in data 08.07.1998, con la ministeriale prot. n. 218309 del 04.08.1998, ha ottenuto l'esercizio definitivo degli impianti autorizzati con il suddetto decreto.



In accordo alla propria Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, ed in linea con quanto previsto dall'Allegato III al D.Lgs. 334/99 e dalle Linee Guida del DM 9/8/2000, il Gestore ha provveduto a:

- Definire l'organizzazione aziendale per la gestione del Sistema;
- Identificare i Rischi di incidente rilevante;
- Adottare procedure per la gestione degli impianti a rischio di incidente rilevante;
- Predispore un Piano di Emergenza Interno;
- Monitorare le prestazioni del Sistema stesso, attraverso l'identificazione e la valutazione di opportuni indicatori prestazionali, l'effettuazione di audit interni, il riesame della Direzione;
- Individuare, sulla base dei risultati relativi al monitoraggio delle prestazioni, gli interventi di adeguamento atti al perseguimento del miglioramento continuo del livello di sicurezza del proprio Deposito.

Il Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza, insieme all'elenco delle procedure ed Istruzioni operative in vigore o in via di attuazione, è disponibile presso il Deposito e direttamente consultabile attraverso la linea Intranet.

In **Appendice III** sono riportati:

- Politica della Società;
- Indice del Manuale del Sistema di Gestione della Sicurezza;
- Elenco procedure.

In sintesi, l'attuale impianto della DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A. risulta dall'accorpamento dei seguenti depositi preesistenti precedentemente gestiti da diverse Società, e precisamente:

- a) il deposito costiero già S.A.I.C.I.L., rilevato e riattivato dalla DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A.;
- b) il deposito costiero, già "SHELL ITALIANA", gestito fino al 1990 dalla ITALIANA PETROLI S.p.A.;
- c) il deposito costiero, già "SHELL AUSTRIA", gestito fino al 1990 dalla ITALIANA PETROLI S.p.A.;
- d) alcuni serbatoi facenti parte del deposito costiero già AGIP.

Il Deposito della Soc. Depositi Costieri S.p.A. rientra nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05) in quanto sono detenute sostanze pericolose riportate nell'Allegato 1 parte 1 e parte 2 in quantità superiori alle soglie ivi riportate.

Pertanto la Società Depositi Costieri S.p.A., in adempimento degli obblighi previsti dal D.Lgs. 334/99 ha inoltrato alla Autorità competente:

- Notifica;
- Scheda di Informazione per i cittadini ed i lavoratori dei rischi di incidente rilevante;
- Rapporto di Sicurezza per il Deposito di Trieste.

Rispetto alla situazione impiantistica descritta nel Rapporto di Sicurezza presentato nel 2006 la Società ha effettuato le seguenti modifiche del Deposito:

- realizzazione nuove linee di gasolio e OCD sul pipe-rack del molo martello in sostituzione delle linee esistenti sottostanti il molo stesso;
- realizzazione di sistemi identici per introduzione e miscelazione di biodiesel rispettivamente nel serbatoi G, F e E;
- installazione serbatoio di GPL uso nuovi spogliatoi;
- demolizione serbatoi non utilizzati n. 15, 17, 18, E1, E2, E3;
- demolizione del serbatoio n. 16 e costruzione del nuovo serbatoio 16 nel medesimo sito di quello vecchio;
- realizzazione dell'impianto telelivelli nei serbatoi 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, I, II, III, IV, D, E, F e G;
- cambio di destinazione d'uso del serbatoio H da OCD a biodiesel;
- cambio di destinazione d'uso del serbatoio A da acque reflue a biodiesel;
- realizzazione in banchina di un nuovo punto di scarico per olio combustibile denso.

In **Allegato 0** sono riportati gli interventi tecnici implementati dalla Società di cui al Verbale dell'Istruttoria effettuata dal CTR-Regione FVG n°1 del 24/07/2009.

Il presente Rapporto di Sicurezza è stato elaborato conformemente a quanto richiesto dal D.Lgs. 334/99, così come modificato dal D.Lgs. 238/2005, e seguendo le linee guida del DPCM 31 Marzo 1989 tenendo conto degli interventi effettuati.

Il Gestore, in ottemperanza all'art. 7 del D.Lgs. 334/99 ha provveduto a:

- Definire, sottoscrivere e divulgare a tutto il personale la propria "Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti";
- Predisporre ed attuare il Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti in accordo ai contenuti indicati nell'Allegato III al D.Lgs. 334/99 ed alle Linee Guida del DM 9/8/2000.

1.A.1 DATI IDENTIFICATIVI ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

1.A.1.1 DATI GENERALI

1.A.1.1.1 Ragione sociale ed indirizzo del fabbricante (Sede Sociale)

Ragione Sociale: DEPOSITI COSTIER TRIESTE S.p.A

Sede legale ed amministrativa: Trieste Via Rio Primario, 8-12

Deposito di: Trieste Via Rio Primario, 8-12

1.A.1.1.2 Denominazione ed ubicazione dell'impianto – Direttori Responsabili

Gli impianti oggetto del presente rapporto fanno parte del Deposito:

DEPOSITI COSTIER TRIESTE S.p.A.
Via Rio Primario, 12
Trieste (TS)

LATITUDINE: 45° 36' 50" N
LONGITUDINE: 13° 47' 10" E

All'interno del sito produttivo di Trieste insistono anche attività produttive gestite da altre Società consediate:

- nella zona denominata "ex I.P." è presente, in uno dei fabbricati, la Società OFFICINE MECCANICHE TRIESTINE di Jurissevich Paolo.

Nella zona in un raggio di 5 km sono compresi i seguenti insediamenti industriali:

- Una descrizione degli insediamenti industriali presenti nel raggio di 5 Km risulta estremamente complessa, in quanto entro tale raggio si trova sviluppata l'intera città di Trieste.

Descrizione dell'ambiente circostante il Deposito

Il deposito è ubicato in area demaniale portuale e si affaccia sul mare; esso confina a nord-ovest con il terminale marino di prodotti petroliferi (cat. A) della S.I.O.T. S.p.A., a sud-est con l'area denominata "ex ESSO" attualmente sede di un impianto per la produzione di inerti (ghiaia e sabbia), ed infine a nord-est sul retro con un'area incolta e priva di abitazioni.
Per quanto riguarda le immediate vicinanze del deposito, gli impianti industriali e/o depositi più vicini, ubicati a nord-ovest, sono il già citato terminale marino di prodotti petroliferi di cat. A della S.I.O.T. S.p.A., l'industria siderurgica SERVOLA S.p.A., la LINDE CARACIOLOSSIGENO S.p.A. .

Viene inoltre segnalata la presenza dello Stadio Comunale "Nereo Rocco" (ubicato a ca. 800 m in linea d'aria) e del Palazzetto dello Sport "Palatrieste" (ca. 900 m in linea d'aria).

DIRETTORI RESPONSABILI

L'Amministratore Delegato della Società, identificabile come il Gestore ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05) è:

Dott. Franco NAPP

1.A.1.1.3 Responsabili della progettazione esecutiva

La progettazione delle installazioni oggetto del presente rapporto è stata effettuata dai Servizi Tecnici delle Società che si sono succedute nel Sito nel rispetto della normativa vigente e sulla base di Norme Tecniche nazionali ed internazionali.

1.A.1.1.4 Responsabili dell'esecuzione del Rapporto di Sicurezza

Il presente Rapporto di Sicurezza è stato redatto dalla Società TECSA S.p.A. - Via Figino, 101 - PERO (MI), sotto la responsabilità del Direttore V. Rossini¹, coadiuvato da:

- Ing. Piera Carli (Resp. Area "Rischi Incidenti Rilevanti" – Analista RIR);
- p.i. Luciano Tosi (analista di rischio);

e con il supporto di:

- operatori CAD;
- segreteria.

La qualificazione professionale e le esperienze nel campo del Responsabile dell'esecuzione del presente Documento di "Valutazione dei Rischi di Incidente Rilevante" sono riportate in **Allegato 1.A.1.1.4**.

Gli specialisti della Tecnologia di Reparto e Sicurezza che hanno fornito le informazioni necessarie all'effettuazione dell'analisi ed alla redazione del presente documento sono:

- Dr. Franco NAPP Gestore
- Ing. Edoardo PITTALIS FUMAI RSPP
- p.i. Maurizio DE MATTIA Capo Deposito

Le informazioni relative alle caratteristiche tecniche e gestionali/organizzative del Deposito nonché i dati per la valutazione dei rischi, contenute nel presente rapporto sono state fornite ed approvate dalle varie funzioni del Deposito Depositi Costieri di Trieste.

¹ Iscritto al Collegio dei Periti Industriali della provincia di Bergamo (iscrizione all'albo N. 1166).

1.B.1 INFORMAZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO

1.B.1.1 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

1.B.1.1.1 Grafico dell'organizzazione

La struttura organizzativa del Deposito è illustrata nello schema funzionale riportato in **Allegato 1.B.1.1.1** con evidenza delle linee di comunicazione ed interazione fra le posizioni aziendali, oltre che dei rapporti esistenti tra i vari dipartimenti (produzione, manutenzione, sicurezza, ecc.).

1.B.1.1.2 Entità del personale

L'organico del Deposito D.C.T. è di n° 23 addetti.

1.B.1.1.3 Funzioni e programmi di addestramento

Personale direttivo

Il personale direttivo è formato da tecnici esperti, in possesso di qualifica aziendale e professionale adeguata, derivante da esperienza acquisita all'interno del Deposito e/o presso altri Stabilimenti anche mediante corsi di aggiornamento o specialistici.

Personale Operativo

Le maestranze addette all'esercizio degli impianti sono esperte e qualificate e sono addestrate a:

- conoscere il ciclo produttivo e le operazioni di conduzione dell'impianto;
- applicare le misure di sicurezza disposte dal personale direttivo atte a prevenire i rischi di incidenti ed infortuni.

Il personale di nuovo inserimento viene inizialmente addestrato con specifici programmi formativi. I lavoratori vengono successivamente affiancati a personale esperto, nella fase iniziale dell'attività lavorativa.

La formazione del personale operativo è realizzata mediante corsi interni periodici regolamentati da specifiche procedure e che comprendono:

- addestramenti per lo svolgimento delle varie mansioni comprensivi degli aspetti di sicurezza.

In **Allegato 1.C.1.7.2** è riportato il programma dei corsi di formazione relativo all'anno 2011.

1.A.1.2 LOCALIZZAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

1.A.1.2.1 Corografia della zona

Per quanto concerne l'area circostante il Deposito nelle mappe in scala 1:25000 e 1:5000, corografie della zona riportate in **Allegato 1.A.1.2.1** sono evidenziate tutte le informazioni necessarie.

La Società DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A. (di seguito indicata D.C.T.) è insediata su un territorio demaniale, affacciato sul mare, con aree di proprietà ed aree in concessione o in locazione da parte dell'Autorità Portuale di Trieste, attraversate da un anello stradale in parte di pertinenza comunale.

Essa è ubicata nel Punto Franco del Porto Petroli di Trieste, Via Rio Primario 8 - 12 ed ha un estensione di circa 62.000 mq; per quanto riguarda i confini dell'area di pertinenza, essi sono:

- a nord con terreno incolto nelle immediate vicinanze della superstrada TS centro – Luseri;
- a est con un'area dell'A.P.T. di Trieste (ex ESSO) attualmente sede di un impianto per la produzione di inerti (ghiaia e sabbia);
- a sud con il mare;
- a ovest con la Via Rio Primario, la banchina di pertinenza SIOT S.p.A. e la ferrovia di Servola.

1.A.1.2.2 Posizione dell'impianto su una mappa dettagliata

In **Allegato 1.A.1.2.2/a** è riportata la planimetria dell'area in scala 1:500 illustrante l'intero Deposito comprendente anche l'area interessata dalle altre Società coesedate e l'area circostante il Deposito per una distanza superiore ai 500 m dal muro di cinta, in **Allegato 1.A.1.2.2/b** è riportata la Planimetria generale Schema tubazioni gasolio e biodiesel in scala 1:500, mentre in **Allegato 1.A.1.2.2/c** è riportata la Planimetria generale Schema tubazioni olio combustibile in scala 1:500.

1.A.1.2.3 Pianta degli impianti

In **Allegato 1.A.1.2.2/a**, **1.A.1.2.2/b** e **1.A.1.2.2/c** sono riportate le piante del Deposito oggetto del presente Rapporto di Sicurezza.

1.B.1.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

1.B.1.2.1 Descrizione generale delle attività

L'attività lavorativa della DCT consiste nel ricevimento e nella spedizione di prodotti petroliferi di categoria "C" ex D.M. 31 luglio 1934 (gasolio, olio combustibile denso e biodiesel).

1.B.1.2.1.1 Descrizione delle attività soggette a D.L.vo 334/99

Il Deposito della Soc. Depositi Costieri S.p.A. rientra nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05) in quanto sono detenute sostanze pericolose riportate nell'Allegato 1 parte 1 e parte 2 in quantità superiori alle soglie ivi riportate.

1.B.1.2.1.2 Attività minori soggette al D.M. 16-02-82

L'attività principale, secondo il D.M. 16.02.82, risulta essere la seguente:

- * Attività n° 16) Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili per uso commerciale con capacità geometrica superiore a 10 m³

Nel Deposito sono altresì presenti altre attività minori, non ricadenti negli obblighi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05), ma comunque soggette al D.M. 16.02.82.

Le attività minori soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi individuate nel Deposito, determinate secondo il D.M. 16.02.1982, sono quelle sotto riportate:

- * Attività n° 4 b) Depositi e rivendite di gas combustibile in serbatoi fissi disciolti o liquefatti per quantitativi complessivi fino a 5 m³
- * Attività n° 91) Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100000 Kcal/h (116 kW)

In **Allegato 1.B.1.2.1** è riportata una breve descrizione delle suddette attività insieme alla planimetria generale del Deposito con indicazione della ubicazione delle attività.

1.B.1.2.2 Codice di attività

Codice attività secondo O.M. 21 febbraio 1985	9.05 X	Servizio commerciale
Codice di attività ISTAT	52.10.10	Gestione deposito costiero di prodotti petroliferi

1.B.1.2.3 Tecnologia di base adottata

L'impianto inteso come Deposito è classificabile come "stoccaggio e movimentazione di idrocarburi liquidi", infatti non è presente alcuna tecnologia particolare di produzione, dal momento che il gasolio e l'olio combustibile vengono stoccati in serbatoi atmosferici e successivamente movimentati senza subire un processo di modifica.

I prodotti movimentati sono: gasolio, olio combustibile denso (OCD) e biodiesel.

L'attività dell'impianto comprende:

- a) scarico di navi dstema;
- b) carico bettoline;
- c) carico autocisterne (ATB);
- d) scarico autocisterne;
- e) carico ferrocisterne;
- f) scarico ferrocisterne;
- g) stoccaggio di idrocarburi liquidi in serbatoi;
- h) stazioni di pompaggio;
- i) eventuale additivazione gasolio ed olio combustibile denso;
- j) travasi di prodotti da un serbatoio ad un altro.

Di seguito viene riportata la descrizione delle attività del Deposito costiero D.C.T. S.p.A. effettuata mantenendo distinti i singoli depositi costieri che lo compongono, in linea con la decisione della Commissione locale prevista dall'art. 48 del Regolamento di Esecuzione del Codice della Navigazione di effettuare un unico programma di visite triennale mantenendo distinte, per chiarezza, le ispezioni ed i risultati per ciascuno di essi.

Deposito costiero D.C.T. (zona "ex S.A.I.C.I.L.L.")

Il deposito, della capacità complessiva di circa 73.000 mc, è situato interamente in area demaniale marittima, e comprende:

- n. 4 serbatoi a tetto fisso (7, 8, 9, 10) adibiti allo stoccaggio di olio combustibile;
- n. 4. serbatoi a tetto galleggiante (11, 12, 13, 14) adibiti allo stoccaggio di gasolio;
- n. 1 serbatoio a tetto fisso (16) adibito allo stoccaggio di gasolio;
- n. 1 serbatoio a tetto fisso (38) destinato a contenere olio combustibile a servizio della centrale termica di riscaldamento dei prodotti;
- n. 1 serbatoio a tetto fisso (46) destinato a contenere il recupero condense vapore C.T.;
- n. 1 serbatoio a tetto fisso fuori esercizio (17);
- un edificio adibito a spogliatoio, contenente anche la sala controllo telelivelli e la guardiania;
- un edificio adibito a magazzino, sala di conservazione camploni e cabina elettrica;
- una centrale termica per la produzione del vapore contenente due generatori di vapore da 10 t/h e da 15 t/h (la conduzione di tale centrale è affidata agli addetti fuochisti della D.C.T. in possesso dei requisiti richiesti dalla Normativa Vigente);
- due centrali pompe, una al coperto (rif. SP4 sulla planimetria generale PLG-011) ed una all'aperto (rif. SP5 sulla planimetria generale PLG-011).

Per migliorare le caratteristiche del gasolio e renderlo idoneo a essere utilizzato nel periodo invernale è stato installato, nel piazzale "ex Saicil", un impianto automatico per l'additivazione del gasolio nella tubazione di ricezione proveniente dalle navi sistema (Indicato dalla lettera I2 nella planimetria PLG-011 allegata).

L'impianto è composto da:

- un serbatoio orizzontale "fuori terra" in acciaio, da 20 metri cubi (rif. CC nell'allegata planimetria PLG-011), dotato di riscaldamento mediante serpentine di vapore, per lo stoccaggio dell'additivo (trattasi di miscela di derivati polimerici in solvente aromatico alto bollente);
- una pompa ad ingranaggi con portata di 30 mc/h CASALI VOL. 3 CR, dotata di motore elettrico asincrono V=220/380 V – 50 Hz – P=10,5 kW;
- una tubazione di mandata diam. DN150, coibentata e tracciata con serpentino di vapore, verso la tubazione di ingresso al serbatoio n. 4;
- un'unità di controllo che regola il riscaldamento del prodotto e mantiene la temperatura dello stesso all'interno del serbatoio inferiore a 58 °C.

Completano il deposito l'impianto idrico antincendio (vedi cap. 1.D.1.10) e le tubazioni per la movimentazione dei prodotti petroliferi, precisamente:

- n. 1 tubazione da 10", coibentata e tracciata con serpentino di vapore, diretta al pontile nuovo, con derivazione da 10" al molo martello per olio combustibile;
- n. 1 tubazione da 12", coibentata e tracciata con serpentino di vapore, diretta al pontile SIOT, per olio combustibile;
- n. 1 tubazione da 6" diretta al molo martello, con derivazione da 8" per il pontile nuovo, per gasolio.

Deposito costiero ex I.P. (SHELL AUSTRIA)

Il deposito, della capacità geometrica complessiva di circa 14.800 mc, è interamente situato su aree demaniali marittime, e comprende:

- n. 4 serbatoi a tetto fisso ad asse verticale (I, II, III, IV) per gasolio;
- n. 1 serbatoio interrato (44) per gasolio, a servizio della centrale termica uffici;
- un edificio principale adibito a mensa, cucina ed uffici (UFFICI ATTUALI DELLA D.C.T. S.p.A.), con annesso locale caldaia per il riscaldamento degli stessi;
- un edificio adibito a sala pompe (rif. SP1 sulla planimetria generale PLG-011), laboratorio, cabina elettrica.

Completano il deposito l'impianto idrico antincendio (vedi cap. 1.D.1.10) e le tubazioni per la movimentazione dei prodotti petroliferi, precisamente:

- n. 1 tubazione da 6", diretta al molo martello, per gasolio;
- n. 1 tubazione da 6" diretta al molo martello e con derivazione da 10" al pontile SIOT, per gasolio,
- una tubazione da 8" diretta al molo martello, con derivazione da 8" al pontile nuovo, per gasolio.

L'impianto è composto da:

- due serbatoi orizzontali "fuori terra" da 35 metri cubi cadauno per lo stoccaggio dell'additivo; due pompe dosatrici a portata variabile DOSAPRO MILTON ROY B140 J6 H14, dotate di motore elettrico asincrono antideflagrante CEMP. V=220/380 V – 50 Hz – P=0,75 W;
- un contatore ad ultrasuoni, montato sulla tubazione di ricezione del gasolio, che rileva le quantità di gasolio in transito e le trasmette ad un'unità centrale che, in funzione dei dati ricevuti regola l'immissione dell'additivo tramite una valvola motorizzata;
- un'unità di controllo che verifica la corretta esecuzione dell'additivazione.

Completano il deposito l'impianto idrico antincendio (vedi cap. 1.D.1.10) e le tubazioni per la movimentazione dei prodotti petroliferi, precisamente:

- n. 1 tubazione da 16"/8" diretta al pontile nuovo per ricezione gasolio;
- n. 2 tubazioni da 6" per gasolio dirette alla pensilina principale ATB;
- n. 2 tubazioni da 8" per gasolio diretta alla pensilina ferrocisterne;
- n. 2 tubazioni da 16" per olio combustibile dirette alla radice del molo martello, con derivazione da 20" diretta al pontile SIOT.

Deposito costiero ex I.P. (SHELL ITALIANA)

Il deposito, della capacità geometrica complessiva di circa 22.200 m³, è situato su area di proprietà, ad eccezione delle tubazioni che lo collegano al mare ed è composto da:

- n. 4 serbatoi a tetto fisso (1, 2, 3, 4) adibiti allo stoccaggio di olio combustibile;
- n. 2 serbatoi a tetto fisso (5, 6) adibiti allo stoccaggio gasolio;
- n. 3 serbatoi cilindrici ad asse orizzontale (40, 42, 43) destinati a contenere olio combustibile a servizio delle caldaie;
- un edificio adibito ad officina e magazzino attualmente non operativo;
- una centrale termica a vapore con generatore da 7 t/h, attualmente non operativa (la caldaia è tenuta di riserva a quelle del deposito D.C.T.);
- un fabbricato sala pompe (rif. SP6 sulla planimetria generale PLG-011);
- un fabbricato adibito a magazzino di lubrificanti (non più operativo), con annessa cabina elettrica;
- un fabbricato pesa (bilico stradale);
- una vasca di decantazione a trappola costituita da tre settori intercomunicanti;
- due pensiline di carico per autocisterne, entrambi per olio combustibile, ognuna dotata di due bracci di carico (pensiline ATB).

Per migliorare le caratteristiche di fluidità dell'olio combustibile è stato recentemente installato, nella zona adiacente alla sala pompe, un impianto per l'additivazione dell'OCD contenuto nel serbatoio n. 4 (Indicato dalla lettera I3 nella planimetria PLG-011 allegata).

Deposito costiero ex AGIP

Il deposito, della capacità complessiva di circa 23.000 mc, è situato su aree demaniali marittime, ed è composto da:

- n. 1 serbatoio a tetto fisso (K) adibito allo stoccaggio di olio combustibile;
- n. 1. serbatoi a tetto galleggiante (D) adibito allo stoccaggio di gasolio;
- n. 3 serbatoi a tetto fisso (E, F, G) adibiti allo stoccaggio di gasolio;
- n. 2 serbatoi a tetto fisso (A, H) destinati a contenere biodiesel;
- n. 2 serbatoi a tetto fisso fuori esercizio (39, 41);
- n. 1 serbatoio a tetto fisso (B) destinato all'accumulo di acque reflue;
- un edificio centrale costituito da due corpi di fabbrica, il primo adibito a sala caldaia (attualmente dismessa) e sala pompe (rif. SP2 e SP3 sulla planimetria generale PLG-011), il secondo adibito a uffici (attualmente dismessi);
- un edificio adibito a magazzino (attualmente non operativo);
- un edificio con piazzale adibito a deposito di oli lubrificanti imballati (attualmente non operativo);
- una pensilina di carico autobotti (ATB) nel piazzale principale, composta da quattro vie di carico ciascuna dotata di due bracci di carico prodotti (rif. P2 sulla planimetria generale PLG-011);
- una pensilina di carico ferrocisterne composta da una via di carico dotata di tre bracci di carico prodotti (rif. P1 sulla planimetria generale PLG-011);
- un impianto di trattamento acque reflue prima dello scarico finale in mare.

Completano il deposito l'impianto idrico antincendio (vedi cap. 1.D.1.10) e le tubazioni per la movimentazione dei prodotti petroliferi, precisamente:

- n. 1 tubazione da 8" diretta al pontile nuovo per ricezione gasolio;
- n. 1 tubazione per gasolio da 8" diretta alla pensilina ATB nel piazzale principale;
- n. 1 tubazione da 10" tracciata con serpentino di vapore, diretta al pontile nuovo, per olio combustibile;
- una tubazione da 6" diretta al molo martello, per olio combustibile;
- una tubazione da 20" diretta al pontile SIOT, che si innasca sulla tubazione di stesso diametro già descritta relativamente al deposito D.C.T., per olio combustibile, intercettata da tronchetto fiscale.

Le tubazioni corrono in parte in cunicolo ed in parte lungo la banchina appoggiando su supporti in ferro.

Nel Deposito sono in funzione sei stazioni di pompaggio dedicate rispettivamente alla movimentazione ed al carico del gasolio e dell'olio combustibile denso (individuato dalle sigle da SP1 a SP6 sull'allegata planimetria generale PLG-011). I locali sono collegati al sistema di raccolta della rete di smaltimento delle acqua reflue, per permettere il convogliamento di eventuali spandimenti di prodotto.

Sala pompe SP1

Pompa	Prodotto	Portata m³/h	Pressione di mandata (bar)
1	gasolio	180	8
2	gasolio	250	6

Sala pompe SP2

Pompa	Prodotto	Portata m³/h	Pressione di mandata (bar)
1	olio combustibile denso	300	4

Sala pompe SP3

Pompa	Prodotto	Portata m³/h	Pressione di mandata (bar)
1	gasolio	280	10
2	gasolio	280	10
3	gasolio	250	5
4	gasolio	250	3
5	olio combustibile denso	550	6
6	olio combustibile denso	550	6
7	olio combustibile denso	250	6

Sala pompe SP4

Pompa	Prodotto	Portata m³/h	Pressione di mandata (bar)
1	olio combustibile denso	300	6
2	olio combustibile denso	600	5
3	olio combustibile denso	600	5
4	olio combustibile denso	80	15

Sala pompe SP5

Pompa	Prodotto	Portata m³/h	Pressione di mandata (bar)
1	gasolio	200	3
2	gasolio	200	3
3	gasolio	220	4
4	gasolio	220	4
5	gasolio	220	4

Spedizione prodotto con vettori terrestri (autocisterne e ferrocisterne)

La spedizione di prodotto petrolifero tramite autocisterne (ATB) o ferrocisterne può avvenire tramite le seguenti pensiline di carico presenti nel deposito, ossia:

- pensilina di ricevimento autocisterne presso il piazzale principale del deposito (gasolio e/o olio combustibile denso);
- pensilina di ricevimento autocisterne presso la zona del deposito denominata "ex IP" (olio combustibile denso);
- pensilina di ricevimento ferrocisterne presso il piazzale principale del deposito (gasolio e/o olio combustibile denso).

Pensilina di carico presso il piazzale principale (pensilina "nuova")

La zona di carico gasolio delle autobotti (ATB) è composta da una pensilina sotto la quale corrono 2 passerelle provviste di scala di accesso; ogni passerelle dà accesso a 2 corsie di carico.

Il carico avviene tramite erogatori composti da una tubazione metallica (braccio di carico) snodabile; sono presenti due bracci di carico per ogni corsia, per un totale di quattro corsie e otto bracci di carico. Su un lato trova posto la centrale di controllo del carico, dalla quale gli addetti controllano la quantità di gasolio caricata sulle autobotti.

L'accesso delle autocisterne all'impianto avviene attraverso l'ingresso principale unico del deposito, presso il varco della G.d.F.; la velocità è limitata a 10 km/h, segnalata da adeguata segnaletica stradale. E' presente un'unità semaforica, posizionata all'esterno del deposito prima del varco della G.d.F. e controllata dal personale D.C.T., atta a trattenere le autocisterne in attesa di poter entrare nel deposito, finalizzata ad evitare lo stazionamento di numerosi automezzi all'interno dello stesso.

I dati riguardanti il carico sono i seguenti:

Capacità di carico:	4 autocisterne di gasolio (capacità circa 25 t ciascuna) in contemporanea
Pressione di carico:	2,5 bar (fornita dalle pompe del deposito)
Portata di carico:	600 m³/h (equivalenti a 510 t/h con densità del prodotto pari a 0,85 t/m³)
Ingombro delle autocisterne:	20 m² ciascuna, per un totale di 80 m² per quattro autocisterne

Pensilina di carico presso la zona "ex IP"

La zona di carico olio combustibile delle autobotti (ATB) presso la zona "ex IP" è composta da due pensiline, dotate di passerella provviste di scala di accesso, ognuna provvista di due bracci di carico.

Anche qui è presente la centrale di controllo del carico, dalla quale gli addetti controllano la quantità di olio combustibile denso caricata sulle autobotti.

L'accesso delle autocisterne avviene dall'ingresso unico della zona "ex IP", ubicato prima del varco della G.d.F..

Sala pompe SP6

Pompa	Prodotto	Portata m³/h	Pressione di mandata (bar)
1	gasolio	120	5
2	olio combustibile denso	500	6
3	olio combustibile denso	200	6

Ricevimento prodotto da vettori navali

L'approvvigionamento di prodotto avviene tramite il sistema tubazioni facenti capo al pontile "Nuovo" utilizzato dalla DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A. ma di proprietà dell'Autorità Portuale di Trieste; il pontile Nuovo ha due ormeggi, cui possono attraccare navi con stazza fino a 30.000 t.

Sul pontile sono presenti n. 4 bracci di carico (2 bracci di carico per ciascun ormeggio).

I dati relativi alle operazioni di scarico dei vettori navali sono i seguenti:

Capacità di scarica:	2 navi in contemporanea, una di gasolio (quantità max 25.000 t) ed una di olio combustibile denso
Pressione di scarica:	7 bar (fornita dalle pompe della nave)
Portata di scarica:	800 m³/h (equivalenti a 680 t/h con densità del prodotto pari a 0,85 t/m³)
Ingombro del vettore navale:	variabile, con un massimo di m 160 x 25

Spedizione prodotto con vettori navali (bettoline)

La spedizione di prodotto (gasolio ed olio combustibile denso) tramite le bettoline avviene di norma dal pontile denominato "molo a martello", gestito dalla DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A. in regime di concessione demaniale marittima; al molo a martello possono attraccare navi fino a 3.000 t di portata (bettoline).

Sul molo a martello possono essere caricate contemporaneamente n. 2 bettoline.

I dati relativi alle operazioni di carico dei vettori navali sono i seguenti:

Capacità di carico:	2 bettoline di gasolio (capacità circa 400 t ciascuna) in contemporanea
Pressione di scarica:	2 bar (fornita dalle pompe del deposito)
Portata di scarica:	2 x 140 m³/h (equivalenti a 238 t/h con densità del prodotto pari a 0,85 t/m³)
Ingombro del vettore navale:	variabile, con un massimo di m 40 x 6

Pensilina di carico ferrocisterne

La zona di carico ferrocisterne, ubicata sul primo dei tre binari del parco ferroviario, è composta da una pensilina ubicata nella posizione indicata dalla lettera P1 nella planimetria PLG-011 allegata.

La pensilina dispone di n. 3 bracci di carico da 6", ognuno dei quali posto in derivazione di un contatore fiscale volumetrico a testata elettronica che controlla il quantitativo di prodotto caricato. I tre contatori sono anche collegati al complesso di prova, composto da un decakilolitro campione, con sovrastante kilolitro, e con pompa di restituzione prodotto.

La struttura della pensilina consente l'accesso, tramite passerelle metalliche, al tetto delle ferrocisterne; l'erogazione avviene automaticamente dai bracci di carico, per cui non è richiesta la presenza continua dell'addetto sul tetto della ferrocisterna durante l'operazione di carico stessa.

Le operazioni di carico ferrocisterne avvengono al mattino e consentono la spedizione di un massimo di due convogli da 12 vagoni al giorno.

I dati riguardanti il carico sono i seguenti:

Capacità di carico:	3 vagoni contemporaneamente (uno per ogni braccio di carico), 24 vagoni complessivi in 8 ore (capacità di un vagone circa 60 t)
Pressione di carico:	3 bar (fornita dalle pompe del deposito)
Portata di carico:	350 m³/h (equivalenti a 298 t/h con densità del prodotto pari a 0,85 t/m³)
Ingombro del convoglio:	ca. m 50 x 2,5

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ADDITTIVAZIONE

L'impianto, installato, nella zona adiacente alla sala pompe SP6, è composto da:

- un serbatoio cilindrico orizzontale "fuori terra" in acciaio (sp. 5 mm) da 20 metri cubi, di diam. 2,2 m e lunghezza 5,5 m ca. (rif. CC nell'allegata planimetria PLG-011 – si veda il disegno esecutivo allegato ed il certificato di collaudo emessi dalla casa produttrice) dotato di riscaldamento mediante serpentine di vapore, per lo stoccaggio dell'additivo (trattasi di miscela di derivati polimerici in solvente aromatico albolliente);
- una pompa ad ingranaggi con portata di 30 m³/h CASALI VOL. 3 CR, dotata di motore elettrico asincrono V=220/380 V – 50 Hz – P=10,5 kW;
- una tubazione di mandata diam. DN150, coibentata e tracciata con serpentino di vapore, verso la tubazione di ingresso al serbatoio n. 4;
- un'unità di controllo che regola il riscaldamento del prodotto e mantiene la temperatura dello stesso all'interno del serbatoio inferiore a 58 °C.

Completa l'impianto una vasca di raccolta realizzata in c.a. (completa di platea di fondazione e fondo in c.a.) di dimensioni in pianta pari a m 5x9, ed altezza del bordo pari a 0,7 m; in tal modo, la capacità della vasca di raccolta è pari a ca. 31 m³, di gran lunga superiore alla capacità geometrica del serbatoio in essa contenuto.

1.B.1.2.4 Schema a blocchi e schemi di processo

Il trasferimento delle sostanze pericolose avviene, generalmente, a mezzo tubazioni fisse posizionate su rack.

Sostanza	Quantità in entrata (t)	Quantità in uscita (t)
Gasolio	433677	446679
Olio combustibile denso	139221	230750
Biodiesel	12957	5585

Mezzo di trasporto	N. mezzi	Quantità t	Ripartizione percentuale quantità
Autobotte	12169	328618	48,1
Ferrocisterna	929	65000	9,5
Bettolina	773	289934	42,3

1.B.1.2.5 Capacità produttiva degli impianti

Nelle tabelle seguenti è riportato l'elenco dei serbatoi presenti nel Deposito suddivisi a seconda della sostanza contenuta.

Sigla	mc	Tonnellate	Diam. Int.		Tipo	Destinazione
			(m)	H (m)		
5	133,00	113,05	6,1	4,75	TF	GASOLIO
6	133,00	113,05	6,1	4,75	TF	GASOLIO
11	12.000,00	10.200,00	29,14	18,69	TG	GASOLIO
12	12.000,00	10.200,00	29,14	18,69	TG	GASOLIO
13	12.000,00	10.200,00	29,14	18,69	TG	GASOLIO
14	12.000,00	10.200,00	29,14	18,69	TG	GASOLIO
16	3.140,00	2.669,00	16	16	TF	GASOLIO
I	4.500,00	3.825,00	22	11,75	TF	GASOLIO
II	4.500,00	3.825,00	22	11,75	TF	GASOLIO
III	2.400,00	2.040,00	16	11,75	TF	GASOLIO
IV	2.400,00	2.040,00	16	11,75	TF	GASOLIO
D	4.000,00	3.400,00	22	10,97	TG	GASOLIO
E	3.809,00	3.237,65	21	11	TF	GASOLIO
F	2.890,00	2.456,50	18,29	10,82	TF	GASOLIO
G	2.690,00	2.286,50	18,3	10,25	TF	GASOLIO
TOTALE	78.595,00	66.805,75				

densità 0,85

1.B.1.2.6 Informazioni sulle sostanze utilizzate e prodotte, riportate in All. 1 parte 1 e 2 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05)

1.B.1.2.6.1 Dati e informazioni delle sostanze utilizzate e prodotte

In **Appendice II** al presente Rapporto sono raccolte le schede di sicurezza delle sostanze pericolose detenute nel Depositi Costieri di Trieste, all'interno delle quali, oltre alle informazioni pertinenti la sicurezza, sono forniti dati di identificazione, caratteristiche chimico-fisiche ed altre informazioni di natura generale.

Nella tabella seguente è la classificazione delle sostanze rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05).

Sigla	mc	t	Diam. Int. (m)	H (m)	Tipo	Destinazione
1	10.040,00	9.036,00	33	11,75	TF	OLIO COMBUSTIBILE
2	5.098,00	4.588,20	23,5	11,77	TF	OLIO COMBUSTIBILE
3	5.102,00	4.591,80	23,5	11,7	TF	OLIO COMBUSTIBILE
4	985,00	886,50	12	8,75	TF	OLIO COMBUSTIBILE
7	5.300,00	4.770,00	22,6	13,22	TF	OLIO COMBUSTIBILE
8	5.300,00	4.770,00	22,6	13,22	TF	OLIO COMBUSTIBILE
9	5.300,00	4.770,00	22,6	13,22	TF	OLIO COMBUSTIBILE
10	5.300,00	4.770,00	22,6	13,22	TF	OLIO COMBUSTIBILE
K	2.706,00	2.435,40	18,3	10,34	TF	OLIO COMBUSTIBILE
TOTALE	45.131,00	40.617,90				

densità 0,90

Sigla	mc	t	Diam. Int.		H (m)	Tipo	Destinazione
			(m)				
H	3.809,00	3.313,83	21		11	TF	BIODIESEL
A	3.000,00	2.610,00	19,51		10,97	TG	BIODIESEL
TOTALE	6.809,00	5.923,83					

densità 0,87

Sigla	mc	t	diam. int. (m)	H		Tipo	Destinazione	Note
				(m)	(m)			
B	3.000	3.000	19,51	10,97	TF	ACQUE REFUE		
17	1.123,7	90	12	10	TF	OLIO COMB.		FUORI ESERCIZIO
38	100	90	4,6	6,18	TF	OLIO COMB.		uso C.T. vapore
39	124	90	4,58	7,61	TF	SLOP		FUORI ESERCIZIO
40	60	48	2,5	10,5	ORIZZ.	OLIO COMB *		uso C.T. LP *
41	70	63	3,38	6,04	TF	OLIO COMB *		FUORI ESERCIZIO
42	4,6	4,14	1,15	4,43	ORIZZ.	OLIO COMB *		uso C.T. LP *
43	3,8	3,42	1,15	3,64	ORIZZ.	OLIO COMB *		FUORI ESERCIZIO
44	3,2	2,72	1,1	3,28	ORIZZ.	GASOLIO		uso C.T. uffici
45	5	4,5	---	---	ORIZZ.	OLIO COMB.		uso C.T. vapore
46	100	100	4,6	6	TF	RECUP. CONDENSA C.T.		
47	600	679	6,79	6,68	TF	ANTINCENDIO		
AA	35	2,5	7,5	7,5	ORIZZ.	ADDITIVO PER GASOLIO		FUORI ESERCIZIO
BB	35	2,5	7,5	7,5	ORIZZ.	ADDITIVO PER GASOLIO		FUORI ESERCIZIO
CC	20	2,2	2,2	5,5	ORIZZ.	ADDITIVO PER ODO		
EE	7.359	17	2,9	15,85	---	ACQUE REFUE		FUORI ESERCIZIO
GG	2,75	2,75	1,2	---	ORIZZ.	GPL		uso spogliatoio

In rosso: destinati alla demolizione

DI CUI

GASOLIO uso C.T. uffici 3,2 mc (272 t) (densità 0,85)

OLIO COMB. uso C.T. vapore 105 mc (94,5 t) (densità 0,90)

ADDITIVO PER OOD (classificato come il gasolio) 20 mc (17 t) (densità 0,85)

GPL 2,75 mc

CLASSIFICAZIONE SOSTANZE

Sostanza	Stato fisico	Nr. CAS	Classificazione	Final rischio	Classificazione secondo D.Lgs. 334/99 e s.m.i.	Quantità (t)	Classificazione REACH
gasolio	Liquido	68334-30-5	Xn+Xi+N	R:20 Nocivo per inalazione R40 Provoca irritazione S:05 Provoca danni al prote inalato S65 In caso di ingestione potrebbe causare danni per inalazione R51/53 L'esposizione prolungata a contatto con la pelle può provocare danni all'ambiente acquatico R65 Nocivo per l'ambiente acquatico, può provocare a lungo temine, effetti negativi per l'ambiente acquatico	Allegato 1, Parte 1- Punto 2, punto 9ii	66808+	H226: Liquido e vapori infiammabili H304: Può provocare danni agli organi e sistemi respiratori H315: Provoca irritazione cutanea H332: Nocivo per inalazione H333: Sospettato di provocare il cancro H373: Può provocare danni agli organi e sistemi respiratori a lunga esposizione prolungata o ripetuta
Olio combustibile	Liquido	68976-33-5	Xn+N	R:20 Nocivo per inalazione R45: Provoca danni alla salute R49/51: Provoca danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle R63: Provoca danni alla salute dei bambini non ancora nati R66: L'esposizione ripetuta può provocare danni alla salute o provocare la nascita di bambini con difetti alla nascita R50/53: Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare danni a lungo termine negativi per l'ambiente acquatico	Allegato 1, Parte 2 punto 9i	40712	H332: Nocivo se inalato H333: Sospettato di provocare il cancro H360d: Sospettato di nuocere al feto H373: Può provocare danni agli organi e sistemi respiratori a lunga esposizione prolungata e ripetuta H410: Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
Additivo fluidificante per gasolio combustibile denso	Semisolido (pasta) fluidificante per f-55 combustibile denso	N.A.	Xn+N	R:20 Nocivo per inalazione R40 Provoca irritazione S:05 Provoca danni al prote inalato S65 In caso di ingestione potrebbe causare danni per inalazione R51/53 L'esposizione prolungata a contatto con la pelle può provocare danni all'ambiente acquatico	Allegato 1, Parte 1- Punto 2, punto 9ii	17,0	EU H06 L'esposizione ripetuta può provocare danni alla salute o provocare la nascita di bambini con difetti alla nascita
GPL *	Liquido/gas	N.A.	F+	R:12 Estremamente infiammabile	Allegato 1, Parte 1	1,4	H220: Gas altamente infiammabile H260: Contiene gas sotto pressione; può esplodere a temperatura e pressione ambiente

* quantità < 2% della soglia prevista in Allegato 1, parte I.

Sono inoltre presenti le seguenti sostanze:

	N. Cas	Classificazione	Fasi Rischio	Stato Fisico
Biodiesel		N.C.	N.C.	Liquido

N.C. = non classificato

1.B.1.2.6.2 Fasi dell'attività in cui esse intervengono o possono intervenire

L'attività svolta nel Deposito comporta esclusivamente operazioni di movimentazione e stoccaggio (carico/scarico).

1.B.1.2.6.3 Quantità effettiva massima prevista

Le quantità massime previste, hold-up impianto e/o stoccaggio, sono indicate nella tabella seguente nella quale sono pure riportate le soglie previste nel D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05).

Sostanze pericolose	Quantità (t)	Soglia di riferimento ai fini dell'applicazione degli artt. 6/7 degli artt. 6/7/8	
Allegato I – Parte 1			
Prodotti petroliferi (gasolio, biodiesel*)	72.731	2.500	25.000
GPL	1,4	50	200
Allegato I – Parte 2			
91 Pericolose per l'ambiente R50 –R53(Olio combustibile)	40.712	100	200
91 Pericolose per l'ambiente R51/053 (additivi per olio combustibile)	17	200	500

* Il Biodiesel è stato conservativamente assimilato al gasolio, ancorchè non caratterizzato da frasi di rischio.

Sulla base di quanto riportato nella precedente tabella, il Deposito risulta soggetto agli adempimenti di cui agli artt. 6/7/8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05).

1.B.1.2.6.4 Comportamento chimico e/o fisico nelle condizioni normali

Sulla base delle conoscenze storiche e della letteratura, le sostanze presenti nelle aree oggetto della presente Relazione risultano stabili nelle condizioni previste di utilizzazione nelle varie fasi del processo.

1.B.1.2.6.5 Sostanze che possono originarsi a causa di anomalie prevedibili

Le sostanze sono contenute in serbatoi e nelle condizioni normali non danno luogo a reazioni indesiderate

1.B.1.2.6.6 Interazioni con altre sostanze presenti

Nel Deposito non sono presenti sostanze incompatibili con le sostanze pericolose ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

Le sostanze presenti nel Deposito vengono movimentate tramite tubazioni e pompe dedicate.

Nella **2ª fase** si individuano i fattori di compensazione in base all'adozione di misure tendenti a ridurre sia il numero degli incidenti, sia l'entità potenziale degli incidenti.

Misure tendenti a ridurre il Numero degli Incidenti. Comprendono le configurazioni di sicurezza e le misure preventive principalmente rivolte ad evitare incidenti e che, presumibilmente, possono conseguentemente produrre una riduzione del numero di incidenti. Tali caratteristiche compensative sono costituite dal tipo di compensazione meccanica, dalle strumentazioni di controllo e sicurezza, dalle procedure di esercizio e di manutenzione, dall'addestramento del personale, dalla buona conduzione e dal buono stato di manutenzione degli impianti. Alcune di queste caratteristiche agiscono direttamente per la compensazione del potenziale rischio, mentre altre (ad esempio: addestramento del personale) agiscono indirettamente, in quanto assicurano che le configurazioni di progetto non vengano eluse o eliminate. In tale area vengono considerati i fattori: K1, contenimento; K2, controllo del processo e K3, attecchiamento nei riguardi della sicurezza.

Misure tendenti a ridurre l'Entità Potenziale degli Incidenti. Sono intese a minimizzare i danni conseguenti ad un incendio o ad un'esplosione. Tale compensazione risulta indispensabile in quanto è impossibile eliminare completamente il rischio che un incidente si verifichi. Come esempi si possono citare i sistemi di protezione antincendio e i sistemi antincendio fissi. In tale area vengono considerati i fattori: K4, protezioni antincendio; K5, isolamento ed eliminazione delle sostanze e K6, operazioni antincendio.

Sulla base dei fattori K, si calcolano gli indici di rischio "compensati":

- 1) Indice di Incendio "F"
- 2) Indice di esplosione di Processo "C"
- 3) Indice di esplosione in Aria "A"
- 4) Indice di Rischio Generale "G"
- 5) Indice di Rischio Tossico "T"

Mediante l'applicazione del metodo indicizzato di cui al DPCM 31/03/1989, viene determinato l'indice di rischio dell'unità.

I valori limite di riferimento, proposti dal DPCM 31/03/1989, sono riportati nella seguente tabella:

Valori limite di riferimento per gli indici di rischio G e T

	G	F	A	C	T
Lieve	0-20	0-2	0-10	0-1,5	0-5
Basso	20-100	2-5	10-30	1,5-2,5	5-10
Moderato	100-500	5-10	30-100	2,5-4	10-15
Alto I	500-1100	10-20	100-400	4-6	15-20
Alto II	1100-2500	20-50	---	---	---
Molto Alto	2500-12500	50-100	400-1700	>6	>20
Grave	12500-65000	100-250	>1700	---	---
Gravissimo	>65000	>250	---	---	---

1.B.1.3 ANALISI PRELIMINARE PER INDIVIDUARE AREE CRITICHE DI ATTIVITÀ INDUSTRIALE

L'analisi è stata condotta secondo il metodo ad indici di cui all'AlI. II del DPCM 31.03.89 per le unità individuate in area impianto.

Questa analisi consente la classificazione delle unità del Deposito in aree di rischio mediante l'attribuzione dei fattori che vanno a definire gli indici di rischio di ciascuna unità.

Il fine di detta classificazione è quello di fornire un quadro immediato e sintetico del grado di sicurezza delle unità del Deposito nel loro insieme e singolarmente, così da poter individuare quelle aree sulle quali eventualmente approfondire l'indagine, qualora l'indice di rischio globale "intrinseco" evidenzi delle situazioni particolari.

Il metodo ad indici si basa sulla suddivisione dell'impianto in un certo numero di unità logiche che sono valutate singolarmente. Ciascuna unità viene successivamente valutata con una procedura a due fasi:

Nella **1ª fase** si individuano i fattori di penalizzazione in base a:

Rischi specifici delle Sostanze (M). Tengono conto delle particolari proprietà della sostanza chiave individuata che possono influire sulla natura di un incidente o sulla eventualità che esso si verifichi.

La sostanza deve essere considerata alle condizioni in cui essa si trova abitualmente entro l'unità; perciò i fattori attribuiti in questa sezione possono variare da unità ad unità all'interno dell'impianto, anche se la sostanza coinvolta è la stessa.

Rischi Generali di Processo (P). Rischi connessi con il processo di base o con altre operazioni che vengono comunque effettuate all'interno dell'unità.

Rischi Particolari di Processo (S). Vengono attribuiti dei fattori a quelle caratteristiche delle operazioni di processo che aumentano il rischio globale, oltre a quanto considerato per i fattori precedenti. Influiscono molto in questa valutazione il livello delle apparecchiature di controllo e le caratteristiche delle protezioni esistenti.

Rischi dovuti alle Quantità (Q). Rischi aggiuntivi connessi con l'uso di grossi quantitativi di sostanze combustibili, infiammabili, esplosive o decomponibili.

Rischi connessi al layout (I). Le varie configurazioni di progetto e di layout dell'unità da valutare possono introdurre rischi ulteriori.

Rischi per la salute in caso di incidente (S). Il fattore tiene conto delle proprietà tossicologiche (PT) della sostanza chiave che caratterizza l'unità logica in oggetto.

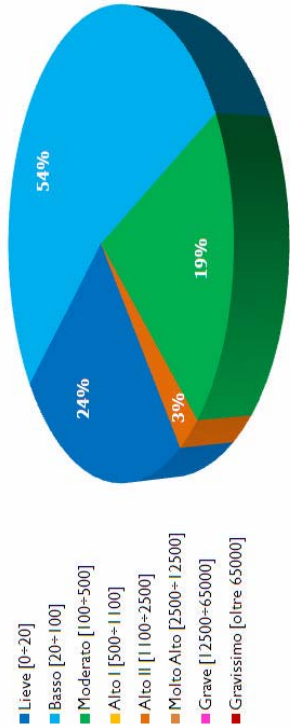
Si calcolano quindi cinque indici "intrinseci" (incendio, F; esplosione confinata, C; esplosione in aria, A; rischio generale, G; rischio tossicità, T). Il valore dell'indice G, determina il rischio globale di ciascuna unità logica, in relazione ad una scala di valori prefissata.

L'attribuzione dei valori numerici ai vari parametri ed alle singole voci è stata fatta da un gruppo di lavoro costituito da analisti TECSA, dirigenti e personale di esercizio del Deposito.

Risultati del "Metodo ad Indici" secondo l'allegato II al DPCM 31 marzo 1989.

Unità	Sostanza	Indice Generale G	Indice generale compensato	Indice Tossicità	Indice tossicità compensato
Seratoio 5	gasolio	moderato	Lieve	lieve	lieve
Seratoio 6	gasolio	moderato	Lieve	lieve	lieve
Seratoio n. 11	gasolio	Alto grado 2	Moderato	basso	lieve
Seratoio n. 12	gasolio	Alto grado 2	Moderato	basso	lieve
Seratoio n. 13	gasolio	Alto grado 2	Moderato	basso	lieve
Seratoio n. 14	gasolio	Alto grado 2	Moderato	basso	lieve
Seratoio n. 16	gasolio	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 1	gasolio	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. II	gasolio	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. III	gasolio	moderato	Basso	basso	lieve
Seratoio n. IV	Gasolio	moderato	Basso	basso	lieve
Seratoio D	gasolio	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio E	gasolio	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. F	gasolio	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. G	gasolio	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. H	biodiesel	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. A	biodiesel	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 1	Olio combustibile	Alto grado 2	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 2	Olio combustibile	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 3	Olio combustibile	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 4	Olio combustibile	moderato	Basso	lieve	lieve
Seratoio n. 7	Olio combustibile	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 8	Olio combustibile	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 9	Olio combustibile	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. 10	Olio combustibile	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Seratoio n. K	Olio combustibile	Alto grado 1	Basso	basso	lieve
Sala pompe 1	Gasolio	Basso	Lieve	lieve	lieve
Sala pompe 2	Olio combustibile	Basso	Lieve	lieve	lieve
Sala pompe 3	Gasolio	Basso	Lieve	lieve	lieve
Sala pompe 4	Olio combustibile	Basso	Lieve	lieve	lieve
Sala pompe 5	Gasolio	Basso	Lieve	lieve	lieve
Sala pompe 6	Gasolio	Basso	Lieve	lieve	lieve
PENSILINA AUTOBOTTI	Gasolio,Olio Combustibile	Alto grado 2	Moderato	lieve	lieve
PENSILINA FERROCISTERNE	Gasolio,Olio Combustibile	Alto grado 2	moderato	lieve	lieve
SCARICO NAVI	Gasolio,Olio Combustibile	Grave	Alto grado 2	Moderato	lieve
CARICO BETTOLINE	Additivo,Olio combustibile	Molto alto	Moderato	Basso	lieve
ADDITTIVAZIONE OLIO COMBUSTITILE		Moderato	Lieve	lieve	lieve

Nel grafico viene riportata la suddivisione delle unità in relazione ai valori dell'indice di rischio generale compensato G' dal quale risulta che le unità ricadono nella categorie di rischio moderato o basso.



L'unità che presenta un indice di rischio "Alto grado 2" è costituita dalla nave in scarico, le aree di carico bettoline, autobotti e ferrodissime presentano un Indice di rischio "Moderato" mentre i serbatoi di stoccaggio presentano un indice di rischio "Basso" o "Lieve".

In **Appendice I** si riportano le schede del metodo ad indici elaborate per il Deposito di cui trattasi.

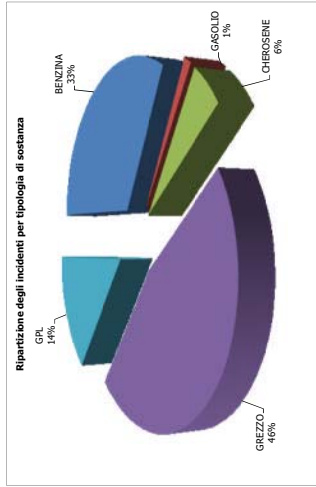
DOCUMENTO DI RIFERIMENTO N° 1

Codice	Anno	Località	Tipo di impianto	Sostanze rilasciate	Morti/infortunati	Dati rilevati
45	1958	California	Raffineria	Emulsione Oleosa	2/18	Dell'acqua in un serbatoio di oli da 7.900 m³ provocò la formazione di emulsioni che fuoriuscirono per troppo pieno. La quantità di vapore originato dall'emulsione non è nota.
13	1968	Olanda	Raffineria	Idrocarburi leggeri <C ₁₀	2/75	La rottura dell'emulsione acqua-olio in un serbatoio di slop provocò un eccessivo schiumeggiamento con conseguente sovrappressione che generò la rottura del serbatoio stesso. I 45.000-90.700 kg di idrocarburi fuoriusciti formarono una nube enorme.

DOCUMENTO DI RIFERIMENTO N° 2

IDROCARBURI IN STOCCAGGIO

Dall'analisi effettuata su installazioni analoghe a quella in esame risulta che 77 eventi incidentali hanno coinvolto benzina in serbatoi di stoccaggio, 3 hanno coinvolto gasolio, 13 hanno coinvolto kerosene, 107 grezzo, 33 GPL in serbatoi di stoccaggio pressurizzati e 26 in aree travaso GPL.



Per quanto riguarda gli incidenti che hanno coinvolto serbatoi di stoccaggio di gasolio, in un caso la causa iniziatrice è stato un fulmine, in un altro caso un sovrariempimento, mentre nell'ultimo caso si è trattato di un errore di manovra.

1.C.1 SICUREZZA DELL'IMPIANTO

1.C.1.1 SANITÀ E SICUREZZA DELL'IMPIANTO

1.C.1.1.1 Problemi noti di sanità e sicurezza generali

Per quanto riguarda i depositi di prodotti petroliferi cat. C non si segnalano problemi noti connessi con la normale attività degli stessi; va posta particolare attenzione in merito al rischio di tossicità per gli organismi acquatici presentato dal prodotto petroliferi.

I serbatoi e le apparecchiature sono collegati tra loro mediante linee fisse di trasferimento che sono intercettabili con valvole manuali e in qualche caso mediante valvole automatiche comandate da sala quadro.

Nel caso di rilasci accidentali di sostanze pericolose i piani di emergenza di reparto e di Deposito, basati sulla stima delle conseguenze degli scenari incidentali individuati, consente di ridurre al minimo le conseguenze alle persone eventualmente coinvolte.

1.C.1.1.2 Esperienza storica

a) Fonti di informazione

L'analisi storica è stata condotta consultando Banche Dati di carattere misto, costituito cioè da archivi informatizzati ed Archivi cartacei.

Gli archivi informatizzati permettono la schedatura tematica delle informazioni di principale interesse per la ricerca e la classificazione di ciascun case-history, mentre gli archivi cartacei riportano la mole di informazioni complessive (solitamente molto variegata in termini di quantità e qualità) relative a ciascun incidente.

b) Individuazione degli eventi incidentali significativi avvenuti nell'industria

La disamina è desunta dai seguenti documenti di riferimento:

- 1 Analisi storica "Circolare 16 MI.SA. 20 Giugno 1986";
- 2 Banca dati MHIDAS UKAEA (U.K.) - "Major Hazard Incident Data Service" Edizione Aprile 2008, relativa ad incidenti avvenuti in 95 Paesi, in particolare Stati Uniti, Gran Bretagna, Canada, Germania, Francia, India e Italia, a partire dal 1960;
- 3 Initial Report to the Health and Safety Commission and the Environment Agency of the Investigation into the explosions and fires at the Buncefield oil storage and transfer depot, Hemel Hempstead, on 11 December 2005;
- 4 Esperienza del Deposito.

In considerazione della attività del Deposito D.C.T. la ricerca storica è stata condotta per le fasi di stoccaggio e movimentazione delle sostanze gasolio ed olio combustibile.

Cause e conseguenze degli eventi incidentali che hanno coinvolto serbatoi di gasolio

Cause dell'evento	Conseguenze
Caduta Fulmini	Incendio
Sovrariempimento	Spandimento e contaminazione acque di mare
Errore di manovra (errato allineamento)	Spandimento e contaminazione acque fluviali

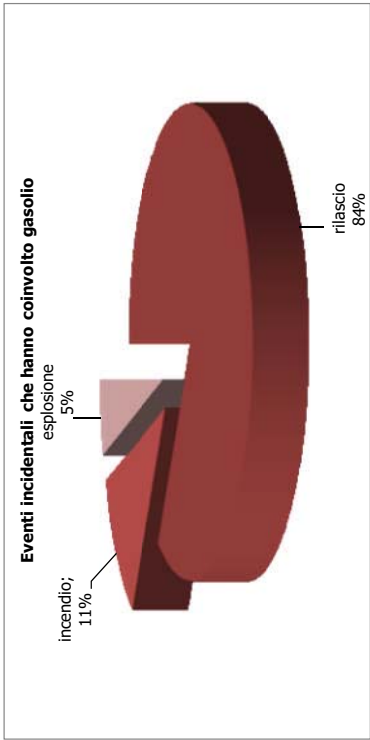
Eventi incidentali che hanno coinvolto gasolio durante le operazioni di carico/scarico e sale pompe

Non sono stati registrati episodi della tipologia in esame.

Eventi incidentali che hanno coinvolto tubazioni gasolio

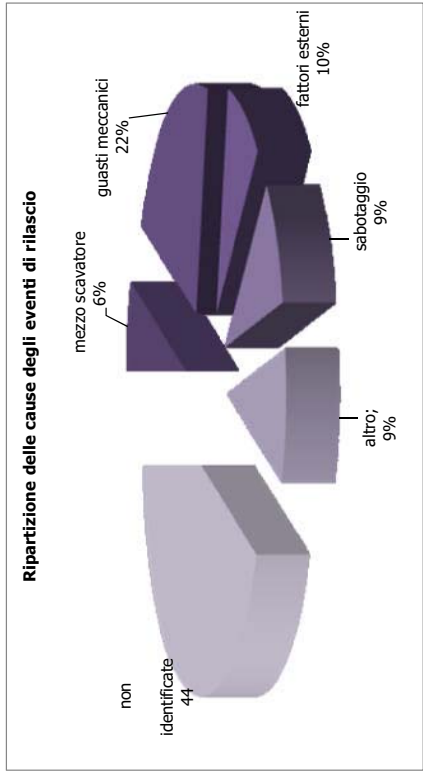
Sono stati individuati n° 37 incidenti che hanno coinvolto il gasolio, dei quali:

- ✓ 31 hanno dato origine ad un rilascio senza ulteriori conseguenze;
- ✓ 4 hanno dato origine ad un incendio;
- ✓ 2 hanno dato origine ad una esplosione.



Per quanto riguarda le cause che hanno condotto ai 31 casi di rilascio (scenario più rappresentativo in termini statistici), di seguito si riporta una statistica:

- ✓ Mezzo scavatore (6% dei casi);
- ✓ Guasti meccanici, tra cui corrosione, cedimento saldature e rottura flange (22% dei casi);
- ✓ Sabotaggio (9% dei casi);
- ✓ Fattori esterni, tra cui smottamenti del terreno e basse temperature atmosferiche (10% dei casi);
- ✓ Cause non identificate (44% dei casi);
- ✓ Altro (9% dei casi).



Eventi incidentali che hanno coinvolto gasolio durante le operazioni di carico/scarico e sale pompe

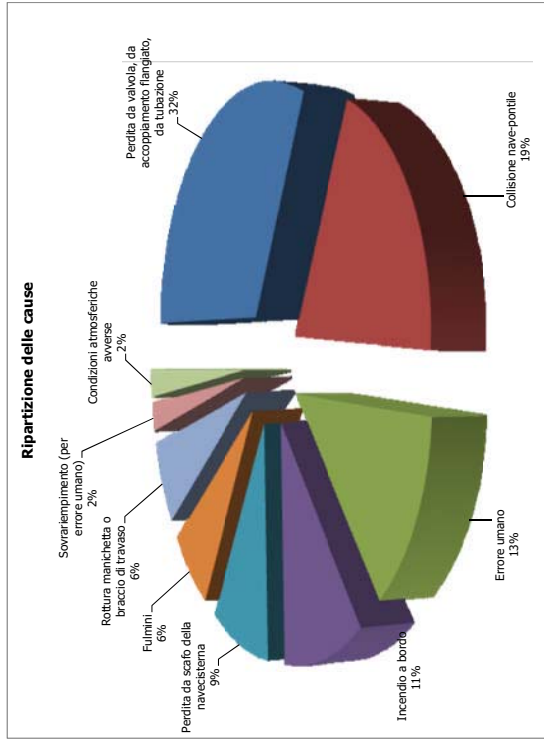
Non sono stati registrati episodi della tipologia in esame.

Eventi incidentali che hanno coinvolto HC al pontile

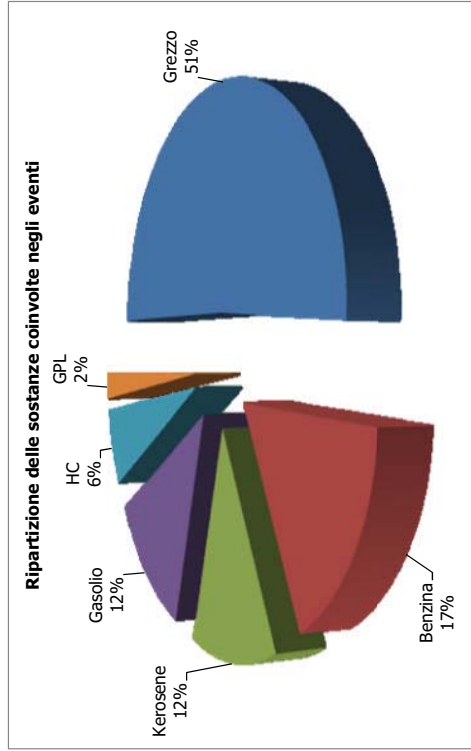
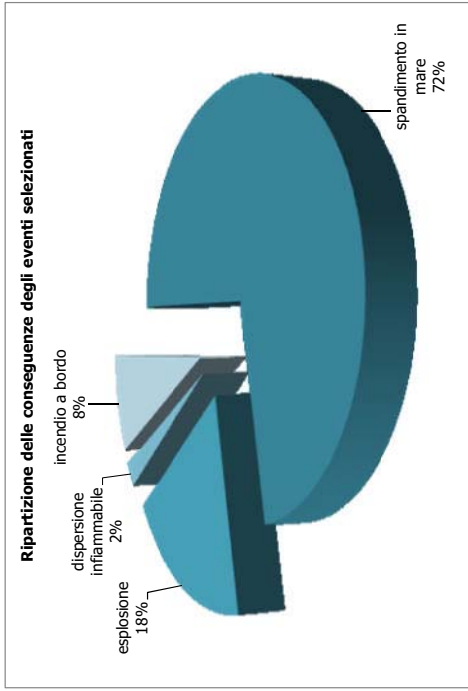
Dall'analisi sono stati individuati n° 49 incidenti sviluppatisi ai terminali marini di Raffinerie, che hanno coinvolto le medesime sostanze che vengono movimentate al pontile della Raffineria Saras, come di seguito riportato:

Sostanze coinvolte nell'evento	N° eventi
❖ Grezzo	25
❖ Benzina	8
❖ Kerosene	6
❖ Gasolio e fuel oil	6
❖ HC	3
❖ GPL	1

Nel grafico seguente si riporta la ripartizione percentuale delle sostanze coinvolte negli eventi incidentali selezionati.



Dei 49 eventi incidentali selezionati, n° 35 hanno dato origine ad uno spandimenti in mare, senza innesco del prodotto rilasciato, n° 9 ad una esplosione (di cui n° 1 esplosione a bordo nave, senza conseguenze per le strutture del pontile), n° 1 ad una dispersione di GPL senza innesco, e n° 4 hanno coinvolto la nave, senza conseguenze per le strutture del terminale marino.



Per 44 eventi incidentali sono riportate le cause che hanno condotto al rilascio di sostanze pericolose. Tali cause sono riconducibili a:

Cause	N° eventi
❖ Perdita da valvola, da accoppiamento flangiato, da tubazione	15
❖ Collisione nave-pontile	9
❖ Errore umano	6
❖ Incendio a bordo	5
❖ Perdita da scafo della navecisterna	4
❖ Fulmini	3
❖ Rottura manichetta o braccio di travaso	3
❖ Sovrariempimento (per errore umano)	1
❖ Condizioni atmosferiche avverse	1

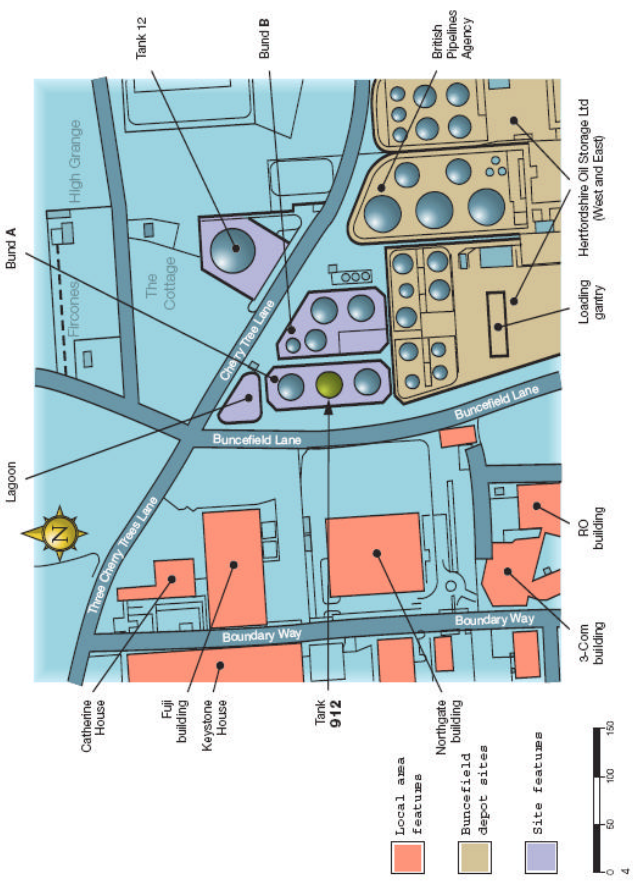
Nel grafico seguente si riporta la ripartizione percentuale delle cause che hanno condotto al verificarsi degli eventi incidentali selezionati.

DOCUMENTO DI RIFERIMENTO N° 3

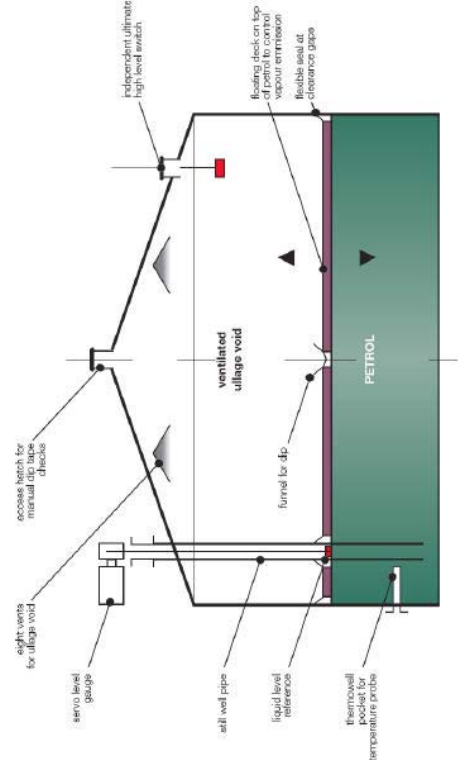
Evento incidentale di Buncefield - 11 Dicembre 2005

In **Allegato 1.C.1.1.2** si riporta il "Initial Report to the Health and Safety Commission and the Environment Agency of the Investigation into the explosions and fires at the Buncefield oil storage and transfer depot, Hemel Hempstead, on 11 December 2005".

Di seguito si riporta una sintesi delle cause primarie che hanno condotto all'evento.



Il rilascio di quantità di prodotto è stata ricondotta al sovrariempimento del serbatoio n° 912, di seguito schematizzato.



La Commissione Investigativa ha individuato le cause del sovrariempimento al malfunzionamento del sistema di controllo del livello in concomitanza con il mancato intervento dello switch di allarme/blocco per altissimo livello, il quale mancato intervento stesso non era operativo.

L'esclusione del sistema di protezione atto ad evitare il sovrariempimento era avvenuta durante il test di funzionamento dello switch stesso.

Il modello TAV è infatti dotato di leva che può essere azionato per simulare l'alto livello nel serbatoio e controllarne la corretta segnalazione di allarme.

Tale manovra di fatto, esclude però la funzionalità dello switch stesso, che non risulta più collegato al PLC che gestisce i sistemi di allarme/blocco.

Una volta effettuato il test con esito positivo, lo switch è stato riallineato al sistema di allarme in modo non corretto, ovvero senza ripristinare la posizione corretta della leva.

In altri termini, lo switch di alto livello risultava collegato e correttamente funzionante, ma di fatto non lo era.

1.C.1.2 REAZIONI INCONTROLLATE

1.C.1.2.1 Reazioni incontrollate, fortemente esotermiche e/o difficili da controllare

Data l'attività del Deposito non vengono effettuate reazioni di alcun tipo.

1.C.1.3 DATI METEOROLOGICI, PERTURBAZIONI GEOFISICHE, METEOMARINE E CERAUNICHE

1.C.1.3.1 Condizioni meteorologiche

In **Allegato 1.C.1.3.1** sono riportati i dati meteorologici a cura del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, in cui sono rappresentate per la stazione di Trieste Barcola, nel periodo 1961 - 2000 le seguenti caratteristiche:

- precipitazioni;
- direzione e velocità del vento;
- temperatura ed umidità relativa.

Dai dati riportati la direzione prevalente del vento risulta da Est-Nord Est.

1.C.1.3.2 Perturbazioni geofisiche

La Giunta della Regione Friuli-Venezia Giulia con delibera n° 845 del 06/05/2010 ha provveduto alla riclassificazione sismica del territorio regionale, ai sensi dell'OPCM 3274 del 20/03/2003.

Il Comune di Trieste (in precedenza ricadente in zona 4) con tale emanazione ricade oggi in zona 3 (la 4 è quella a minor rischio sismico).

In **Allegato 1.C.1.3.2** si riporta la Delibera della Regione Friuli Venezia Giulia a tale riguardo.

1.C.1.3.2.1 Perturbazioni Meteomarine

La zona non è soggetta ad inondazioni. Considerando che la direzione prevalente del vento risulta da Est-Nord Est le correnti superficiali marine interessano zone a Ovest-Nord Ovest del Deposito.

1.C.1.3.2.2 Perturbazioni cerauniche

Fulmini

Nell'**Allegato 1.C.1.3.2.2** sono riportati i valori medi del numero di fulminazioni per km² sul territorio nazionale, tale figura è tratta dalla circolare n° 16 del 26.06.1986 emanata dal Ministero degli Interni.

Dalla figura risulta, per la zona in esame, una frequenza annua di fulminazioni pari a circa 4 fulmini/anno km².

Trombe d'aria

L'area è soggetta saltuariamente a forti venti da E-NE (bora).

DOCUMENTO DI RIFERIMENTO N° 4

Non si registrano incidenti rilevanti alla data di emissione del presente documento.

In **Allegato 1.C.1.1.2** sono riportate le descrizioni degli incidenti selezionati.

1.C.1.4 INTERAZIONI CON ALTRI IMPIANTI

1.C.1.4.1 Interazioni fra le attività all'interno della stessa area

Le sostanze presenti nel Deposito D.C.T. sono considerate pericolose in quanto classificate come tossiche per l'ambiente acquatico.

Le fasi di stoccaggio e/o movimentazione vengono effettuate a temperature inferiori alla temperatura di infiammabilità e pertanto sono da considerarsi a basso rischio di incendio.

Gli scenari incidentali considerati al punto 1.C.1.6.1 comportano il rilascio di gasolio od olio combustibile possono dare luogo a:

- irraggiamento da pozze o superfici incendiate di liquidi infiammabili;
- inquinamento del suolo e/o delle acque di falda.

Per quanto riguarda le concentrazioni pericolose per gli operatori presenti, le procedure di emergenza prevedono secondo i casi: utilizzo di DPI (autoprotettori, maschere), intercettazione, allontanamento/evacuazione.

Per quanto riguarda l'irraggiamento conseguente ad incendio da pozze o superfici incendiate i possibili effetti sulle strutture e/o apparecchiature presenti, soggette a radiazione termica superiore a 12,5 kW/m², possono portare al collasso termico in assenza di adeguata protezione (rivestimento antifluco e/o acqua di raffreddamento) in un tempo di 10÷15 minuti.

In **Allegato 1.C.1.6/a** sono riportate le mappe con le aree interessate dagli eventi incidentali considerati dalle quali è possibile individuare i possibili effetti tra gli impianti.

1.C.1.5 ANALISI DELLA SEQUENZA DEGLI EVENTI INCIDENTALI

Nel caso specifico dei depositi di LIQUIDI PERICOLOSI, dato l'elevato grado di uniformità delle installazioni, è stata data particolare importanza all'analisi storica, anche interna del Deposito. Dal punto di vista fenomenologico, tutti gli eventi individuati possono essere comunque ricondotti ad una perdita di contenimento e al conseguente rilascio nell'ambiente circostante di LIQUIDI PERICOLOSI.

In base ad una valutazione effettuata mediante analisi storica, su stabilimenti/depositi sono state individuate le ipotesi incidentali da ritenere credibili per l'impianto in esame.

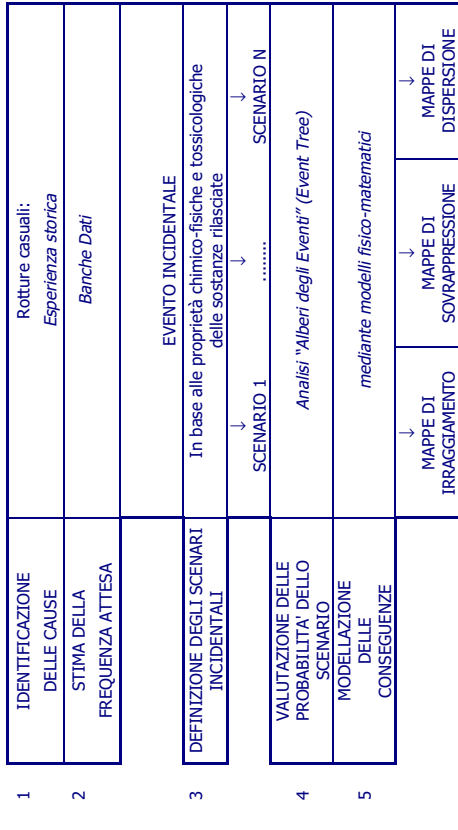
Di seguito riportiamo i principali eventi incidentali individuati:

- Sovrariempimento di un serbatoio;
- Errore operativo;
- Rottura di una tubazione;
- Rottura delle tenute di una macchina rotante (pompa);
- Perdita da un accoppiamento flangiato;
- Rottura di un braccio di scanco.

Infatti l'analisi storica ha evidenziato come la maggior parte degli incidenti derivino dal cedimento meccanico delle tubazioni, presenza di piccoli fori, e/o da bocchelli-flange-valvole, per cedimento delle guarnizioni o per cattivo montaggio (manutenzione errata, serraggio non adeguato, cattiva progettazione) che hanno determinato perdite significative di prodotto anche in condizioni di processo/esercizio normale.

La probabilità di accadimento degli eventi incidentali considerati, desunti dall'esperienza storica o individuati con altre metodologie (Check-lists, Hazop), è stata stimata o con dati statistici storici.

Di seguito si riporta lo schema logico seguito per lo sviluppo dell'analisi di rischio del Deposito D.C.T.:



1.C.1.5.1 Identificazione delle ipotesi incidentali

Ipotesi Incidentale n. 1 Rilascio di gasolio per perdita significativa linea di movimentazione

Perdita significativa da tubazioni / accoppiamenti flangiati

In accordo con quanto riportato in “The Cremer and Warner Report”, Appendice IX “Risk Analysis of six potentially hazardous industrial object in the Rijnmond area, a pilot study”, Rijnmond Public Authority (1982):

“Come **rottura catastrofica** si intende il tranciarsi di un tubo. Come **perdita significativa** si intende lo svilupparsi di una rottura in una tubazione, dovuta per esempio a corrosione/erosione o sforzo”.

L'ipotesi di “rottura catastrofica” delle tubazioni è da imputare esclusivamente a cause quali l'urto accidentale da parte dei mezzi di manovra. Nel Deposito in esame, poiché la movimentazione dei prodotti avviene esclusivamente tramite oleodotti passanti su “pipe rack” o in cunicolo, la viabilità è tale da rendere improbabile urti accidentali su linee di interconnessione.

La velocità ed il percorso degli automezzi all'interno è regolamentata (limite di velocità all'interno del deposito pari a 10 km/h).

Considerando quanto sopra riportato, e sulla base dell'esperienza storica del DCT non è irragionevole ritenere trascurabile l'evento incidentale di “rottura catastrofica” di una tubazione di interconnessione.

Secondo i dati Cremer Warner Report i ratei di perdita da una tubazione sono i seguenti:

diametro < 2” 1E-09 occ/m/h
diametro 2-6” 6E-10 occ/m/h
diametro > 6” 3E-10 occ/m/h

Per quanto concerne gli accoppiamenti flangiati, si considera un rateo di perdita significativa pari a 1 · 10⁻⁸ occ/h flangia (Banca dati Lees).

La rottura casuale di una tubazione non deriva in genere da deviazioni di processo, ma da cause quali difetti di fabbricazione, errori di montaggio, corrosione acida, ciascuna con una certa probabilità di originare l'evento incidentale.

Nella seguente tabella viene riportata, per ciascuna delle cause considerate, la probabilità di portare alla rottura di una tubazione:

	Cause	Probabilità di condurre all'evento (%)
1	Difetti di fabbricazione	22
2	Scelta del materiale	30
3	Rottura a fatica	15
4	Espansione/flessibilità	3
5	Corrosione/erosione	25
6	Errori operativi	3
7	Shock termico e meccanico	2

I dati statistici sono stati ricavati dalla letteratura specializzata quale:

- Assessment of Industrial Risk in the Rejmond Area (C&W);
- Loss Prevention in the process industries (LESS);
- Cremer Warner Report;
- Data base HSE (Health and Safety Executive);
- Data base CONCAWE (Conservation for Clean Air and Water in Western Europe);
- Data base UKOPA (Transco-BP-Huntsman- Shell UK- EON UK-HSE).

In base alla frequenza di accadimento delle ipotesi incidentali stimate sulla base di dati storico-statistici, sono state selezionate quelle considerate rappresentative come Eventi incidentali.

L'evoluzione di un Evento incidentale è stata sviluppata, ove necessario, con la tecnica dell'albero degli eventi ottenendo scenari incidentali diversi con probabilità di accadimento associate diverse.

Infatti, oltre alla frequenza del rilascio, va considerata anche la probabilità di innesco, che può essere immediato o ritardato. Pertanto a partire da ciascun Evento incidentale si ottengono vari scenari incidentali costituiti da dispersioni (senza innesco) e/o incendi (di gas o liquido), con probabilità di accadimento inferiore all'evento incidentale da cui è originato e tanto più inferiore quanto più è bassa l'entità del rilascio.

Nel presente Rapporto di Sicurezza si sono considerate come rappresentative le ipotesi incidentali che presentano una frequenza uguale o superiore a 1 · 10⁻⁶ occ/anno (in linea con i criteri utilizzati presso altri Paesi europei) e che pertanto sono state classificate come Eventi incidentali (Top Event).

Le procedure specifiche interne di reparto adottate indicano le seguenti misure precauzionali al fine di ridurre la probabilità di accadimento dell'evento in oggetto:

- opportuna scelta delle società fornitrici;
- selezione dei materiali ed applicazione delle procedure di controllo qualità;
- identificazione dei materiali al momento dell'installazione e dopo la realizzazione dell'opera per verificarne la conformità al progetto;
- verifiche di sicurezza per le linee critiche da eseguire durante l'installazione, al fine di verificarne la conformità al progetto;
- strutture di sostegno tubazioni:
 - * tutti i supporti delle tubazioni sono progettati per resistere al carico di progetto, ai carichi dinamici, ai carichi dovuti all'intensità del vento;
- applicazione di metodi di ispezione e controlli non distruttivi periodici;
- corrosione/erosione:
 - * adozione di sovrasspessori di corrosione.

Sulla base delle considerazioni precedenti, alcune cause di rottura tubazioni possono essere eliminate dal calcolo della frequenza di accadimento.

In particolare, con riferimento alla tabella precedente, le cause n° 1 (Difetti di fabbricazione) e n° 2 (Scelta dei materiali) possono essere escluse in considerazione delle metodologia di controllo adottate.

Con riferimento alle cause n° 3 (Rottura a fatica), n°4 (espansione, flessibilità)n° 5 (Corrosione/erosione) e n°7 (Shock termico e meccanico) i criteri di progettazione, le analisi di stress delle tubazioni e le ispezioni periodiche assicurano una notevole riduzione del loro contributo alla probabilità di rottura. Pertanto si considera che tali cause possano contribuire per il 50% delle loro probabilità.

Per quanto riguarda il punto 6 esistono specifiche procedure di disinserimento, manutenzione ed inserimento delle linee per cui si considera una riduzione della probabilità pari 50%.

Sulla base di quanto sopra ne consegue che le cause di rottura tubazioni precedentemente individuate possono ridurre al 23% il rateo di guasto iniziale ottenendo pertanto le seguenti frequenze:

diametro < 2 ” 2,3E-10 occ/m/h
diametro 2-6” 1,38E-10 occ/m/h
diametro > 6” 6,9E-11 occ/m/h

Di seguito si riportano le caratteristiche delle tubazioni più rappresentative considerate nella presente ipotesi incidentale. In particolare vengono considerate le tubazioni di mandata delle relative pompe di movimentazione gasolio in quanto in condizioni di pressione più elevata.

Sigla	Tubazione da	Utilizzo h/anno	Sostanza	Diametro Pollici	Lunghezza m
A	Scarico navi	Stoccaggio Serbatoio 12	Gasolio	8-16	609
B	Stoccaggio S1	Carico bettoline	Gasolio	16 10	277
C	Stoccaggio S12	Carico autobotti	Gasolio	6-12-16	282
D	Stoccaggio	Carico ferrocisterne	Gasolio Olio combustibile	8-12-16	329

La frequenza di accadimento per perdita significativa da accoppiamento flangiato è stata stimata considerando la presenza media di n° 4 accoppiamenti flangiati ogni 100 m.

Frequenza di rilascio durante operazioni di carico/scarico (occ/anno)

Sigla	Frequenza di accadimento (occ/anno) per perdita da	
	Flangia	Tubazione
A	6.53E-04	1.14E-04
B	1.63E-04	2.59E-05
C	3.65E-04	5.92E-05
D	6.04E-05	1.06E-05

Considerando che le tubazioni vengono ispezionate, anche mediante l'apertura dei cunicoli sede delle stesse con la seguente cadenza:

- almeno ogni ora durante ogni operazione di carico e di scarico;
- due volte al giorno (mattino e pomeriggio in assenza di operazioni di carico e di scarico.

un'eventuale perdita di gasolio, anche di modesta quantità, verrebbe segnalata immediatamente all'ufficio operativo, provocando l'immediata sospensione delle operazioni di carico o di scarico e pertanto si considera che un rilascio incontrollato possa verificarsi solo in concomitanza di un mancato controllo operativo (probabilità pari a $1 \cdot 10^{-4}$).

Frequenza di rilascio nella fase di stand-by (occ/anno)

Sigla	Frequenza di accadimento (occ/anno) per perdita da	
	Flangia	Tubazione
A	1.45E-03	2.54E-04
B	8.89E-04	1.42E-04
C	6.86E-04	1.11E-04
D	1.08E-03	1.88E-04

Ipotesi Incidentale n. 4 Rilascio bracci di carico mezzi stradali

In letteratura (The Cremer and Warner Report), sono riportati i seguenti valori di rottura per i bracci di carico:

- rottura catastrofica = $3,0 \cdot 10^8$ occasione/ora/braccio
- perdita significativa = $3,0 \cdot 10^8$ occasione/ora/braccio

Considerando il numero delle operazioni e la durata delle stesse pari complessivamente a ca. 3042 h/anno si ottengono le seguenti frequenze di accadimento:

- rottura catastrofica = $9,12 \cdot 10^{-5}$ occ/anno
- perdita significativa = $9,12 \cdot 10^{-3}$ occ/anno

Ipotesi Incidentale n. 4bis Rilascio manichetta di scarico mezzi stradali

L'olio combustibile saltuariamente viene scaricato da autobotti presso il punto di scarico dedicato situato in banchina (Rif.to Nota di Non Aggravio del 16/09/2009):

In letteratura (The Cremer and Warner Report), sono riportati i seguenti valori di rottura per i bracci di carico:

- manichetta ad alta sollecitazione = $4,0 \cdot 10^5$ occasione/ora/manichetta
- manichetta a bassa sollecitazione = $4,0 \cdot 10^6$ occasione/ora/manichetta

Considerando il numero delle operazioni e la durata delle stesse pari complessivamente a ca. 312 h/anno,sulla base dei dati di movimentazione dell'anno 2010) si ottengono le seguenti frequenze di accadimento:

f= $1,24 \cdot 10^{-3}$ occ/anno

Ipotesi Incidentale n. 5 Rilascio bracci di carico mezzi ferroviari

In letteratura (The Cremer and Warner Report²), sono riportati i seguenti valori di rottura per i bracci di carico:

- rottura catastrofica = $3,0 \cdot 10^8$ occasione/ora/braccio
- perdita significativa = $3,0 \cdot 10^8$ occasione/ora/braccio

Considerando il numero delle operazioni e la durata delle stesse pari complessivamente a ca 465 h/anno si ottengono le seguenti frequenze di accadimento:

- rottura catastrofica = $1,39 \cdot 10^{-5}$ occ/anno
- perdita significativa = $1,39 \cdot 10^{-3}$ occ/anno

Frequenza di rilascio in tubazioni interrate

Le tubazioni sopra considerate sono essenzialmente tubazioni aeree oppure posizionate in cunicolo facilmente ispezionabile.

Solo per il carico bettoline sono presenti 30 m di tubazione da 6” interrata con le corrispondenti frequenze di rilascio:

Sigla	Frequenza di accadimento (occ/anno) per perdita da	
	Flangia	Tubazione
B durante carico	1.36E-05	2.80E-06
B fase stand-by	7.41E-05	1.53E-05

Ipotesi Incidentale n. 2 Rilascio sostanza per perdita significativa serbatoi

Il rateo di guasto per i serbatoi atmosferici riportato in letteratura per "serious leakage" è:

- Serbatoi atmosferici $1 \cdot 10^{-4}$ occ/anno

Considerando la presenza nel Deposito di 26 serbatoi la frequenza di accadimento cumulata risulta pari a :

f = $2,6 \cdot 10^{-3}$ occ/anno.

Ipotesi Incidentale n. 3 Rilascio bracci di carico/scarico mezzi navali

In letteratura (The Cremer and Warner Report), sono riportati i seguenti valori di rottura per i bracci di carico:

- rottura catastrofica = $3,0 \cdot 10^8$ occasione/ora/braccio
- perdita significativa = $3,0 \cdot 10^6$ occasione/ora/braccio
- rottura manichetta = $4,0 \cdot 10^{-6}$ occasione/ora

Considerando il numero delle operazioni e la durata delle stesse si ottengono le seguenti frequenze di accadimento

Operazione	Ore/anno	Rottura catastrofica	Perdita significativa
Bracci di travaso per scarico navi	2720	$8,16 \cdot 10^{-5}$	$8,16 \cdot 10^{-3}$
Manichette per carico bettoline	1355	$5,4 \cdot 10^{-3}$	--

Ipotesi Incidentale n. 5bis Rilascio manichetta di scarico mezzi ferroviari

L'olio combustibile saltuariamente viene scaricato da ferrocisterne presso il punto di scarico ubicato sul terzo dei tre binari del parco ferroviario

In letteratura (The Cremer and Warner Report), sono riportati i seguenti valori di rottura per i bracci di carico:

- manichetta ad alta sollecitazione = $4,0 \cdot 10^{-5}$ occasione/ora/manichetta
- manichetta a bassa sollecitazione = $4,0 \cdot 10^{-6}$ occasione/ora/manichetta

Considerando il numero delle operazioni e la durata delle stesse pari complessivamente a ca. 20 h/anno (sulla base dei dati di movimentazione dell'anno 2010) si ottengono le seguenti frequenze di accadimento:

f= $8,0 \cdot 10^{-5}$ occ/anno

Ipotesi Incidentale n. 6 Sovrariempimento di un serbatoio

Sovrariempimento dei serbatoi per errore

Prima delle operazioni di scarica nave, la procedura operativa del deposito impone il controllo e la misura del livello (mediante asta graduata) di gasolio nei serbatoi, e quindi la successiva stesura del "piano di scarica", che identifica esattamente a quali serbatoi destinare il gasolio, con le rispettive quantità.

Misurazioni del livello raggiunto nel serbatoio di destinazione (per i serbatoi di olio combustibile) sono effettuate ad intervalli opportuni di tempo, dipendenti dalla portata di scarica fornita dal vettore navale.

Il sovrariempimento di un serbatoio dipende quindi dal mancato rispetto delle procedure oppure da un errore allineamento del serbatoio durante lo scarico e dal mancato intervento delle protezioni, ove presenti.

Nella tabella di seguito riportata viene stimata la frequenza/ probabilità del sovrariempimento del serbatoio durante le fasi di scarico differenziata in funzione dei sistemi di sicurezza presenti:

N. serbatoio	Sostanza	Telelivello	Livello stato indipendente	Frequenza occ/anno
1-2-3-4-K	Olio combustibile	----	-----	$3,00 \cdot 10^{-4}$
7-8-9-10	Olio combustibile	SI	SI	$3,60 \cdot 10^{-8}$
16-17-18-19-20-D-E-F-g	Gasolio	SI	-----	$8,80 \cdot 10^{-7}$
11-12-13-14	Gasolio	SI	SI	$3,60 \cdot 10^{-8}$

Gli alberi di guasto sono riportati nell'Allegato I.C.1.5.1.

Ipotesi Incidentale n. 7 Rilascio per perdita tenuta pompe

Dalla banca dati Lees può essere ricavata una frequenza di guasto per una tenuta rotativa pari a circa 7-10⁶ occ/ora di funzionamento.

Tenendo conto che le pompe maggiormente impiegate nel deposito sono:

- per carico gasolio ATB: pompe gasolio P10, P11 o P12 una media di 840 h/anno ciascuna pompe;
 - -per carico gasolio FERROCISTERNE: pompe gasolio P13 o P14 una media di 230 h/anno;
- può essere stimata una frequenza per la perdita da pompe pari a:

$f = 2,08 \cdot 10^{-7} \text{ occ/anno.}$

Ipotesi Incidentale n. 8 Incendio serbatoio di gasolio a tetto galleggiante per fulminazione

All'interno del Depositi sono presenti n. 6 serbatoi di gasolio a tetto galleggiante. La frequenza di fulminazione per l'area in esame è pari a 4 fulmini/anno Km².

Nella seguente tabella si riportano le frequenze di fulminazione associate ai serbatoi a tetto galleggiante, contenenti gasolio, presenti nel Deposito.

Serbatoio	Diametro (m)	Frequenza di fulminazione (occ/anno)
11	29.14	2.67E-03
12	29.14	2.67E-03
13	29.14	2.67E-03
14	29.14	2.67E-03
D	22.00	1.52E-03
A	19.51	1.20E-03

Ipotesi n°	Descrizione	Frequenza (occ/anno)	Classe di frequenza		Sviluppo dello scenario
			DPCM	tecspa	
1a	Tubazione durante scarico navi	(a1) 1.14 · 10 ⁻⁴ (b) 6.53 · 10 ⁻⁴	Bassa	Puotosto improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa tubazione/flaglia
1b	Tubazione durante carico bettelle	(a1) 1.14 · 10 ⁻⁴ (b) 6.53 · 10 ⁻⁴	Bassa	Puotosto improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa tubazione/flaglia
1c	Tubazione durante carico autobotti	(a1) 3.92 · 10 ⁻⁵ (b) 3.65 · 10 ⁻⁴	Molto bassa	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa tubazione/flaglia
1d	Tubazione durante carico ferrocisterne	(a1) 3.92 · 10 ⁻⁵ (b) 3.65 · 10 ⁻⁴	Bassa	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa tubazione/flaglia
1a1	Tubazione scarico navi in stand-by	(a1) 2.54 · 10 ⁻⁴ (b) 1.42 · 10 ⁻⁴	Bassa	Puotosto improbabile	Rilascio in ambiente hold-up tubazione
1b1	Tubazione carico bettelle in stand-by	(a1) 1.11 · 10 ⁻⁴ (b) 8.89 · 10 ⁻⁴	Bassa	Puotosto improbabile	Rilascio in ambiente hold-up tubazione
1cc	Tubazione carico autobotti in stand-by	(a1) 1.11 · 10 ⁻⁴ (b) 1.88 · 10 ⁻⁴	Bassa	Puotosto improbabile	Rilascio in ambiente hold-up tubazione
1d1	Tubazione carico ferrocisterne in stand-by	(a1) 1.08 · 10 ⁻⁵ (b) 1.36 · 10 ⁻⁵	Media	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa tubazione/flaglia
1bb1b	Tubazione carico bettelle, tratto interato in stand-by	(a1) 1.53 · 10 ⁻⁵ (b) 2.36 · 10 ⁻⁵	Molto bassa	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa tubazione/flaglia
2	Rilascio per perdita serbatoio	(c1) 7.41 · 10 ⁻⁵ (b) 3.16 · 10 ⁻⁵	Molto bassa	Abbastanza improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa serbatoio
3	Rottura manichetta di scarico navi	(c1) 3.12 · 10 ⁻⁵ (b) 5.4 · 10 ⁻⁵	Media	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa serbatoio
3b	Rilascio manichetta di scarico mezzo stidali	(c1) 3.12 · 10 ⁻⁵ (b) 5.4 · 10 ⁻⁵	Molto bassa	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa serbatoio
4	Rilascio carico autobotti	(c1) 3.12 · 10 ⁻⁵ (b) 5.4 · 10 ⁻⁵	Media	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa serbatoio
4b1	Rilascio carico ferrocisterne	(c1) 3.12 · 10 ⁻⁵ (b) 5.4 · 10 ⁻⁵	Molto bassa	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa serbatoio
5	Rilascio di carico ferrocisterne	(c1) 1.39 · 10 ⁻⁵ (b) 1.39 · 10 ⁻⁵	Media	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa serbatoio
5b1	Rilascio manichetta di scarico mezzo ferrocisterne	(c1) 1.39 · 10 ⁻⁵ (b) 1.39 · 10 ⁻⁵	Molto bassa	Improbabile	Rilascio in ambiente per perdita significativa serbatoio
6 a	Sovraccaricamento serbatoio olio combustibile	3.00 · 10 ⁻⁴	Molto bassa	Puotosto improbabile	Rilascio all'interno del bacino di contenimento
6 b	Sovraccaricamento serbatoio gasolio	9.00 · 10 ⁻⁴	Molto bassa	Estremamente improbabile	Rilascio in area orditura e pavimentata
7	Perdita tenuta portico gasolio	2.08 · 10 ⁻⁴	Media	Abbastanza improbabile	Rilascio in area orditura e pavimentata
8	Incendio serbatoio gasolio per fulminazione	1.20 · 10 ⁻⁷ 2.67 · 10 ⁻³	Media	Abbastanza improbabile	Innanzitutto aree circostanti

(c1)= natura catastrofica (b1)= perdita da flaglia (b)= probabilità

1.C.1.5.1.1 Riepilogo delle ipotesi incidentali

Al fine della valutazione del livello di probabilità degli eventi incidentali è possibile associare al valore di probabilità stimato una "classe di probabilità" con riferimento alla classificazione qualitativa prevista dall'AlI. III al D.P.C.M. 31/03/89, estesa come dalla tabella seguente:

FREQUENZA	CLASSE
Maggiore di 1 volta ogni 10 anni	Molto alta
Tra 10 e 100 anni	Alta
Tra 100 e 1000 anni	Media
Tra 1000 e 10000 anni	Bassa
Minore di 1 volta ogni 10000 anni	Molto bassa

Dove le classi "Bassa, Media e Alta" assumono il seguente significato:

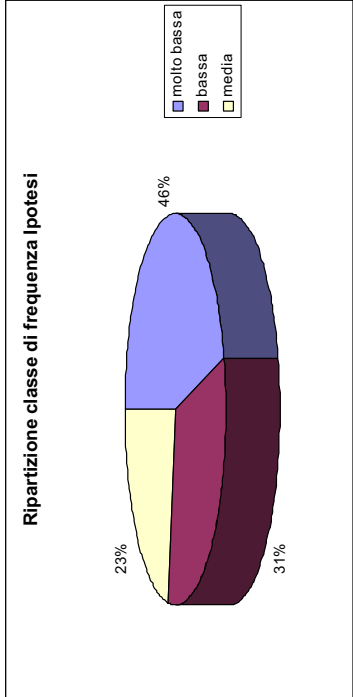
- Bassa : improbabile durante la vita prevista di funzionamento dell'impianto o deposito separato
- Media : possibile durante la vita prevista di funzionamento dell'impianto o deposito separato
- Alta : evento che si può verificare almeno una volta nella vita prevista di funzionamento dell'impianto o deposito separato

Classificazione delle frequenze di accadimento secondo "General Guidance on Emergency Planning within the CIMAH Regulations for Chlorine Installations - 1968 – CIA”.

CLASSE DELL'EVENTO	FREQUENZA DI ACCADIMENTO (occ./anno)
PROBABILE	> 10 ⁻¹
ABBASTANZA PROBABILE	10 ⁻² ± 10 ⁻¹
ABBASTANZA IMPROBABILE	10 ⁻³ ± 10 ⁻²
PIUTTOSTO IMPROBABILE, NON TRASCURABILE	10 ⁻⁴ ± 10 ⁻³
IMPROBABILE	10 ⁻⁵ ± 10 ⁻⁴
MOLTO IMPROBABILE	10 ⁻⁶ ± 10 ⁻⁵
ESTREMAMENTE IMPROBABILE	< 10 ⁻⁶

Di seguito vengono riepilogate le ipotesi incidentali precedentemente analizzate con indicazione della classe di frequenza definite con l'applicazione dei criteri riportati nel citato Allegato III del DPCM 31/03/89 e secondo CIMAH.

Nel grafico è riportata la ripartizione delle Ipotesi incidentali secondo la classe di frequenza:



Le ipotesi comprese nella classe di frequenza "Media" sono rappresentate da perdite da bracci di carico, dalle tenute pompe, perdite significative da serbato.

1.C.1.5.1.2 Valutazione della frequenza di accadimento degli eventi incidentali conseguenti ai rilasci di liquidi infiammabili

L'evoluzione incidentale di un rilascio a seconda delle sue condizioni di temperatura e del luogo del rilascio, può essere, generalmente, rappresentato utilizzando la tecnica degli alberi degli eventi che tengono conto dei sistemi di prevenzione e/o mitigazione presenti nelle aree analizzate. Per i rilasci identificati sono quindi possibili scenari incidentali diversi con probabilità di accadimento associate diverse.

Infatti, oltre alla frequenza del rilascio, va considerata anche la probabilità di innesco. L'evento finale analizzato risulta essere una dispersione (senza innesco) od un incendio (di gas o liquido), con probabilità di accadimento inferiore all'evento incidentale da cui è originato e tanto più inferiore quanto più è bassa l'entità del rilascio.

Considerando la natura delle sostanze presenti ,il loro stato fisico e le condizioni di esercizio non sussistono i presupposti per la valutazione di scenari incidentali conseguenti ai rilasci mediante l'utilizzo della tecnica degli alberi degli eventi.

Sulla base dei dati sopra riportati pertanto gli eventi incidentali ragionevolmente possibili risultano essere:

- Evento n. 1 (Ipotesi n. 1) Rilascio di gasolio/olio combustibile sul suolo per perdita significativa tubazione di carico/scarico prodotto
- Evento n. 2 (Ipotesi n. 4-5) Rilascio di gasolio per perdita braccio di carico autobotti/ferrocisterne
- Evento n. 3 (Ipotesi n. 3-3b) Rilascio di gasolio/olio combustibile in mare per perdita significativa braccio di scarico navi
- Evento n. 4 (Ipotesi n. 8) Incendio serbatoio di gasolio per fulminazione
- Evento n. 5 (Ipotesi n. 2-6) Percolamento di sostanza RS1/53 per rilascio nel bacino di contenimento di un serbatoio di stoccaggio

1.C.1.5.2 Ubicazione dei punti critici

L'ubicazione dei punti critici identificati con l'analisi incidentale e l'esperienza storica statistica e che sono stati considerati come sorgente di Eventi Incidentali sono:

- tubazioni di trasferimento sostanze pericolose (gasolio-olio combustibile);
- serbatoi contenenti sostanze pericolose;
- pensiline di carico autobotti e ferdocisterne;
- pontile scarico navi;
- pontile carico bettoline;

la cui ubicazione è riportata nella planimetria dell'impianto riportata in **Allegato 1.A.1.2.2.**

1.C.1.5.3 Indisponibilità reti di servizio

L'indisponibilità di energia elettrica e di acqua non comporta particolari problemi di sicurezza per il deposito, dal momento che la rete idrica antincendio può essere totalmente alimentata con il sistema di pompaggio a mare tramite motopompa diesel.

Non sussiste la necessità, operativa e/o di sicurezza, di dotare il deposito di un gruppo elettrogeno di emergenza.

In ogni caso, la mancanza di energia elettrica di fatto comporta l'interruzione dell'attività del deposito.

Durata del rilascio

I tempi di rilascio sono stati definiti tenendo conto delle considerazioni di cui all'Appendice III al D.M. 20 ottobre 1998: Criteri di valutazione ed analisi dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi liquidi facilmente infiammabili e/o tossici come di seguito riportato:

Ai fini della valutazione dell'adeguatezza dei termini di sorgente impiegati per il calcolo delle conseguenze da parte del fabbricante, si tenga presente che i tempi mediamente assunti per il rilascio da rottura di tubazione, nel caso di liquidi infiammabili e tossici, sono nel campo di:

- 1 min. - 3 min. in presenza di sistema di rilevamento di fluidi pericolosi, ovvero nel caso di operazioni presidiate in continuo, con allarme e pulsanti di emergenza per chiusura valvole installati in più punti del deposito;
- 10 min. - 15 min. in presenza di sistemi di rilevamento di fluidi pericolosi con allarme, ovvero nel caso di operazioni presidiate in continuo, e in presenza di valvole manuali;
- 20-30 min. negli altri casi.

Valori di soglia

I valori di soglia degli effetti incidentali da adottare nella valutazione delle conseguenze saranno quelle riportate nella seguente tabella, prendendo riferimento anche quanto riportato nel Decreto Ministero dei lavori Pubblici 9/5/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".:

Scenario incidentale		Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture/ Effetti domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	termica	12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²	12,5 kW/m²
	Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL			
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)		raggio fireball	350 kJ/m²	200 kJ/m²	125 kJ/m²	200-800* m
VCE (sovrapressione di picco)		0,3 bar (0,6 bar in spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)		LC50		IDLH		

* secondo la tipologia del serbatoio

Legenda

LFL = Limite inferiore di infiammabilità
LC50 = Concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti esposti per 30 minuti
IDLH = Concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive
Fireball = Sfere di fuoco
Flash-fire = Incendio di vapori infiammabili
VCE = Esplosione di una nube di vapori infiammabili

I calcoli sono stati eseguiti per le seguenti condizioni meteorologiche*:

- velocità vento 2 m/s Categoria di stabilità F
- velocità vento 5 m/s Categoria di stabilità D

3 D.M. 20 ottobre 1998 Criteri di analisi e valutazione dei Rapporti di Sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici.

1.C.1.6 STIMA DELLE CONSEGUENZE DEGLI EVENTI INCIDENTALI

1.C.1.6.1 Modalità di esecuzione

Nella seguente sezione si è proceduto alla stima delle conseguenze derivanti da alcune delle ipotesi incidentali di cui al precedente paragrafo.

Tra le ipotesi incidentali sono state individuate quelle più rappresentative, per le quali sono state stimate le conseguenze attese, valutando gli effetti di tali eventi incidentali.

Tale scelta non risulta ovviamente esaustiva di tutte le possibili ipotesi di incidenti, ma si ritiene che altre ipotesi rientrino all'interno delle aree critiche individuate.

Gli scenari incidentali analizzati per una singola sezione possono essere estese, per analogia di apparecchiature e di sostanze presenti, anche ad altre sezioni e/o apparecchiature facenti parte dello stesso impianto.

La scelta è stata inoltre effettuata in considerazione dei seguenti fattori:

- la completezza degli scenari incidentali, considerati per tipologia (tossicità, infiammabilità);
- le caratteristiche di infiammabilità e tossicità dei prodotti presenti in Impianto;
- gli incidenti che possono determinare condizioni di pericolo per l'esterno;
- rappresentatività per ciascuna area in cui l'impianto è stato suddiviso.

Non sono state valutate le conseguenze degli scenari incidentali per i quali è stata valutata una frequenza di accadimento < 1·10⁻⁶ occ/anno, rientranti cioè nelle classi di probabilità definite come "molto improbabile" ed "estremamente improbabile".

Ipotesi di lavoro

Gli eventi individuati comportano un rilascio di prodotto e conseguenti scenari incidentali:

- a) rilascio di prodotto in fase liquida in aree pavimentate e/o sul suolo con conseguente dispersione di vapori in atmosfera;
- b) rilascio e dispersione di prodotto in fase liquida sul suolo;
- c) rilascio e dispersione di prodotto in fase liquida in mare.

La valutazione delle conseguenze per gli scenari sopra riportati è stata effettuata mediante l'impiego di modelli matematici specifici:

caso A) PHAST PROFESSIONAL 6.5.3;
caso B) HSSM (EPA);
caso C) GNOME (General NOAA Oil Modeling Environment) prodotto dal U.S.NOAA (U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration).

Modelli di calcolo impiegati

PHAST PROFESSIONAL

Nella scheda seguente sono riportate le caratteristiche tecniche del modello di calcolo Phast Professional.

Descrizione	PHAST PROFESSIONAL – DNV Technica (Vers. 6.5.0033)	
	Analisi delle conseguenze	
	Il programma, sviluppato da DNV Technica, è un pacchetto completo per l'analisi delle conseguenze e l'analisi di rischio negli impianti di processo. Il programma analizza l'evolversi di un potenziale incidente a partire dal rilascio iniziale, attraverso la formazione di una nube di vapori o di una pozza di liquido, fino alla dispersione finale, calcolando le distanze relative alle soglie di interesse, per concentrazioni di sostanze pericolose, irraggiamento termico, tossicità e sovrapressioni da esplosione. I modelli inclusi nel pacchetto di calcolo valutano gli effetti per i seguenti eventi incidentali: • BLEVE / Fireball • Getto incendiato (jet-fire) • Pozza incendiata (Pool - Fire) • Vaporizzazione da pozza di liquido • Dispersione in atmosfera di gas/vapori • Esplosione di una nube di vapori infiammabili	
Modelli di base	I modelli matematici e le equazioni di riferimento utilizzati dal programma sono descritti nel manuale d'uso: "Phast Process Hazard Analysis Software Tools" - DNV Technica, Software Products Division, Luglio 1997	
Limiti	Vedi modello base*	
Convalida	Vedi modello base*	
Descrizione	Analisi delle conseguenze secondo il metodo TNO Yellow Book	
	I modelli inclusi nel pacchetto di calcolo sono: • portata di rilascio (rilascio gassoso/liquido/spray/bifase da tubo/serbatoio in pressione contenente gas/gas liquefatto/liquido • evaporazione da pozza di liquido (frazione evaporata di liquidi volatili/in ebollizione) • irraggiamento da incendi (BLEVE, pozza incendiata, jet fire) • dispersione in atmosfera (dispersione di gas neutri/pesanti, modello del pennacchio e di jet fire turndento) • esplosione di nubi di vapori (onde di pressione per deflagrazione in aree congestionate - metodo MEM) • combustione (caratterizzazione dei prodotti di combustione)	
Modelli di base	"Methods for the calculation of physical effects resulting from releases of hazardous materials (liquid and gases)" CPR 14E - TNO - Vooburg, November 1988, second edition 1992	
Limiti	Vedi modello base	
Convalida	Vedi modello base	

4 Unified Dispersion Model Verification Manual - H.W.M. Witlox and Adrian Holt - Consequence Modelling Documentation (UDM Version 6.0, January 2000)
Validation of Unified Dispersion Model – A. Holt and H.W.M. Witlox - Consequence Modelling Documentation (UDM Version 6.0, March 2000)
Unified Dispersion Model Technical Reference Manual - H.W.M. Witlox and Adrian Holt - Consequence Modelling Documentation (UDM Version 6.0, February 2000)

HSSM (EPA).

Le conseguenze degli scenari incidentali, riconducibili a fenomeni di percolamento di gasolio (sostanza classificata R51/53) nel terreno, sono state condotte utilizzando il programma di calcolo HSSM (EPA).

Sono state sviluppate le conseguenze relative ad uno sversamento di gasolio dal serbatoio n° 12 nel proprio bacino di contenimento per stimare, in relazione alla tipologia del terreno ed alle caratteristiche delle sostanze, il tempo necessario affinché il prodotto passando attraverso l'insatura (suolo) possa raggiungere la falda acquifera

DESCRIZIONE DEL MODELLO UTILIZZATO

Ai fini dell'approfondimento delle problematiche relative alla individuazione e valutazione degli eventi incidentali di rilascio gasolio con impatto ambientale si è scelto l'utilizzo del modello HSSM (Hydrocarbon Spill Screening Model) diffuso dall'E.P.A. (Environmental Protection Agency) statunitense, che fornisce informazioni sul comportamento dell'inquinante nella zona insatura del terreno, in falda ed in punti ricettori posti ad una distanza nota dal punto di rilascio.

La valutazione, effettuata con l'ausilio del modello HSSM, Hydrocarbon Spill Screening Model sviluppato dalla United States Environmental Protection Agency (EPA), prende in esame i seguenti elementi:

- caratteristiche dimensionali del rilascio (volume di prodotto, dimensioni della pozza),
- caratteristiche fisiche del prodotto (densità, viscosità dinamica, tensione superficiale, solubilità),
- caratterizzazione dell'idrogeologia del sito (conduttività idraulica, porosità, profondità della superficie di falda, piovosità annua).

Tale modellizzazione è applicabile a particolari situazioni, per esempio ad un terreno la cui stratigrafia è ipotizzabile omogenea; per casi non semplificabili in tal senso è necessario l'utilizzo di altri modelli matematici.

L'HSSM è basato su una concettualizzazione semplificata del rilascio di una sostanza inquinante, come mostrato nella figura di seguito riportata.

CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA DEL SITO

(Rif. "Piano di caratterizzazione ambientale per l'area di Stabilimento sita nel comprensorio del terminal Petroli nel Porto di Trieste – Geosyntec s.r.l. – Dicembre 2004).

L'assetto geologico dell'area è caratterizzato dalla presenza di un substrato roccioso, costituito da una serie torbiditica - Flysch - in cui si alternano strati marnosi ed arenacei con potenza e frequenza molto variabile. Il basamento flyschoides presenta un livello superficiale alterato e decollassato a seguito dell'azione di processi chimici e fisici, che modificano la roccia fino ad un sedimento sciolto limo-argilloso con sabbia che costituisce, unitamente ad una frazione vegetale, il deposito superficiale. Questi depositi sciolti, caratterizzati da un generale aumento all'aumentare della profondità delle frazioni granulometriche più grossolane, presentano spessori molto variabili e non sempre continui che, nell'area in esame a seguito degli interventi antropici per la realizzazione degli impianti, sono frammentati a terreni antropici di riporto il cui spessore è crescente procedendo da monte verso valle, ovvero in direzione della linea di costa. Negli ambiti più settentrionali al di sotto di depositi sciolti superficiali di origine naturale e/o antropica, si rileva la presenza a pochi metri dal p.c. del basamento roccioso flyschoides, che si approfondisce rapidamente procedendo in direzione Sud, dove in corrispondenza della linea di costa è stato rilevato a profondità di circa - 9.0 m dal p.c.. In tale area, corrispondente all'antica linea di spiaggia e ad un tratto di mare, sovrastante il basamento roccioso e sottogiacente i riporti, si rinviengono depositi limo-argillosi di origine marina, in cui sono presenti lenti di ghiaie.

L'idrogeologia della zona in esame è caratterizzata dalla presenza di una circolazione idrica limitata ai terreni superficiali, caratterizzati da terreni antropici di riporto e dai termini più alterati e, quindi, più permeabili dei terreni naturali colluviali. Il substrato roccioso integro, invece, costituisce un livello praticamente impermeabile che rappresenta la base di deflusso dell'acquifero.

GNOME (General NOAA Oil Modeling Environment) prodotto dal U.S.NOAA (U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration)

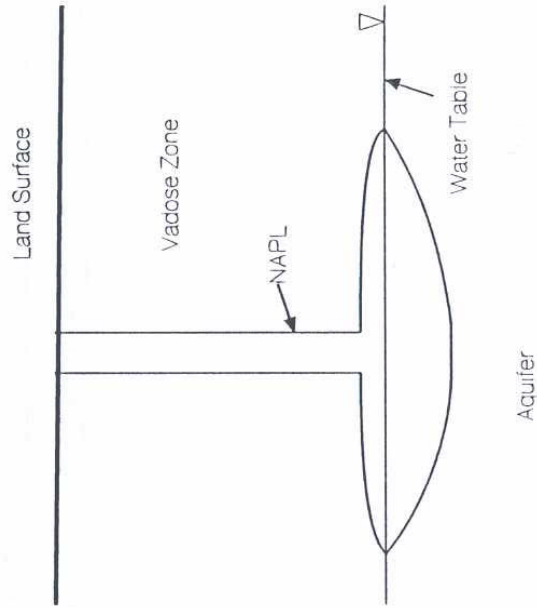
A fini dello sviluppo delle analisi della dispersione degli idrocarburi in mare a seguito di un rilascio incidentale presso il pontile esercito dalla società Depositi Costieri Trieste, sono state eseguite, utilizzando il codice di calcolo GNOME (General NOAA Oil Modeling Environment) prodotto dal U.S.NOAA (U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration), una serie di simulazioni relative alle dispersioni di idrocarburo galleggiante sulla superficie del mare (gasolio) in assenza di contenimento immediato al fine di poter studiare la traiettoria probabile sulla base delle condizioni meteo-marine prevalenti nell'area (Golfo di Muggia).

Inoltre ai fini dell'individuazione della direzione e velocità prevalente del vento è stato utilizzato il software WRPLOT View (Wind Rose Plots for Meteorological Data), versione 5.9, prodotto dalla Lakes Environmental Software a partire dai dati raccolti nell'anno 2007.

Ciascuno scenario è stato analizzato su di un arco temporale pari a 72 ore (3 giorni), stimati sufficienti a descriverne l'evoluzione ed ha contemplato il rilascio di 2000 kg di gasolio.

Posizionamento del rilascio

Il punto di rilascio è stato posizionato nello specchio di mare tra i pontili eserciti dalla Società Siot e dalla Società Depositi Costieri Trieste nel punto più sfavorevole (in quanto maggiormente interessato da fenomeni di trasporto) dal punto di vista di un possibile evento incidentale. Difatti un rilascio maggiormente vicino al pontile della Depositi Costieri Trieste sarebbe caratterizzato da maggiore inerzia e stazionarietà iniziale in considerazione della minor velocità dei fenomeni di trasporto, garantendo così, a parità di condizioni meteo-marine, tempi di intervento superiori a quelli indicati nel presente studio.



Modellizzazione dell'evento incidentale in HSSM

Il rilascio riguarda esclusivamente sostanze con densità minore rispetto a quella dell'acqua (LNAPL=light nonaqueous phase liquid), quali il gasolio.

L'HSSM mira a studiare il problema del flusso e del trasporto di LNAPL dalla superficie del terreno fino alla falda freatica e conseguentemente all'interno di essa.

I moduli KOPT ed OILENS del programma HSSM seguono il comportamento dell'inquinante attraverso gli strati di terreno sovrastanti la falda acquifera e forniscono informazioni circa il tempo impiegato dall'inquinante a raggiungere il pelo libero della falda, la velocità di attraversamento degli strati di terreno ed il tempo necessario affinché la pozza di inquinante riversatosi sul terreno si esaurisca (il battente liquido arrivi a zero).

In particolare il modulo KOPT risulta essere quindi maggiormente rilevante ai fini dell'analisi degli eventi incidentali con impatto ambientale in oggetto, in quanto il raggiungimento della falda da parte di una sostanza inquinante può essere considerato di per sé una conseguenza rilevante dal punto di vista ambientale.

Dati meteorologici dei venti

Dalle rilevazioni meteorologiche registrate dalla Stazione dell'Istituto Nautico di Trieste nel corso di un anno è stato possibile redigere una rosa dei venti in grado di evidenziare la direzione e la classe di vento maggiormente probabili. I dati meteo impiegati sono riferiti all'anno 2007.

Individuate le due direzioni di vento prevalenti è stato possibile determinare la classe relativa e pertanto la velocità del vento, che per ragioni conservative, è stata assunta equivalente al valore massimo di soglia della classe.

Le simulazioni in oggetto sono state quindi svolte secondo le seguenti condizioni di vento, assunte costanti per l'intera durata del fenomeno:

- da Est-Nord-Est con velocità pari a 5,6 m/s (potesi prevalente);
- da Est-Nord-Est con velocità pari a 3,5 m/s;
- da Est con velocità pari a 2 m/s;
- da Est con velocità pari a 5,6 m/s.

Dati relativi le correnti marine superficiali

Ai fini della simulazione sono state inoltre modellate le correnti marine superficiali prevalenti nel golfo di Muggia la cui velocità raggiunge i 10 cm/s in caso di vento pari a circa 5 m/s e aventi direzione Nord-Nord-Ovest, quando il vento spira da Est, e, si assume di conseguenza, Ovest-Nord-Ovest, quando spira da Est-Nord-Est. Esse sono state assunte costanti per l'intera durata del fenomeno. Poiché sostanzialmente non influenti ai fini della descrizione del fenomeno di trasporto idrocarburo, sono state trascurare le correnti non superficiali.

Il modello G.NO.M.E. consente l'individuazione della traiettoria di un rilascio di idrocarburi in mare gasolio (nel caso di esame). In particolare esso consente di:

- predire come il vento, le correnti ed altri processi (es. marea) possano muovere e spargere l'olio rilasciato sull'acqua;
- determinare come l'incertezza sulle informazioni relative a vento e correnti possano influenzare la previsione;
- verificare le modifiche chimico/fisiche dell'olio durante il tempo di permanenza in superficie (i.e. evaporazione, dispersione, etc.);
- simulare più rilasci simultanei da punti diversi e coinvolgenti sostanze differenti.

I dati di input relativi a vento, correnti, etc. possono evolvere nel tempo consentendo di simulare in modo realistico anche un rilascio in corso con una variazione delle condizioni nel tempo.

Il codice di calcolo alla base del modello G.NO.M.E. è stato sviluppato dalla Hazardous Material Response Division del NOAA a partire da una vasta e riconosciuta letteratura di riferimento tra cui è possibile citare i seguenti testi:

- Lagrangian Particle tracking technique for medeling oils spills: ASCE, 1996. Task committee on modelling of oil spills of the water resources engineering division. J. Hyd. Eng. 122 (11): 594-609;
- Uncertainty: Galt, J.A. 1998. Uncertainty Analysis Related to Oil Spill Modeling. Spill Science & Technology, 4 (4): 231-238;
- Diffusion Simulated as a Random Walk: Csanady, G. T. 1973. Turbulent Diffusion in the Environment. Geophysics and Astrophysics Monographs, vol. 3. Dordrecht, Bloston, D. Reidel Pub. Co. 248 pp. Illus;
- CATS Hydrodynamic Model: Galt, J. A. 1980. A finite-element solution procedure for the interpolation of current data in complex regions. Journal of Physical Oceanography 10:1984-1997.

Evento n. 1

Rilascio di gasolio/olio combustibile sul suolo per perdita significativa tubazione di carico/scarico prodotto (rif. Ipotesi n. 1)

L'evento si riferisce alla ipotesi n. 1 relativa a rilasci da tubazioni utilizzate per il trasferimento del prodotto durante le operazioni di carico/scarico dei prodotti.
La valutazione delle conseguenze viene effettuata considerando la tubazione con diametro maggiore e condizioni di esercizio più gravose (tubazione da 16" utilizzata per trasferimento prodotto da pontile di scarico navi a serbatoi di stoccaggio).

Condizioni del rilascio

Sostanza rilasciata	gasolio
Temperatura	25 °C
Pressione	7 bar
Diametro tubazione	16"
Diametro foro	0,080 m
Quota del rilascio	5 m
Portata del rilascio	113,2 kg/s
Coefficiente di efflusso (Cd)	0,6
Durata del rilascio	600 s
Frazione liquida	1
Quantità	67,92 ton

Le operazioni di travaso sono presidiate in continuo da personale dedicato che procede al controllo visivo della tubazione ad inizio carico e successivamente ogni 2 h, pertanto anche in considerazione dell'entità della perdita la durata del rilascio è stata fissata in 10'.

Il prodotto rilasciato formerà una pozza che in zona pavimentata non comporta alcun inquinamento del suolo e/o dell'acqua di falda.

Su suolo il prodotto interesserà progressivamente gli strati superficiali del suolo e, qualora non raccolto, nel tempo si infiltrerà progressivamente negli strati più profondi giungendo ad interessare il tratto di mare prospiciente il Deposito.

Mediante l'utilizzo del programma HSSM, le cui caratteristiche sono state sopra riportate, si ottiene il progressivo sprofondamento della sostanza nel suolo.

Tempo in ore	Giorni	Profondità m
1	0,042	0,088
4	0,167	0,17
12	0,5	0,33
24	1	0,5
72	3	1
120	5	1,5

Evento n. 2

Rilascio di gasolio per perdita braccio di carico autobotti/ferrocisterne (Rif. Ipotesi n. 4-5)

Condizioni del rilascio

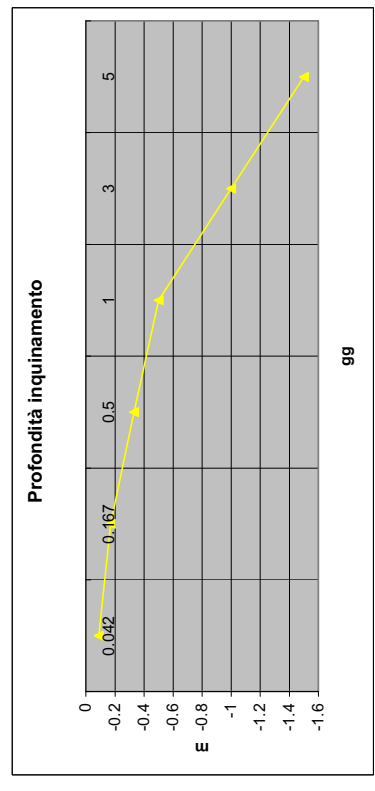
Sostanza rilasciata	gasolio
Temperatura	25 °C
Pressione	3 bar
Diametro foro	0,020 m
Quota del rilascio	3 m
Portata del rilascio	4,65 kg/s
Coefficiente di efflusso (Cd)	0,6
Durata del rilascio	180 s
Frazione liquida	1
Quantità	837 kg

Le operazioni di carico sono presidiate in continuo da personale dedicato pertanto la durata del rilascio è stata fissata in 3'.

In **Allegato 1.C.1.6/b** sono riportati i tabulati di calcolo.

L'area di carico delle autobotti è pavimentata pertanto, in caso di rilascio durante le operazioni di movimentazione, non comporta un inquinamento del suolo.

Eventuali inquinamenti del suolo in caso di rilasci nell'area di carico delle ferrocisterne risultano inferiori a quelle calcolate per l'Evento n. 1.



Considerando la natura del terreno e che il Deposito si trova affacciato sul mare si considera che l'interessamento delle acque del sottosuolo tendenti verso il mare richieda un periodo di tempo superiore ai 2 gg., pertanto considerando l'intervento del personale per la bonifica dello strato di terreno interessato non si evidenziano pericoli di inquinamento grave ed immediato delle acque del tratto di mare prospiciente il Deposito.

In **Allegato 1.C.1.6/b** sono riportati i tabulati di calcolo.

Evento n. 3

Rilascio di gasolio/olio combustibile in mare per perdita significativa braccio di scarico navi (Rif. Ipotesi 3-3b)

Condizioni del rilascio

Sostanza rilasciata	gasolio
Temperatura	25 °C
Pressione	7 bar
Diametro foro	0,020 m
Quota del rilascio	1 m
Portata del rilascio	7,07 kg/s
Coefficiente di efflusso (Cd)	0,6
Durata del rilascio	300 s
Frazione liquida	1
Quantità	2121 kg

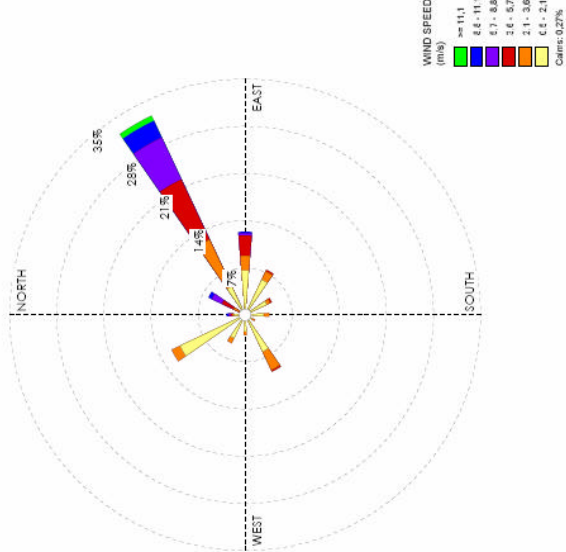
A fini dello sviluppo delle analisi della dispersione degli idrocarburi in mare a seguito di un rilascio incidentale presso il pontile esercito dalla società Depositi Costieri Trieste, sono state eseguite, utilizzando il codice di calcolo GNOME (General NOAA Oil Modeling Environment) prodotto dal U.S.NOAA (U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration), una serie di simulazioni relative alle dispersioni di idrocarburo galleggiante sulla superficie del mare (gasolio) in assenza di contenimento immediato al fine di poter studiare la traiettoria probabile sulla base delle condizioni meteo-marine prevalenti nell'area (Golfo di Muggia).

Inoltre ai fini dell'individuazione della direzione e velocità prevalente del vento è stato utilizzato il software WRPLOT View (Wind Rose Plots for Meteorological Data), versione 5.9, prodotto dalla Lakes Environmental Software a partire dai dati raccolti nell'anno 2007.

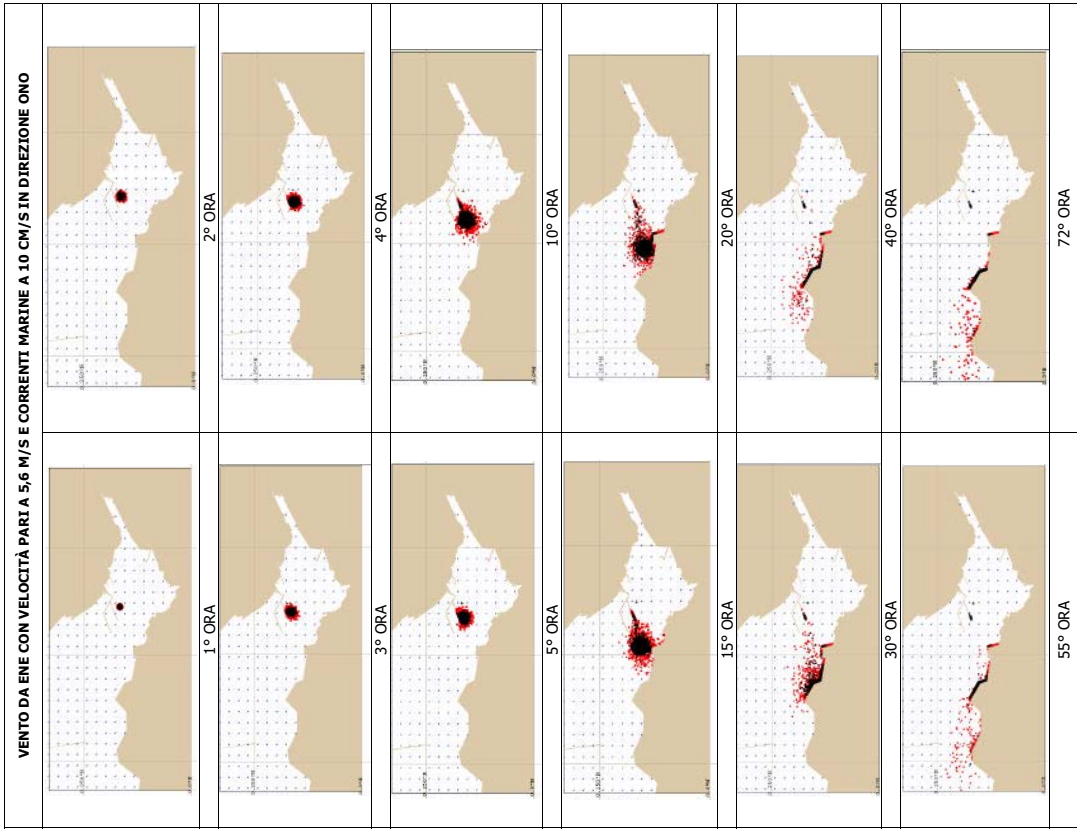
Ciascuno scenario è stato analizzato su di un arco temporale pari a 72 ore (3 giorni), stimati sufficienti a descriverne l'evoluzione

Si è supposto che l'incidente avvenga alle ore 00:00 del giorno 20 Settembre 2008. Per ragioni di completezza sono state svolte quattro differenti simulazioni che sono state interrotta 72 ore dopo l'evento di rilascio, tempo sufficiente a rappresentare l'evoluzione dello scenario.

- CASO 1: Vento da Est-Nord-Est (60°), con velocità pari a 5,6 m/s e correnti marine a 10 cm/s in direzione Ovest-Nord-Ovest (150°);
- CASO 2: Vento da Est-Nord-Est (60°), con velocità pari a 3,5 m/s e correnti marine a 10 cm/s in direzione Ovest-Nord-Ovest (150°);
- CASO 3: Vento da Est (90°), con velocità pari a 2 m/s e correnti marine a 10 cm/s in direzione Nord-Nord-Ovest (120°);
- CASO 4: Vento da Est (90°), con velocità pari a 5,6 m/s e correnti marine a 10 cm/s in direzione Nord-Nord-Ovest (120°).



Di seguito si riportano i dati maggiormente significativi relativi ciascun caso analizzato. Le rappresentazioni indicano sia le aree ad alta probabilità di impatto (colorate in nero e definite nei tabulati come 'Best Estimate') sia le aree di probabile impatto (colorate in rosso e definite nei tabulati di calcolo come 'Uncertainty'). In questo modo il codice di calcolo permette una migliore rappresentazione della incertezza connessa con l'alterazione nel tempo dei parametri che influenzano i fenomeni di trasporto degli idrocarburi.



CASO 1

La tabella seguente riassume le conseguenze dello scenario incidentale connesso con un rilascio di gasolio nei pressi del pontile esercito dall'azienda Depositi Costieri Trieste, osservate a diversi istanti dall'inizio del rilascio, considerando gli istanti di tempo in cui gli idrocarburi iniziano a raggiungere la terraferma nella situazione: vento a 5,6 m/sec da Est-Nord-Est (direzione più frequente) e corrente superficiale in direzione Ovest-Nord-Ovest ed intensità pari a 10 cm/s.

Conseguenze di un rilascio di gasolio nei pressi del pontile

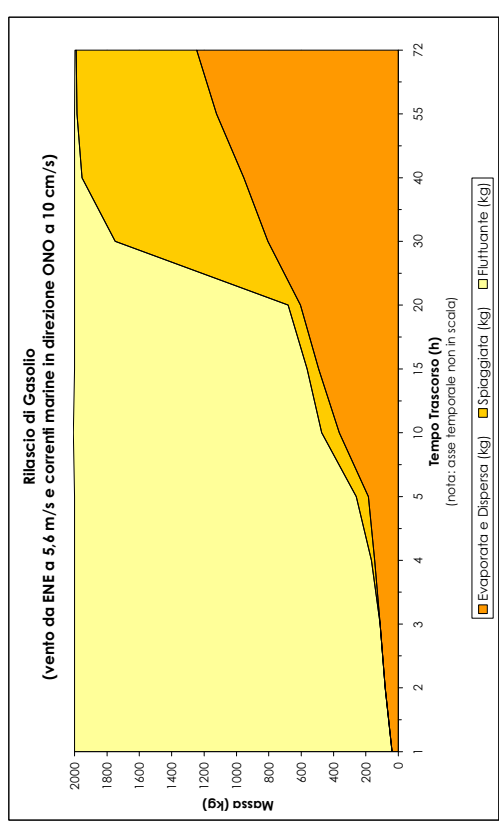
Tempo Trascorso (h)	Evaporata e Dispersa (kg)	Spaggiata (kg)	Fluttuante (kg)
1	38	0	1962
2	80	0	1920
3	112	0	1888
4	146	20(*)	1834
5	184	76(*)	1740
10	365	108(*)	1536
15	492	72(*)	1436
20	604	76	1320
30	806	942	252
40	954	1000	46
55	1122	864	14
72	1246	744	8

(*) quantità di gasolio spaggiata quasi esclusivamente sul molo del Società Siot.

Il grafico a pagina seguente mostra l'andamento della quantità di sostanza evaporata e spaggiata a diversi istanti di tempo dallo sversamento.

In conclusione, dalle simulazioni effettuate in totale assenza di intervento dei sistemi di contenimento (panne galleggianti e mezzi di recupero) e considerando costanti, nel corso dell'evoluzione dello scenario, velocità e direzione dei venti nonché direzione ed intensità delle correnti, si evince quanto segue:

- il primo spiaggiamento significativo sulla costa si verifica dopo circa 20 ore;
- le condizioni di stazionarietà del fenomeno di spiaggiamento si verificano dopo circa 30 ore, con uno spiaggiamento del 50% del quantitativo rilasciato;
- l'area della costa interessata dallo spiaggiamento di sicuro impatto è di circa 7 km.



CASO 2

La tabella seguente riassume le conseguenze dello scenario incidentale connesso con un rilascio di gasolio nei pressi del pontile esercito dall'azienda Depositi Costieri Trieste, osservate a diversi istanti dall'inizio del rilascio, considerando gli istanti di tempo in cui gli idrocarburi iniziano a raggiungere la terraferma nella situazione: vento a 3,5 m/sec da Est-Nord-Est e corrente superficiale in direzione Ovest-Nord-Ovest ed intensità pari a 10 cm/s.

Conseguenze di un rilascio di gasolio nei pressi del pontile

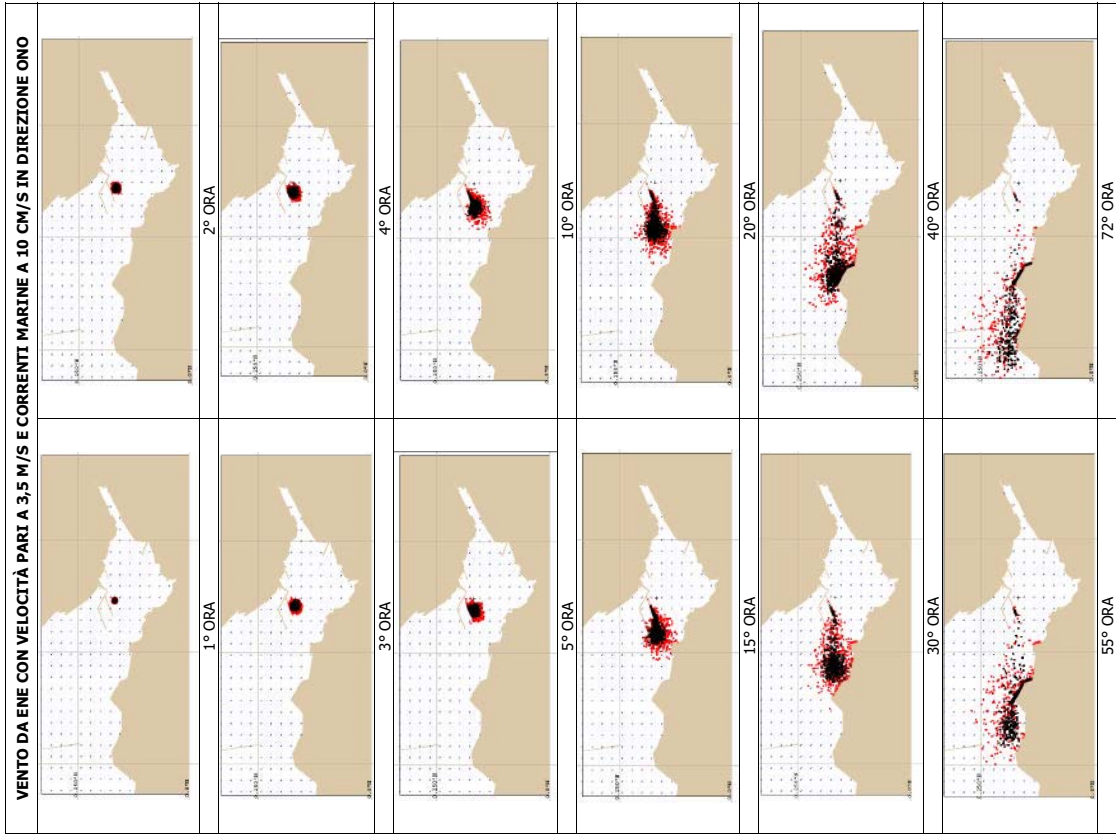
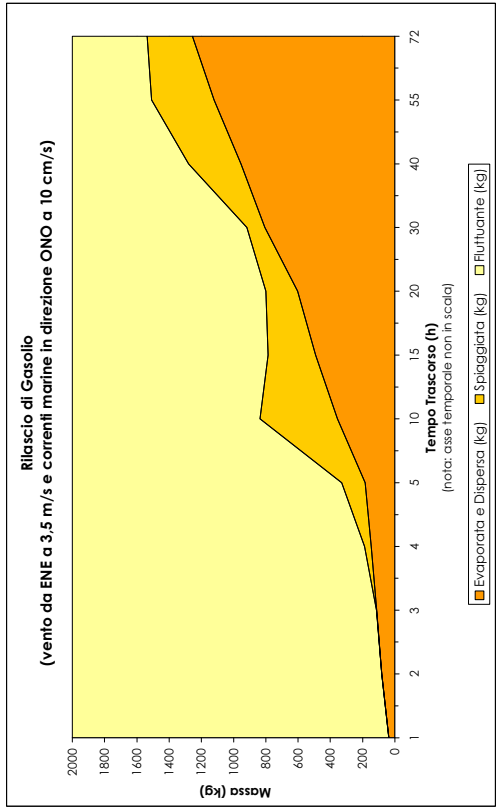
Tempo Trascorso (h)	Evaporata e dispersa (kg)	Spiaggiata (kg)	Fluttuante (kg)
1	38	0	1962
2	80	0	1920
3	112	2(*)	1886
4	146	42(*)	1812
5	184	146(*)	1670
10	356	480(*)	1164
15	492	294(*)	1214
20	604	196(*)	1200
30	806	112(*)	1082
40	954	326	720
55	1122	386	492
72	1254	282	464

(*) quantità di gasolio spiaggiata quasi esclusivamente sul molo del Società Siot.

Il grafico a pagina seguente mostra l'andamento della quantità di sostanza evaporata e spiaggiata a diversi istanti di tempo dallo sversamento.

In conclusione, dalle simulazioni effettuate in totale assenza di intervento dei sistemi di contenimento (panne galleggianti e mezzi di recupero) e considerando costanti, nel corso dell'evoluzione dello scenario, velocità e direzione dei venti nonché direzione ed intensità delle correnti, si evince quanto segue:

- il primo spiaggiamento significativo sulla costa si verifica dopo circa 40 ore;
- le condizioni di stazionarietà del fenomeno di spiaggiamento si verificano dopo circa 40 ore, con uno spiaggiamento di circa il 15% del quantitativo rilasciato;
- l'area della costa interessata dallo spiaggiamento di sicuro impatto è di circa 4 km.



CASO 3

La tabella seguente riassume le conseguenze dello scenario incidentale connesso con un rilascio di gasolio nei pressi del pontile esercito dall'azienda Depositi Costieri Trieste, osservate a diversi istanti dall'inizio del rilascio, considerando gli istanti di tempo in cui gli idrocarburi iniziano a raggiungere la terraferma nella situazione: vento a 2 m/sec da Est e corrente superficiale in direzione Nord-Nord-Ovest ed intensità pari a 10 cm/s.

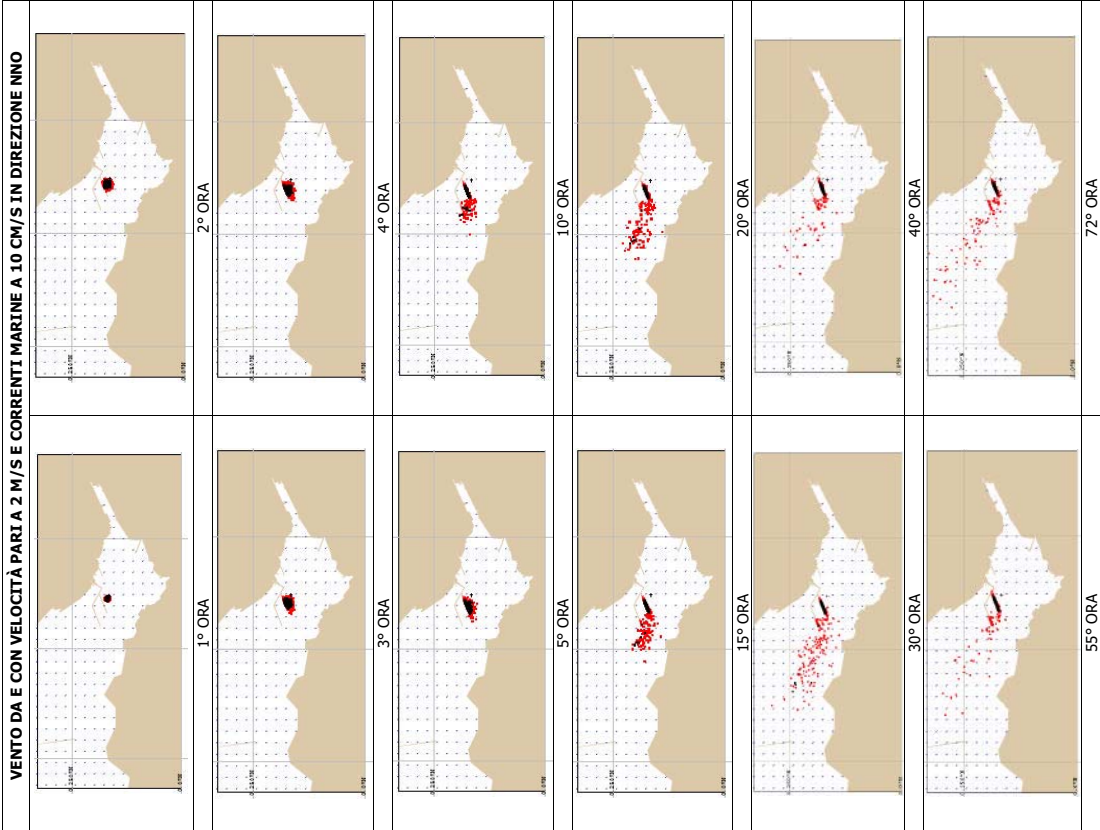
Conseguenze di un rilascio di gasolio nei pressi del pontile

Tempo Trascorso (h)	Evaporata e Dispersa (kg)	Spiaggiata (kg)	Fluttuante (kg)
1	38	0	1962
2	80	0	1920
3	112	362(*)	1526
4	146	1142(*)	712
5	184	1536(*)	280
10	356	1616(*)	28
15	492	1492(*)	16
20	604	1380(*)	16
30	806	1176(*)	52
55	1126	830(*)	44
72	1258	724(*)	18

(*) quantità di gasolio spiaggiata quasi esclusivamente sul molo del Società Siot.

Il grafico a pagina seguente mostra l'andamento della quantità di sostanza evaporata e spiaggiata a diversi istanti di tempo dallo sversamento.

In conclusione, dalle simulazioni effettuate in totale assenza di intervento dei sistemi di contenimento (panne galleggianti e mezzi di recupero) e considerando costanti, nel corso dell'evoluzione dello scenario, velocità e direzione dei venti nonché direzione ed intensità delle correnti, si evince quanto segue: non si ha spiaggiamento sulla costa in quanto gli idrocarburi rilasciati permangono nella zona centrale della baia.



CASO 4

La tabella seguente riassume le conseguenze dello scenario incidentale connesso con un rilascio di gasolio nei pressi del pontile esercito dall'azienda Depositi Costieri Trieste, osservate a diversi istanti dall'inizio del rilascio, considerando gli istanti di tempo in cui gli idrocarburi iniziano a raggiungere la terraferma nella situazione: vento a 5,6 m/sec da Est-Nord-Est e corrente superficiale in direzione Nord-Nord-Ovest ed intensità pari a 10 cm/s.

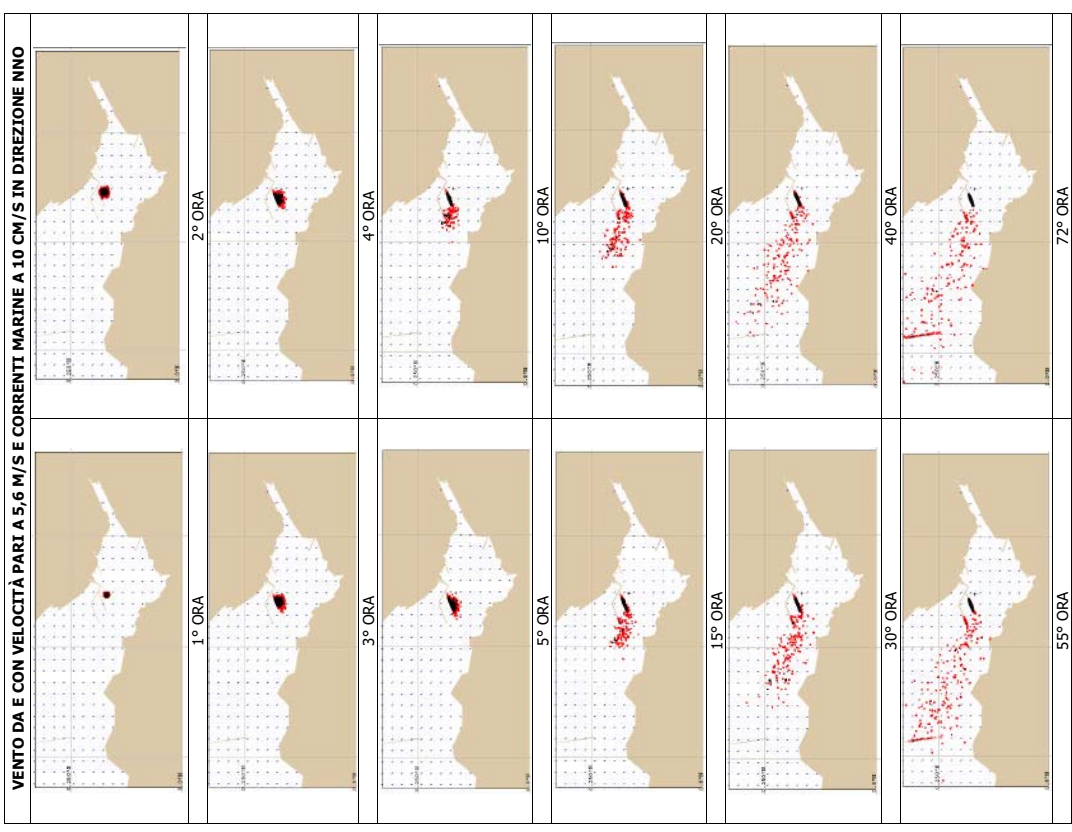
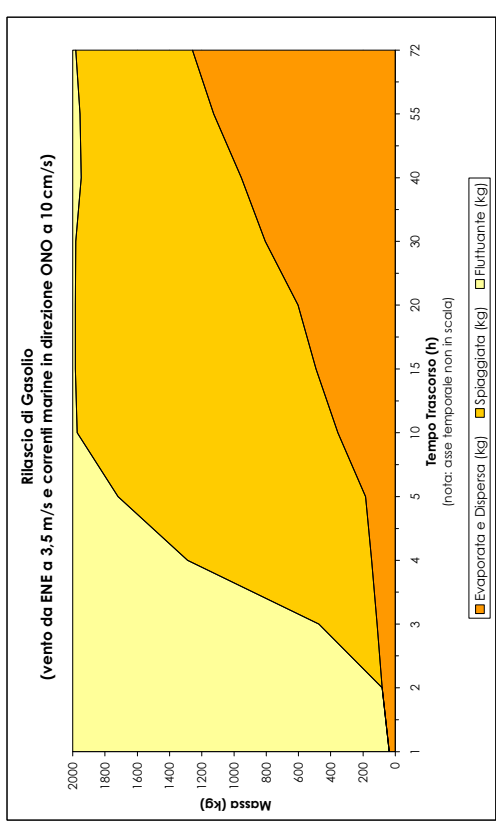
Conseguenze di un rilascio di gasolio nei pressi del pontile

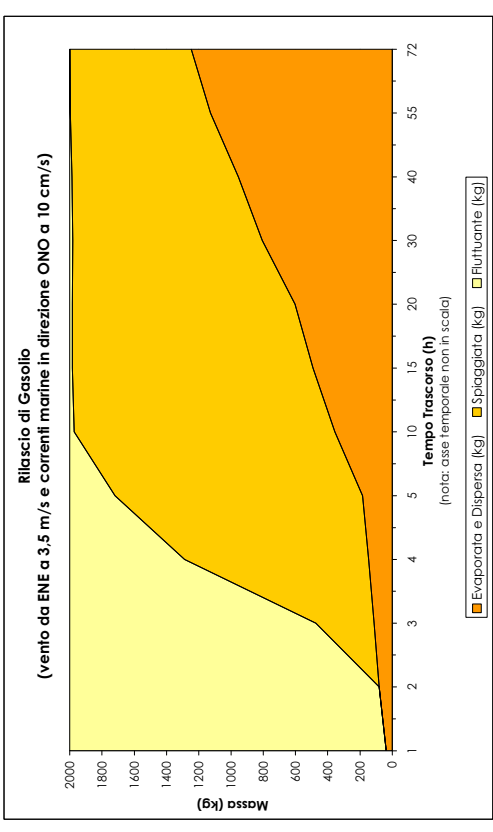
Tempo Trascorso (h)	Evaporata e Dispersa (kg)	Spaggiata (kg)	Fluttuante (kg)
1	38	0	1962
2	80	0	1920
3	112	362	1526
4	146	1142	712
5	184	1536	280
10	356	1616	28
15	492	1492	16
20	604	1380	16
30	806	1176	18
40	954	1032	14
55	1128	868	4
72	1246	752	2

(*) quantità di gasolio spiaggiata quasi esclusivamente sul molo del Società Siot.

Il grafico a pagina seguente mostra l'andamento della quantità di sostanza evaporata e spiaggiata a diversi istanti di tempo dallo sversamento.

In conclusione, dalle simulazioni effettuate in totale assenza di intervento dei sistemi di contenimento (panne galleggianti e mezzi di recupero) e considerando costanti, nel corso dell'evoluzione dello scenario, velocità e direzione dei venti nonché direzione ed intensità delle correnti, si evince quanto segue: non si ha spiaggiamento sulla costa in quanto gli idrocarburi rilasciati permangono nella zona centrale della baia.





Alla luce di quanto sopra esposto è possibile affermare che la peculiarità della baia di essere caratterizzata da venti che, come mostra la rosa dei venti, soffiano principalmente in direzione opposta alla costa è un aspetto determinante ai fini ambientali in quanto eventuali rilasci di sostanze, in prossimità del pontile esercito dall'azienda Depositi Costieri Trieste, risulterebbero maggiormente arginabili a fronte di mezzi di recupero e/o sistemi di contenimento.

Inoltre, dal confronto tra i quattro casi analizzati, si evince che le ipotesi con il vento proveniente da Est (caso 3 e 4) risultano di minor impatto ambientale in quanto la sostanza rilasciata, spinta verso Nord-Ovest, non raggiunge la costa ma tende a depositarsi sul molo della Società Slot piuttosto che sui frangiflutti ubicati all'ingresso della baia.

Differentemente le ipotesi caratterizzate dalle condizioni meteorologiche maggiormente probabili (caso 1 e 2: vento proveniente da Est-Nord-Est) sono contraddistinte dalla presenza di un intervallo di tempo di 20-40 ore (a seconda dell'intensità del vento) prima che si verifichi lo spiaggiamento lungo la costa posta a sud del punto di rilascio, ma, mentre nel caso in cui il vento spira a 5,6 m/s (ipotesi maggiormente probabile) le condizioni di stazionarietà vengono raggiunte dopo circa 30 ore e con uno spiaggiamento di sicuro impatto che interessa circa 7 km ed il 50% del quantitativo rilasciato, nel caso in cui il vento spira a 3,5 m/s solo una piccola parte di quantitativo rilasciato (circa il 15%) raggiunge la costa, mentre il restante tende ad uscire dalla baia in direzione Ovest.

Evento n. 4 Incendio di un serbatoio a tetto galleggiante di gasolio per fulminazione (Rif. Ipotesi n. 8)

Per la stima delle distanze alle quali potrebbero essere riscontrabili gli irraggiamenti termici di soglia determinati da un incendio di gasolio, è stato utilizzato il modello di calcolo Phast Professional della DNW Tecnica, utilizzando come sostanza il "n-dodecano", correggendo i parametri relativi all'inflamabilità della sostanza, con quelli del gasolio, desunti da letteratura⁵. Tali parametri sono:

- ✓ Limiti di infiammabilità:
 - LFL 6000 ppm
 - UFL 13500 ppm
- ✓ Calore di combustione:
 - 42.800 kJ/kg
- ✓ Massimo potere emissivo della fiamma:
 - 20 kW/m²
- ✓ Rateo di combustione massimo
 - 0,039 kg/m²·s
 - 0,01123
- ✓ Concentrazione stechiometrica di combustibile in aria
- ✓ Rapporto tra il numero di moli della miscela infiammabile (aria+combustibile) ed il numero di moli del prodotto di combustione
- ✓ Tipo di fiamma: "Smokly"

Scenario *Incendio serbatoi*
Come serbatoi di riferimento, rappresentativi del parco stoccaggio gasoli, sono stati individuati:

- il serbatoio n° 11 di diametro maggiore (scenario valido anche per i serbatoi di stoccaggio 12, 13 e 14);
- il "D" di altezza inferiore.

Di seguito si riportano le caratteristiche dei due serbatoi:
Caratteristiche dei serbatoi considerati

SERBATOIO	PRODOTTO	TIPO	CAPACITA' m³	DIAM. X ALTEZZA m
11 (12, 13, 14)	Gasolio	T.G.	12.000	29,14 x 18,69
D	Gasolio	T.G.	5.000	22,00 x 10,97

L'analisi delle conseguenze di tali eventi è stata effettuata considerando le distanze alle quali si ottengono i valori di soglia per l'irraggiamento massimo, riferite ad un'altezza dal suolo di 1,7 m (altezza uomo).

⁵ Methods for the calculation of physical effects – "Yellow Book" – CPR 14E (Part 2)3rd Ed. 1997 – Par. 6.5.4.2 (Calculation of the burning rate), 6.5.4.4 (Calculation of the surface emissive power);
G. Weiss "Hazardous Chemicals Data Book" 2nd Ed. – Pag. 539.

Per fronteggiare eventuali spandimenti in mare di prodotto, la D.C.T. dispone delle seguenti attrezzature:

- m 170 di barriera galleggiante fissa disposta sotto il Pontile Nuovo;
- m 240 di barriera galleggiante mobile;
- m 250 di barriera galleggiante su rullo automatico avvolgi-panne (posizionato sul pontiletto antinquinamento);
- liquido disperdente autorizzato dal Ministero dell'Ambiente;
- barriere galleggianti oleoassorbenti;
- una pompa erogatrice manuale, che può essere impiegata per lo spargimento a pressione di liquidi disperdenti;
- 2 motobarche di servizio con personale della Giuliana Bunkeraggi S.p.A..

Durante le operazioni di discarica nave è comunque presente una barca attrezzata per contenere eventuali perdite (barca spugna) appartenente ad una ditta esterna. Tale mezzo può essere chiamato, in caso di emergenza, per provvedere alla stesura ed alla movimentazione delle barriere galleggianti.

Gli apprestamenti antinquinamento sono evidenziati nell'allegata tav. n. PAI-019: planimetria generale apprestamenti antinquinamento.

Si precisa inoltre che la Depositi Costieri Trieste S.p.A. ha eseguito il ripristino strutturale di un esistente pontiletto in cemento armato lungo la banchina, tra il molo martello ed il pontile nuovo, sul quale è stato posizionato un rullo avvolgitore elettrico per barriere a panne galleggianti.

Tale sistema permette un migliore stoccaggio delle barriere durante il non utilizzo, nonché un più rapido posizionamento delle stesse in caso di utilizzo e/o di emergenza.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dalla simulazione effettuata.

Serbatoio N. 11

Condizioni atmosferiche	Distanza (m)		
	12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²
2F	---	---	---
5D	---	---	---

Serbatoio N. "D"

Condizioni atmosferiche	Distanza (m)		
	12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²
2F	---	---	---
5D	---	---	34

Evento n. 5

Percolamento di sostanze R51/53 nel terreno per sovrariempimento serbatoio (Rif. Ipotesi n. 6)

L'evento incidentale oggetto della simulazione mediante HSSM riguarda la rottura localizzata di un serbatoio di stoccaggio. Tale evento è giudicato come più rappresentativo per i rischi specifici (percolamento al suolo) in quanto il fondo dei bacini di contenimento dei serbatoi non è impermeabilizzato.

Si considera in particolare la situazione peggiore di rottura alla base del mantello del serbatoio di maggiore dimensione (serb. N° 12).

Nelle tabelle seguenti sono riportati i parametri relativi alle proprietà idrogeologiche del sito, alle proprietà fisico-chimiche del contaminante ed alle condizioni di rilascio, utilizzati per simulare l'evento incidentale di percolamento nel terreno mediante l'utilizzo del programma HSSM.

Proprietà idrogeologiche

conduttività idraulica (cm/sec)	1.710 ⁻⁶
porosità %	30
profondità della superficie della falda (m)	6
altezza di pioggia annuale (mm)	975

I parametri considerati, desunti dai profili stratigrafici rilevati in data Ottobre 2004, caratterizzano, in maniera conservativa, le proprietà idrogeologiche del sito in esame; è stato scelto il profilo relativo al piezometro S17 in quanto più prossimo al serbatoio n°12.

Per l'altezza di pioggia (ricarica di falda) si è fatto riferimento alle condizioni meteorologiche tipiche dell'area di Trieste. Inoltre anche se non rilevato dal piezometro si è ipotizzata una profondità della falda pari a 6 metri.

Proprietà fisico-chimiche del contaminante (gasolio)

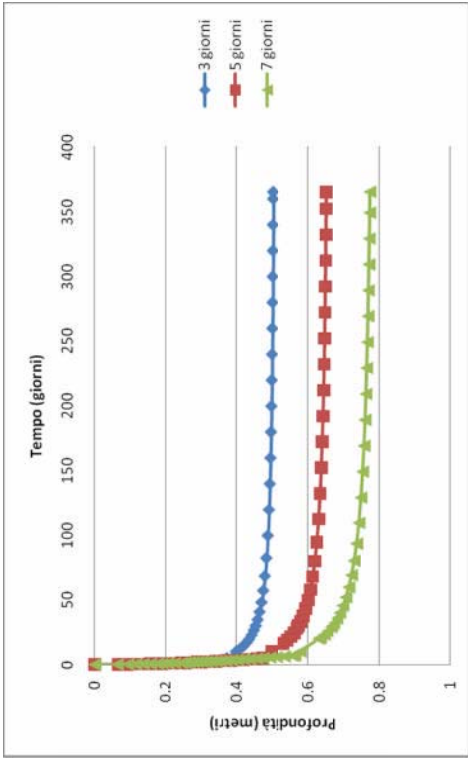
densità (g/cm³)	0.85
viscosità dinamica (cp)	0.45
tensione superficiale (dyne/cm)	26
solubilità (mg/L)	5

I valori sono stati desunti dalle schede di sicurezza del gasolio.

Parametri dimensionali del rilascio

Nello scenario oggetto dello studio si ha la formazione di una pozza di prodotto all'interno del bacino di contenimento di superficie pari alla superficie stessa del bacino (2.189 m²) e con uno spessore pari a 3,5 m. Per svuotare completamente il badno di contenimento si ipotizzano tempi pari a 3, 5 e 7 giorni.

Il grafico seguente rappresenta, sulla base dei risultati del modello HSSM, la profondità (in metri) che raggiunge l'inquinante in relazione al tempo impiegato per rimuovere il prodotto dal bacino.



Il fronte dell'inquinante, come evidenziato dalle simulazioni effettuate coinvolge solo la zona più superficiale del terreno.

Si fa presente che è stata realizzata la pavimentazione dei bacini dei serbatoi D-E-F-G prospicienti al mare.

1.C.1.6.1.1 Valutazione della Compatibilità territoriale ai sensi del D.M. 09.05.2001

La compatibilità di uno stabilimento con il territorio circostante viene valutata in relazione alla tipologia del territorio correlata con l'inviluppo delle aree di danno, in accordo ai disposti di cui al Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 9/5/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

AREE DI DANNO

Per area di danno si intende la porzione di territorio circostante uno Stabilimento eventualmente interessata dagli effetti degli eventi incidentali individuati nell'ambito dell'analisi di rischio effettuata, coerentemente con i valori di soglia previsti dalla tab. 2 del DM 9/5/2001.

CATEGORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

La valutazione della vulnerabilità del territorio circostante il sito, in relazione ai possibili danni derivanti da eventi incidentali, viene effettuata mediante l'individuazione di categorie associabili al territorio medesimo.

Alle varie tipologie di territorio vengono quindi associate delle categorie (A÷F) sulla base dell'indice reale di edificazione esistente (m³/m³) ed in relazione alla presenza di realtà particolari come: ospedali, case di cura, scuole, aree di spettacolo, arterie stradali, ferrovie.

VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE AI SENSI DEL DM 09/05/2001

La compatibilità di uno stabilimento con il territorio circostante viene valutata in relazione alla tipologia del territorio correlata con l'inviluppo delle aree di danno, come evidenziato nelle successive tabelle.

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti esistenti

Classe di Probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10 ⁻⁶	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 ⁻³ - 10 ⁻⁴	F	EF	DEF	CDEF
> 10 ⁻³	F	F	EF	DEF

Da un'analisi degli scenari incidentali di cui al paragrafo 1.C.1.6 si sono individuati per ogni classe di probabilità degli eventi quelli con aree di danno maggiori e che possono coinvolgere aree esterne al Deposito.

Classe di probabilità degli eventi	EVENTO		Lesioni reversibili 3 kw/m²	
	N.	Descrizione	Distanza m	Categorie del territorio compatibili
> 10 ⁻³	4	Incendio serbatoio a tetto galleggiante "D" di gasolio per illuminazione	34	DEF

Prendendo in considerazione i cerchi relativi alle distanze di danno, il Deposito risulta compatibile con l'uso attuale del territorio circostante in quanto tali aree si trovano all'interno del sito industriale.

1.C.1.7

DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI ASSUNTE PER PREVENIRE GLI INCIDENTI

1.C.1.7.1

Precauzioni ritenute sufficienti ad evitare gli eventi di cui al punto 1.C.1.5.1 o a minimizzarli

La filosofia alla base di una progettazione impiantistica orientata alla sicurezza si fonda sulla riduzione dei rischi credibili di incendio, esplosione, rilasci tossici etc. In tale ottica la progettazione deve anche considerare la mitigazione delle conseguenze. Riveste quindi un ruolo di assoluta importanza la tempestiva individuazione dell'insorgere dell'evento e l'intercettazione rapida, mediante opportuni sistemi, dei rilasci di fluidi pericolosi.

I criteri di protezione adottati nella realizzazione di un impianto sono generalmente articolati secondo le seguenti linee:

- Prevenzione;
- Controllo;
- Azioni di contenimento.

Le linee di intervento sopra descritte si traducono in pratica con l'adozione di un sistema di protezione integrato costituito da:

- sistemi di protezione passiva;
- sistemi di protezione attiva.

I criteri adottati per prevenire sia l'innescio di un incendio sia, ancora più a monte, l'insorgere di condizioni pericolose che potrebbero dar luogo ad un incidente ricadono in due categorie:

- a) misure di carattere impiantistico;
- b) misure di carattere operativo/procedurale.

Rientrano nelle misure di carattere impiantistico gli standard di progettazione meccanica , la tipologia degli impianti elettrici in relazione alla loro ubicazione, i dispositivi atti a impedire la formazione di cariche elettrostatiche, il rispetto di opportune distanze di sicurezza, l'utilizzo di criteri di funzionamento automatico orientati alla sicurezza.

- sistemi fissi antincendio;
- valvole di intercettazione di emergenza;
- l'impiego di materiali di alta qualità;
- il sovradimensionamento delle apparecchiature anche ai fini di disporre di sensibili sovrasspessori di corrosione;
- la riduzione al minimo indispensabile delle flangiate, sia su apparecchi che su tubazioni, a favore di collegamenti per saldatura;
- l'adozione di valvole ad alta affidabilità.

Per quanto riguarda le misure di carattere procedurale per la prevenzione incidenti, esse fanno parte innanzitutto di apposite procedure operative per le attività:

- scarico navi dal pontile nuovo;
- carico bettoline dal molo martello;
- carico ATB/Ferrocisterne.

1.C.1.7.2

Accorgimenti per diminuire l'errore umano in aree critiche

Nell'impianto oggetto del presente studio, la prevenzione degli errori umani si attua prevalentemente attraverso la formazione di base integrata da corsi periodici di aggiornamento. Per maggiori dettagli si rimanda al punto 1.B.1.1.3.

1.C.1.7.3

Precauzioni e difese nei confronti di eventi naturali, criteri di progettazione per componenti critici

L'intero deposito è stato costruito in tempi successivi, a partire dal 1904 sino ai primi anni '70; essendo stato realizzato in conformità alle disposizioni normative esistenti durante il periodo sopracitato, sono state seguite tutte le norme tecniche corrispondenti allo stato dell'arte nel periodo di realizzazione di ogni sua struttura o impianto.

- *Inondazioni, trombe d'aria, vento*

Non essendo statisticamente la zona soggetta ad inondazioni o trombe d'aria si sono seguiti criteri di progetto per le strutture che considerano solo gli effetti del vento e gli usuali carichi neve/pioggia (per quanto concerne la difesa da perturbazioni naturali).

- *Terremoto*

Essendo la zona dichiarata non sismica non si sono resi necessari i provvedimenti previsti dalla Legge N° 64 del 2 febbraio 1975 e dei Decreti Ministeriali successivi (3 marzo 1979 e 3 giugno 1981).

- *Fulmini*

Per quanto riguarda i fulmini, le attività oggetto del presente rapporto sono protette da impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche, realizzati a norme CEI.

- *Incendio*

La progettazione delle strutture è stata effettuata considerando la presenza di sostanze che benché a basso rischio di incendio (cat. B per il gasolio e cat. C per olio combustibile) prevede che la pavimentazione garantisca un opportuno drenaggio e convogliamento di eventuali sversamenti o acque di estinzione incendi ed invio alla capacità di riserva per il successivo trattamento.

- *Esplosioni*

Nell'attività non sono presenti fluidi esplosivi, non risultano credibili ipotesi incidentali relative ad esplosioni.

1.C.1.7.4

Valutazione della sicurezza in relazione allo stato funzionale dell'impianto

Il Deposito effettua esclusivamente operazioni di stoccaggio e movimentazione.

Ognuna delle suddette operazioni prevede adeguati controlli, prima e durante l'operazione stessa, riguardanti tutte le strutture impiantistiche coinvolte (linee tubazioni, attacchi di carico, apprestamenti antincendio, ecc.); vengono compilati idonei verbali che sono conservati a cura del Responsabile del Controllo Operativo.

Le attività relative a verifiche periodiche e manutenzione ordinaria e straordinaria:

- verifica tubazioni prodotti petroliferi;
- verifica serbatoi prodotti petroliferi;
- manutenzione tubazioni prodotti petroliferi;
- verifica apprestamenti antincendio;
- manutenzione e verifica centrali termiche;
- verifica periodica impianti elettrici;

sono documentate e registrate a cura del Responsabile del Controllo Operativo.

Altre misure di carattere procedurale sono di seguito riportate:

- la esecuzione puntuale di dettagliati programmi di manutenzione e di ispezione periodiche;
- la costituzione di speciali squadre di pronto intervento dotate di attrezzature idonee;
- la presenza ininterrotta e vigile degli operatori durante le operazioni di movimentazione;
- presenza di personale qualificato durante le operazioni di manutenzione;
- procedure stringenti per i permessi di lavoro all'interno del Deposito.

Sistema di Gestione per la prevenzione dei rischi di Incidente rilevante

Come previsto dal D.Lgs. 334/99, la D.C.T. si è dotata di un Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS), conforme ai dettami delle norme UNI 10616 ed UNI 10617, atto a garantire una seria e sicura prevenzione degli incidenti rilevanti.

Il sistema è stato concepito tenendo conto delle risorse umane disponibili all'interno della società, e si fa carico delle seguenti aree di gestione dell'attività:

- a) organizzazione e personale (OP);
- b) identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti (VPR);
- c) controllo operativo (CO);
- d) modifiche e progettazione (MP);
- e) pianificazione di emergenza (PE);
- f) controllo delle prestazioni (CP);
- g) controllo e revisione (CR).

Il Sistema di Gestione della Sicurezza adottato dalla DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A. è proporzionato ai pericoli di incidente rilevante connessi alle attività dell'insediamento, e potrà subire eventuali modifiche alla luce delle analisi e considerazioni che saranno riportate nel Rapporto di Sicurezza.

Il SGS, anche in riferimento alla normativa vigente (in particolare il D.M. 16 marzo 1998), definisce i requisiti minimi di formazione, informazione e addestramento per tutto il personale coinvolto in attività rilevanti ai fini della sicurezza, proprio o di terzi, fisso od occasionale, e garantisce la disponibilità e l'impiego del relativo equipaggiamento di protezione.

Esso, inoltre, definisce le attività necessarie al raggiungimento e al mantenimento di tali requisiti, anche in termini di qualificazione professionale e di capacità operative.

Ognuna delle aree di gestione dell'attività sopraelencate è regolamentata da una serie di procedure scritte, raccolte nel Manuale di Gestione della Sicurezza, la cui osservanza garantisce la corretta applicazione del sistema stesso.

1.C.1.8

PRECAUZIONI PROGETTUALI E COSTRUTTIVE

1.C.1.8.1

Norme e/o criteri di progettazione degli impianti elettrici, e dei sistemi di strumentazione e controllo

Nella progettazione ed esecuzione degli impianti elettrici dei sistemi di strumentazione di controllo e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e le scariche elettrostatiche sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- a) Classificazione delle aree pericolose.
Le aree pericolose sono classificate secondo le norme CEI 31-30 Fascicolo 2895.
- b) Sistema di distribuzione dell'energia elettrica.
Le apparecchiature e gli impianti elettrici installati nelle aree pericolose sono progettati e costruiti secondo i seguenti standard e norme:
 - CEI 64-2/CEI 31.30;
 - CENELEC.

L'impianto è provvisto di regolare rete di terra, costituita da una maglia di corda di rame a cui sono connesse tutte le masse metalliche delle apparecchiature elettriche e di processo, tubazioni, strutture portanti, etc.

L'impianto di terra è progettato secondo le norme CEI 64.8.

- c) Protezione contro le scariche elettriche e cariche elettrostatiche.
Tutti gli elementi dell'impianto sono collegati alla rete di terra tramite connessioni con conduttori di rame come previsto dalle norme CEI 81.1.

In **Allegato 1.C.1.8.1.1** è riportata la planimetria della rete di terra.

1.C.1.8.2

Norme e/o criteri utilizzati per la progettazione dei sistemi di scarico della pressione per i recipienti di processo, i serbatoi e le tubazioni

Le tubazioni, ove previsto sono dotate di valvole di sfioro della pressione per dilatazione di liquido.

1.C.1.8.3

Scarichi funzionali all'atmosfera di prodotti tossici e/o infiammabili

Il Deposito effettua esclusivamente operazioni di stoccaggio e movimentazione.

1.C.1.8.4

Modalità di controllo delle valvole di sicurezza e dei sistemi di blocco con impianto in marcia

Il Deposito effettua esclusivamente operazioni di stoccaggio e movimentazione.

1.C.1.8.5 **Norme e/o criteri di progettazione dei recipienti, serbatoi e tubazioni**

Tutte le tubazioni ed i serbatoi sono stati progettati e messi in esercizio secondo le norme vigenti in materia.
Nella progettazione del piping si fa riferimento alle norme ANSI B31.3- ANSI B31.1 ed agli standard aziendali.
Per le tubazioni sottoposte a severe condizioni di esercizio sono previsti controlli delle saldature con liquidi penetranti e controlli radiografici con estensione del 100%, per le altre tubazioni sono previsti controlli con liquidi penetranti e controlli radiografici con estensione variabile inferiore al 100%.

1.C.1.8.6 **Criteri di protezione per contenitori di sostanze pericolose dalla possibile azione di sostanze corrosive**

Sono state messe in atto le misure preventive per evitare le corrosioni; in particolare sono state previste:

- verniciature allo scopo di resistere agli agenti chimici ed atmosferici;
- sovrassessori di corrosione.

Sono inoltre effettuate ispezioni periodiche e controlli non distruttivi per la verifica dello stato di conservazione di apparecchiature e tubazioni.

1.C.1.8.7 **Ubicazione depositi di sostanze corrosive**

All'interno del Deposito sono stoccate le seguenti sostanze corrosive nei loro specifici stoccaggi:

- sodio ipoclorito per impianto di clorazione/declorazione delle acque di scarico (quantità detenuta 2 fusti da 25 litri posizionati in locale chiuso);
- inibitore di corrosione per l'acqua dei generatori di vapore (quantità detenuta 2 fusti da 200 litri, di cui uno in uso presso la centrale termica, e uno di riserva posizionato all'aperto sotto tettoia di protezione).

1.C.1.8.8 **Criteri per la determinazione dei sovrassessori di corrosione e frequenza delle ispezioni**

La scelta dei sovrassessori di corrosione viene effettuata nella fase di progettazione di base ed è basata sull'esperienza dei tecnologi e sulle raccomandazioni delle normative di buona tecnica.
Le ispezioni ed i controlli periodici sono effettuati con frequenza variabile in funzione degli item controllati, modificabili sulla base dei riscontri effettuati dopo ogni controllo.

Lampada gialla + Sirena 1 allarme altissimo livello -> LAHH

(misura da telelivello)

Sul videoterminale compare la dicitura lampeggiante di allarme; all'esterno l'operatore viene avvisato dalla lampada gialla lampeggiante e dalla sirena ("Sirena 1").

I segnali esterni possono essere tacitati dall'operatore sulle 3 postazioni esterne o sui quadri operatore per tre volte.

Le azioni da intraprendere sono:

- la presenza dell'operatore in sala controllo;
- la gestione delle valvole del serbatoio interessato (in quanto le stesse iniziano a chiudersi).

Lampada rossa + Sirena 2 emergenza altissimo livello – blocco serbatoio-> LSHH

(misura telelivello e livellostato)

Sul videoterminale compare la dicitura lampeggiante di allarme; all'esterno l'operatore viene avvisato dalla lampada rossa lampeggiante e da un diverso suono della sirena ("Sirena 2").

Le valvole del serbatoio si chiudono o sono già chiuse; l'allarme può essere tacitato sulle 3 postazioni esterne o sui quadri operatore.

Le azioni da intraprendere sono:

- l'assoluta presenza dell'operatore in sala controllo (già allertato dall'allarme di altissimo livello) il quale si accerta della completa chiusura del serbatoio tramite il videoterminale e può eventualmente agire con l'apertura di un altro serbatoio che presenta un livello di prodotto più basso.

Livellostati di sicurezza (solo sui serbatoi 7-8-9-10-11-12-13 e 14)

Sui serbatoi 7-8-9-10-11-12-13-14 sono stati inoltre installati dei livellostati di sicurezza meccanici e a contatto, i quali agiscono **direttamente** sulla chiusura delle valvole motorizzate del serbatoio, bypassando il sistema software di gestione.

Il livellostato interviene nel caso in cui il radar o il sistema operativo non recepisca o sfalsi, per vari motivi, il livello reale del serbatoio e pertanto il livello reale del prodotto petrolifero superi la soglia di "blocco".

Le segnalazioni acustico visive sono le stesse del punto precedente ma l'intervento del livellostato blocca completamente il serbatoio mediante la chiusura delle valvole sia sulla tubazione di mandata che sulla tubazione di aspirazione.

1.C.1.8.11 **Provvedimenti adottati nei luoghi chiusi per evitare la formazione e la persistenza di miscele infiammabili e/o esplosive**

Le tubazioni e le installazioni per la movimentazione delle sostanze sono tutte all'aperto.

1.C.1.8.12 **Modalità di ventilazione aree interne ai fabbricati**

Le tubazioni e le installazioni per la movimentazione delle sostanze sono tutte all'aperto.

1.C.1.8.9 **Organizzazione e procedure di controllo qualità adottate per la fabbricazione e l'installazione delle suddette apparecchiature**

Il controllo qualità degli approvvigionamenti viene assicurato dalla funzione Servizi Tecnici.

La verifica viene effettuata al momento dell'acquisto dei materiali presso i fornitori o presso il Deposito al momento del ricevimento.

I controlli di qualità presso i fornitori vengono prevalentemente effettuati per i manufatti, apparecchiature o macchinari costruiti secondo specifiche definite in fase di ordinazione.

Le procedure per l'acquisizione di apparecchiature, tubazioni, manufatti prevedono:

- a) qualificazione dei progettisti, fornitori, installatori;
- b) controllo dell'approvvigionamento del materiale;
- c) collaudo di accettazione con prove di tenuta;
- d) collaudo in opera a freddo con prove di tenuta e/o pressatura idraulica prima della messa in esercizio.

1.C.1.8.10 **Sistemi di blocco di sicurezza dell'impianto**

I sistemi di allarme, blocco e sicurezza del deposito sono correlati ai sistemi di telelivello presenti sui serbatoi 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, I, II, III, IV, D, E, F e G.
Il sistema di telelivello dei serbatoi sopraindicati è connesso con le valvole motorizzate di ingresso/uscita di ogni serbatoio.

I segnali di allarme connessi con i telelivelli si possono sintetizzare come segue:

Sirena 1 + lampada lampeggiante blu mancanza tensione

(alimentazione mediante batteria interna)

Questo allarme evidenzia una mancanza di tensione della rete, questo significa che le valvole motorizzate non possono essere azionate elettricamente ma solo manualmente, il sistema operativo rimane attivo per circa mezzora in quando dotato di gruppo di continuità garantendo comunque una visione dello stato serbatoi.

Le eventuali azioni da intraprendere sono la fermata delle operazioni in corso, la chiusura manuale del serbatoio interessato. L'allarme può essere tacitato mediante pulsante posto sulle 3 postazioni ma il segnale visivo lampeggiante permane fino al ripristino della tensione.

Solo lampada gialla allarme alto livello -> LAH

(misura da telelivello)

Sul videoterminale compare la dicitura lampeggiante "allarme alto livello"; all'esterno l'operatore viene avvisato mediante luce lampeggiante gialla.

1.C.1.8.13 **Precauzioni contro gli urti con mezzi mobili**

L'ingresso di veicoli o macchine di sollevamento all'interno dell'area dell'impianto è consentito normalmente ad impianto fermo, durante la fase di manutenzione dello stesso e comunque a fronte di specifico permesso di lavoro, ed in ogni caso prendendo particolari precauzioni atte ad evitare collisioni con i serbatoi e con le condotte di trasporto.

In ogni altra occasione il transito di automezzi negli impianti è regolato da procedure restrittive.

1.C.1.9 **SISTEMI DI RILEVAMENTO**

1.C.1.9.1 **Sistemi adottati per accertare la presenza di gas infiammabili e/o prodotti tossici e/o incendi**

Non sono presenti sistemi di rilevamento antincendio.

1.D.1

SITUAZIONI CRITICHE, CONDIZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI APPRESTAMENTI

1.D.1.1

SOSTANZE EMESSE

In caso di normale funzionamento non sono da attendersi per gli impianti in esame rilasci di sostanze tossiche e/o infiammabili.

Solo nel caso in cui si verifichino eventi incidentali quali quelli ipotizzati nel presente rapporto o eventi anche di minore entità, può verificarsi l'emissione di sostanze infiammabili.

Al paragrafo 1.C.1.6 sono state valutate le conseguenze e le distanze di interesse conseguenti a rilasci di sostanze pericolose.

Nel caso di sviluppo di un incendio, le sostanze principali prodotte dalla combustione possono essere:

- vapore d'acqua;
- anidride carbonica;
- monossido di carbonio.

1.D.1.2

EFFETTI INDOTTI SU IMPIANTI AD ALTO RISCHIO DA INCENDIO O ESPLOSIONE

1.D.1.2.1

Circostanze che possono produrre interazioni dirette tra gli effetti di incendio o di esplosione con altre parti di impianto ove vengono processate o depositate sostanze pericolose

Gli scenari incidentali considerati al punto 1.C.1.6, comportano il rilascio di sostanze che possono dar luogo a:

- zone di infiammabilità sottovento al punto di rilascio (Flash-fire);
- inquinamento suolo;
- inquinamento marino per rilascio nelle aree di carico/scarico bettoline e/o navi.

In considerazione delle caratteristiche delle sostanze, dell'attività del Deposito e con riferimento alle ipotesi incidentali di cui ai punti 1.C.1.5 e 1.C.1.6 non si riscontrano Eventi incidentali con frequenza di accadimento > 10⁶ occ/anno all'interno del Deposito che possano comportare effetti indotti su impianti ad alto rischio di incendio e/o esplosione.

E' opportuno precisare che tali valutazioni partono dal presupposto che nessuno dei sistemi di sicurezza preposti abbia esplicita la sua funzione ed analogamente nessun operatore abbia intrapreso azioni tali da evitare l'incidente.

Comunque, anche nell'ipotesi che si dovesse effettivamente verificare un incidente, il Deposito dispone di un adeguato piano di pronto intervento in caso di emergenze per intervenire con attrezzature specifiche e con personale addestrato allo scopo; contemporaneamente vengono attivate le procedure operative di emergenza che consistono nel ridurre o bloccare la perdita che ha determinato tale situazione di emergenza.

Per la valutazione dei possibili effetti domino derivanti dai top event considerati nell'ambito dell'analisi di rischio, si procede come di seguito schematizzato:

- 1) Selezione dei Top Event che danno luogo ad irraggiamenti termici stazionari;
- 2) Per l'evento pool fire:
 - a. Valutazione della durata dell'incendio
 - b. Per gli incendi di pozza di durata superiore a 10 minuti:
 - Identificazione delle apparecchiature / strutture coinvolte dalle fiamme (ingolfamento)
 - Identificazione delle apparecchiature soggette ad un irraggiamento compreso tra 12,5 e 37,5 kW/m²
 - Identificazione dei sistemi di protezione attiva e/o passiva presenti o previsti, a protezione delle apparecchiature di cui ai precedenti punti
 - Valutazione della frequenza di accadimento relativa all'evento effetto domino, a partire dalla frequenza di accadimento dell'evento primario (per esempio sovrappressione, sovratemperatura, rottura casuale tubazione, ecc.), considerando, ove applicabile:
 - ⇒ La probabilità di innesco immediato della sostanza rilasciata;
 - ⇒ La probabilità di mancata intercettazione in tempi rapidi;
 - ⇒ la probabilità di mancato intervento dei sistemi di protezione attiva presenti (rivelazione gas/incendi, sistemi di raffreddamento fissi ad acqua o a schiuma, ecc);
 - ⇒ la probabilità di effetti domino, desunta dalle "note esplicative all'applicazione dei criteri di attribuzione delle probabilità di effetto domino per irraggiamento".

Sulla base dei risultati di cui al capitolo 1.C.1.6 del presente documento non si evincono conseguenze derivanti da "effetti domino".

ANALISI DEI POSSIBILI EFFETTI DOMINO

L'analisi in oggetto prevede lo studio degli effetti di propagazione degli scenari incidentali individuati su parti d'impianto e/o sugli impianti limitrofi, dovuti essenzialmente al mancato intervento e/o inefficacia delle misure di sicurezza attive e passive previste, oppure all'entità degli effetti dell'evento primario.

Per l'analisi degli effetti domino viene adottato l'approccio metodologico proposto in allegato 1 – punto 4 della bozza del DMV Ambiente e della Tutela del Territorio “*Criteri per l'individuazione e la perimetrazione di aree ad elevata concentrazione di stabilimenti soggetti al Decreto Legislativo 17 Agosto 1999, n. 334, e per la predisposizione e la valutazione dello studio di sicurezza integrato*” di seguito descritto.

Nella tabella seguente, sono riportate le probabilità di effetto domino, in funzione dell'effetto della sorgente su un possibile obiettivo.

Applicando la probabilità di effetto domino alle frequenze di accadimento degli scenari incidentali ipotizzati, si desume la possibilità che si possano verificare effetti domino.

Effetto sorgente	Probabilità di effetto domino	Nota
Ingolfamento in fiamma da jet fire con durata ≤ 5 minuti	0	
Ingolfamento in fiamma da jet fire con durata tra 5 e 10 minuti	0.5	
Ingolfamento in fiamma da jet fire con durata > 10 minuti	1	
Irraggiamento superiore a 37,5 kW/m ² o ingolfamento in fiamma da pool fire con durata inferiore a 10 minuti	0	1
Irraggiamento superiore a 37,5 kW/m ² o ingolfamento in fiamma da pool fire con durata superiore a 10 minuti (per obiettivi come serbatoi atmosferici)	1	2
Irraggiamento superiore a 37,5 kW/m ² o ingolfamento in fiamma da pool fire con durata superiore a 10 minuti (per obiettivi come serbatoi pressurizzati e tubazioni)	0.5	2
Irraggiamento superiore a 37,5 kW/m ² con durata superiore a 20 minuti	1	2
Irraggiamento inferiore a 12,5 kW/m ²	0	1
Irraggiamento tra 12,5 kW/m ² e 37,5 kW/m ² con durata inferiore a 10 minuti	0	1
Irraggiamento tra 12,5 kW/m ² e 37,5 kW/m ² con durata superiore a 10 minuti	Vedi nota	
Irraggiamento tra 12,5 kW/m ² e 37,5 kW/m ² con durata superiore a 20 minuti	Vedi nota	3

Note alla tabella:

1. Salvo i casi in cui sia ipotizzabile una propagazione dell'incendio a causa di materiale strutturale o componentistico infiammabile (es. pannellature di materiale plastico, ecc.), ovvero un danneggiamento di componenti particolarmente vulnerabili (es. recipienti o tubazioni in vetroresina, serbatoi o tubazioni con rivestimenti plastici, ecc.).
2. Nel caso in cui siano presenti sistemi di protezione attivi (raffreddamento) automatici o manuali, aventi probabilità P di mancato intervento su domanda o di inefficacia per tutta la durata dell'effetto sorgente, le probabilità di effetto domino vanno moltiplicate per P.
3. Nel caso in cui siano presenti sistemi di protezione passiva (fire proofing, interrimento,barriere tagliafiamme) le probabilità di effetto domino sono trascurabili per durata dell'effetto fisico pari o inferiore a quello eventuale di resistenza del sistema.
4. Probabilità interpolata linearmente rispetto alle probabilità corrispondenti ai due estremi del valore di irraggiamento.

1.D.1.3

SISTEMI DI CONTENIMENTO

1.D.1.3.1

Sistemi e criteri di contenimento delle eventuali fuoriuscite di sostanze infiammabili e della propagazione di incendi

Contenimento contro l'inquinamento terrestre

L'inquinamento terrestre si può verificare durante le operazioni di carico/scarico autobotti e ferrod sistemi, durante operazioni di travasi interni di prodotto, durante le fasi di pompaggio nelle sale pompe verso il caricamento marittimo o per cedimenti strutturali dei serbatoi di stoccaggio prodotti e tubazioni.

I serbatoi di stoccaggio del gasolio sono provvisti di bacini di contenimento di dimensioni superiori a quanto richiesto dalla normativa vigente per i serbatoi di liquidi di categoria C.

Per 6 serbatoi su 11 il bacino di contenimento è in grado di contenere la quantità totale di gasolio del serbatoio ubicato al suo interno.

Tutti i bacini di contenimento sono provvisti di vasca di decantazione per la raccolta delle acque reflue o di drenaggio, che vengono poi convogliate mediante apposite tubazioni nel serbatoio di decantazione "B"; in situazione di emergenza la rete di drenaggio può, all'occorrenza, essere utilizzata per smaltire eventuali perdite rilevanti di gasolio, convogliandolo nel suddetto serbatoio di decantazione.

Per quanto riguarda le pensiline di carico ATB e le sale pompe, sono tutte dotate di rete di raccolta e di convogliamento di eventuale prodotto sversato.

Piccole quantità di prodotto sversato sono di norma contenute con adeguati prodotti assorbenti.

Inquinamento marino

Per fronteggiare eventuali sversamenti in mare di prodotto, la D.C.T. dispone delle seguenti attrezzature e materiali:

- m 170 di barriera galleggiante fissa disposta sotto il Pontile Nuovo;
- m 240 di barriera galleggiante mobile;
- m 250 di barriera galleggiante su rullo automatico avvolgi-panne (posizionato sul pontiletto antinquinamento)
- liquido disperdente autorizzato dal Ministero dell'Ambiente;
- barriere galleggianti oleoassorbenti;
- una pompa erogatrice manuale, che può essere impiegata per lo spargimento a pressione di liquidi disperdenti.

- 2 motobarche di servizio con personale della Giuliana Bunkeraggi S.p.A.;

Durante le operazioni di scarica nave è comunque presente una barca attrezzata per contenere eventuali perdite (barca spugna) appartenente ad una ditta esterna. Tale mezzo può essere chiamato, in caso di emergenza, per provvedere alla stesura ed alla movimentazione delle barriere galleggianti.

Gli apprestamenti antinquinamento sono evidenziati nell'allegata tav. n. PAI-019: planimetria generale apprestamenti antinquinamento.

Si precisa inoltre che la Depositi Costieri Trieste S.p.A. ha eseguito il ripristino strutturale di un esistente pontiletto in cemento armato lungo la banchina, tra il molo martello ed il pontile nuovo, sul quale è stato posizionato un rullo avvolgitore elettrico per barriere a pannello galleggianti.

Tale sistema permette un migliore stoccaggio delle barriere durante il non utilizzo, nonché un più rapido posizionamento delle stesse in caso di utilizzo e/o di emergenza.

In **Allegato 1.D.1.3.1** si riporta la Planimetria dei presidi antinquinamento.

1.D.1.3.2

Sistemi progettati per contenere fuoriuscite di liquidi tossici o infiammabili

Nel caso in esame le protezioni coincidono con quelle viste al paragrafo precedente.

1.D.1.4MANUALE OPERATIVO

1.D.1.4.1Aspetti generali del manuale operativo

Non esiste un manuale operativo, ma il controllo operativo del SGS prevede le procedure per l'effettuazione in sicurezza delle normali attività lavorative che possono presentare rischi di inquinamento (carico/scarico navi, ATB, ferrocisterne).

1.D.1.5SEGNALETICA DI EMERGENZA

1.D.1.5.1Indicazioni e sistemi impiegati per individuare e segnalare sorgenti potenziali di eventi pericolosi

E' installata adeguata segnaletica di sicurezza e di emergenza, richiamante l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte, nonché indicante la posizione degli apprestamenti antincendio.

1.D.1.6FONTI DI RISCHIO MOBILI

1.D.1.6.1Eventuali fonti di rischio mobili che non sono indicate sulla planimetria

Eventuali fonti di rischio aggiuntive possono essere individuate nei seguenti mezzi di trasporto (contentori mobili) del gasolio:

Vettori terrestri (presenti all'interno del deposito):

- Autocisterne;
- Ferrocisterne.

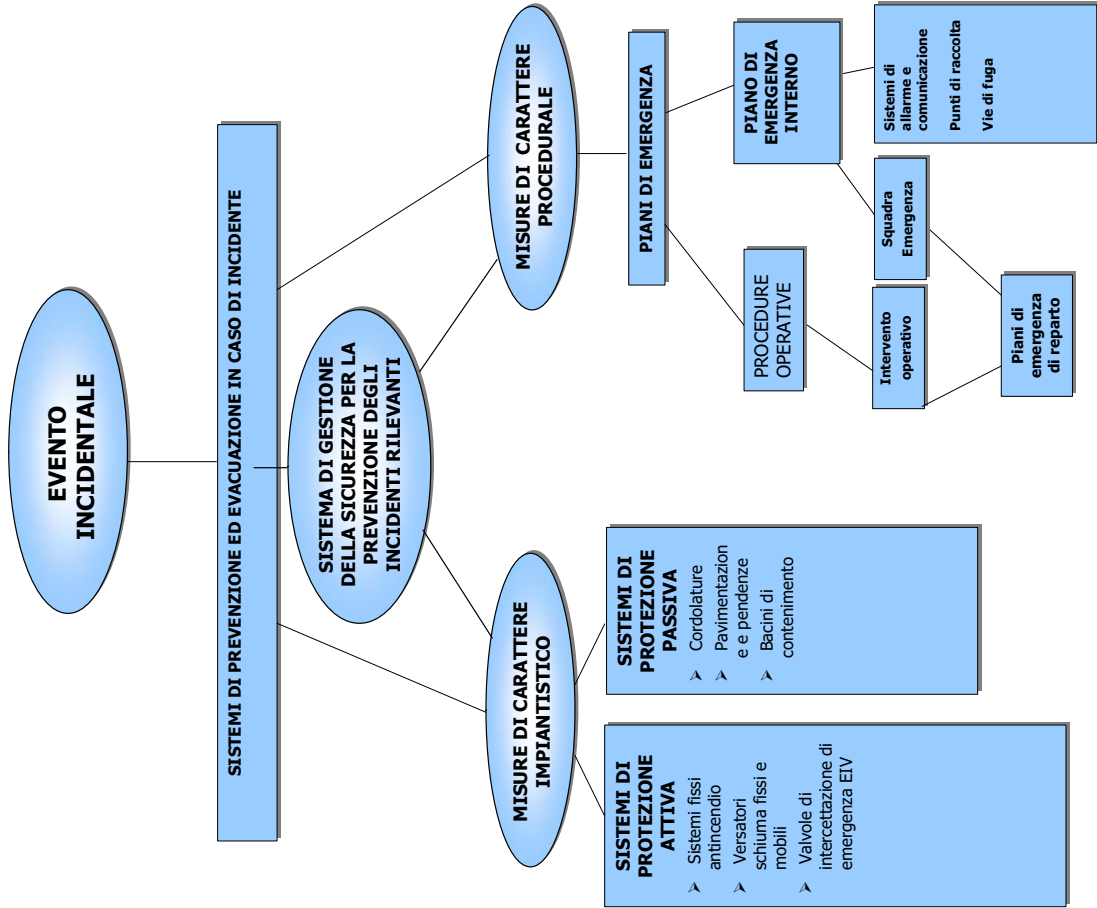
Vettori navali (presenti in mare, quindi formalmente NON all'interno del deposito):

- Navi;
- Bettoline.

Si precisa che la permanenza dei vettori è limitata alle operazioni di carico e/o scarico del gasolio; gli stessi vettori non sono di proprietà né sono gestiti dalla D.C.T..
A tutti i vettori terrestri, durante le operazioni di carico, è richiesto il rispetto delle norme di sicurezza vigenti all'interno del deposito; si precisa che agli stessi viene consegnato specifico documento di informazione sui rischi presenti e specifica procedura operativa del SGS sulle modalità di esecuzione delle operazioni di competenza e sulle relative misure di sicurezza.

Per quanto riguarda la possibilità di incidenti provocati dai vettori terrestri, si precisa che:

- la velocità max delle autocisterne è obbligatoriamente imposta, all'interno del deposito, pari a 10 Km/h;
- non sussiste reale pericolo di urto delle autocisterne con tubazioni di movimentazione del gasolio, dal momento che il percorso è obbligato all'interno del deposito, e non presenta pericolose vicinanze con le tubazioni stesse.



I vettori navali ricevono l'ausilio, nelle fasi di attracco e di partenza, degli operatori portuali (rimorchiatori), che consentono di rendere sostanzialmente sicura la fase di avvicinamento e di partenza dai pontili.
Per quanto riguarda la sicurezza intrinseca delle navi, e l'eventuale rischio di rottura propria, è evidente come il tutto dipenda dalle condizioni delle stesse e da un'adeguata manutenzione da parte delle Società proprietarie.

1.D.1.7MISURE PER EVITARE CEDIMENTI CATASTROFICI

1.D.1.7.1Misure previste per evitare in caso di incendio e/o esplosione, il cedimento catastrofico

Per le tipologie degli scenari incidentali ipotizzabili e per le misure di prevenzione e protezione adottate di cui ai precedenti punti 1.C.1.6.1 e 1.C.1.7.1, 1.D.1.2.1 non viene ritenuto ragionevole ipotizzare il cedimento catastrofico delle strutture e delle tubazioni.
In caso di incendio di un serbatoio è prevista l'attivazione del sistema di raffreddamento dei serbatoi eventualmente adiacenti, con conseguente riduzione del pericolo di propagazione, per irraggiamento termico, dell'incendio stesso.

1.D.1.8SISTEMI DI PREVENZIONE ED EVACUAZIONE IN CASO DI INCIDENTE

1.D.1.8.1Descrizione dei sistemi di prevenzione e relativi interventi previsti in caso di incidente, comprese le misure per lo sfollamento.

Per i criteri adottati per prevenire l'insorgere di condizioni pericolose che potrebbero dar luogo ad un incidente, si rimanda al par. 1.C.1.7 del presente Rapporto di Sicurezza.

I sistemi di prevenzione e relativi interventi previsti, nel caso dell'insorgere di un incidente, sono rappresentati graficamente nello schema a blocchi riportato nella pagina seguente.

Per una descrizione dettagliata dei Piani di Emergenza, si rimanda al par. 1.D.1.11.6 del presente Rapporto di Sicurezza.

Per quanto riguarda le misure di sfollamento e vie di fuga, si rimanda al par. 1.D.1.11.5.

1.D.1.9RESTRIZIONI PER L'ACCESSO AGLI IMPIANTI

1.D.1.9.1Dispositivi, sistemi e/o procedure finalizzati ad impedire l'accesso all'interno delle aree di attività alle persone non autorizzate

Premesso che il deposito si trova in area portuale con accesso tramite varco presidiato (24 h su 24) dalla Guardia di Finanza, l'accesso al deposito avviene attraverso l'ingresso principale ubicato sulla Via Rio Primario, in posizione successiva al predetto varco della G.d.F.

L'accesso è composto da un cancello carrabile più una sbarra automatizzata atta a regolamentare l'ingresso/uscita degli automezzi.

Sono inoltre presenti anche:

- un cancello carrabile e uno pedonale sul binario di ingresso al parco ferroviario del deposito;
- un accesso carrabile sulla Via Rio Primario per accedere al parco ferroviario;
- un accesso carrabile e pedonale sulla banchina prospiciente al mare.

La gestione degli accessi è regolamentata da specifica procedura del Sistema di Gestione della Sicurezza, nonché da specifica Istruzione Operativa.

La Direzione D.C.T. avvisa di norma gli agenti della G.d.F. dell'arrivo di eventuali visitatori e/o ditte esterne.

Durante le operazioni di scarica nave, così come al di fuori dell'orario di lavoro, il deposito è presidiato anche da un servizio di vigilanza privato di guardie giurate.

Le guardie giurate, oltre a svolgere il compito di sorveglianza antintrusione, sono addestrate ai controlli antinquinoamento ed antincendio (controllo vasche di raccolta, tubazioni, serbatoi, ecc.) mediante adeguate procedure scritte.

Sono inoltre tenute a segnalare al personale reperibile D.C.T. qualsiasi anomalia riscontrata durante le ronde di controllo effettuate in orari diversi.

Esiste un sistema di teleallarme, azionabile mediante apposito pulsante posto in guardiola, in caso di emergenza, atti vandalici, intrusioni ecc..

Il deposito ha inoltre ottenuto agli adempimenti richiesti dal Codice ISPS (International Ship and Port Security Code) in relazione alla sicurezza delle navi e degli impianti portuali.

In particolare, il deposito è dotato di adeguato Piano di Sicurezza dell'Impianto Portuale (Port Facility Security Plan) approvato dalla Capitaneria di Porto di Trieste con Decreto n. 43/2004 del 31/7/2004.

1.D.1.10 MISURE CONTRO L'INCENDIO

1.D.1.10.1 Impianti, attrezzature e organizzazione per la prevenzione e l'estinzione degli incendi

Ai fini della prevenzione incendi per l'intero impianto valgono tutte le norme di progettazione adottate:

- minimizzazione probabilità e quantità di rilasci (valvole di intercettazione, ecc.);
- minimizzazione probabilità di innesco (impianto elettrico a norma, dispositivi anti cariche elettrostatiche, protezioni antifulmini, ecc.);
- buone norme costruttive, di collaudo, di esercizio e di manutenzione;
- manuali operativi;
- controlli perdite.

Il deposito D.C.T. è in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi prot. 9428/PI/507 dd. 21/8/2006 (con validità sino al 10/8/2011) unico per tutto il comprensorio, relativamente alle attività n. 16 (principale) e 91 (secondaria) del D.M. 16 febbraio 1982.

Gli impianti e gli apprestamenti antincendio sono soggetti alle verifiche periodiche nonché a controlli cadenzati da parte di qualificata ditta esterna, e riportati sul relativo registro dei controlli antincendio, con le seguenti periodicità minime:

Controllo quindicinale

- 1) Verifica stato / funzionamento pompe antincendio;
- 2) Verifica efficienza centraline e serbatoi schiuma antincendio;
- 3) Verifica monitori antincendio;
- 4) Verifica cannoncini portatili antincendio.

Controllo mensile

- 1) Verifica impianto antincendio pensiline;
- 2) Verifica manovrabilità valvole principali di prelievo e di raffreddamento antincendio serbatoi;
- 3) Verifica cassette antincendio;
- 4) Verifica presenza attrezzature in dotazione.

Controllo trimestrale

- 1) Verifica raffreddamento antincendio serbatoi (prova di funzionamento)

L'approvvigionamento idrico è garantito, oltre che dal collegamento con l'acquedotto cittadino, anche dalla presenza di un sistema di pompaggio direttamente dal mare (alimentazione di tipo superiore secondo UNI VV.F 9490), utilizzante elettropompe elettriche e diesel.

Si descrivono di seguito gli apprestamenti antincendio del deposito, suddivisi secondo le zone costituenti i depositi preesistenti prima della riunificazione (si veda l'allegata tav. n. PAA-013: planimetria generale rete acqua antincendio).

Deposito costiero ex I.P. (SHELL ITALIANA) - impianti antincendio

L'impianto antincendio del deposito è costituito da un anello idrico a ciclo chiuso allacciato alla rete idrica cittadina.

Esso è composto da una tubazione ad anello di diametro variabile da 2" a 4", dalla quale si alimentano:

- n. 5 lance brandeggianti UNI 45;
- n. 1 lancia brandeggiante UNI 70,
- n. 5 idranti ad una bocca UNI 45;
- n. 6 idranti ad una bocca UNI 70;
- n. 2 idranti a quattro bocche UNI 70 (aspirazione/mandata, a servizio dei VV.F.).

Tutti i serbatoi sono dotati di impianto di raffreddamento a cascata, alimentato mediante una tubazione da 3" con valvola di comando manuale.

Deposito costiero ex I.P. (SHELL AUSTRIA) - impianti antincendio

L'impianto idrico antincendio è costituito da una tubazione da 4" collegata all'acquedotto cittadino, dalla quale si diramano due tubazioni da 3", una alimentante n. 2 idranti a due bocche UNI 45 ed UNI 70, e l'altra alimentante gli impianti di raffreddamento a pioggia dei serbatoi I, II, III e IV. L'intero impianto è inoltre collegato con una tubazione da 4" all'impianto antincendio dei pontili, e può quindi disporre, in caso di necessità, delle elettropompe e della motopompa con acqua di mare.

Deposito costiero ex AGIP - Impianti antincendio

I serbatoi di stoccaggio prodotti dispongono di anello di raffreddamento alimentato da una tubazioni variabili da 4" a 6", collegato sia alla rete idrica cittadina che alle elettropompe con acqua di mare.

I serbatoi sono altresì protetti dai seguenti presidi:

- n. 4 idranti a due bocche UNI 70 per il serbatoio F;
- n. 6 idranti a due bocche UNI 70 e n. 1 idrante a tre bocche UNI 70 per i serbatoi H, K, D;
- n. 3 idranti a due bocche UNI 70, n. 4 idranti a due bocche UNI 45 ed UNI 70, n. 1 idrante ad una bocca UNI 45 e n. 1 idrante a tre bocche UNI 70 per i serbatoi G ed E.

Sono presenti anche due serbatoi di liquido schiumogeno: uno da 12 m³ (vicino al serbatoio F) ed uno da 1000 l (vicino al serbatoio H) – si rimanda alla descrizione dei presidi antincendio dei pontili.

L'impianto fisso antincendio della pensilina di carico ATB è alimentato da una tubazione da 6", collegata alla centralina per la formazione della miscela schiumogena posta a fianco del bacino del serbatoio 113, in collegamento con la rete idrica cittadina e con le elettropompe ad acqua di mare. Pertanto le quattro corsie di carico ATB possono essere contemporaneamente aggredite con acqua per il raffreddamento, o con idroschiuma per lo spegnimento.

La riserva di liquido schiumogeno fluoroproteinico della centralina proviene dai quattro serbatoi a fianco del serbatoio 113, per un totale di 7.200 l.

L'impianto fisso ad idroschiuma è formato, per ognuna delle quattro corsie di carico ATB, da una tubazione da 3" posta in alto lungo l'asse dell'autobotte sotto carico, e da una tubazione laterale da 3" posta a fianco della passerella di servizio, dotate di ugelli.

Deposito costiero D.C.T. (ex S.A.I.C.I.L.) - impianti antincendio

Per la difesa dal calore irraggiato da un eventuale incendio, ogni serbatoio dispone di un anello di raffreddamento, costituito da una tubazione 3"-4" per l'alimentazione di una serie di ugelli posti a distanza l'uno dall'altro con caratteristiche che assicurano portata idonea in base alla circonferenza del mantello dei serbatoio presidiato.

I comandi sono posti nel piazzale sottostante e sono azionati da valvole motorizzate che possono essere azionate anche manualmente.

Nella zona comandi sono ubicate le valvole manuali che distribuiscono l'acqua alla rete idranti ed al serbatoio n. 38.

L'alimentazione è attuata nel seguente modo:

- rete idrica AC.E.G.A.S. in collegamento diretto con il deposito;
- riserva idrica consistente in un serbatoio in c.a. da 600 m³, posto nella parte alta del deposito entro il bacino del serbatoio n. 11; il serbatoio è collegato per il rifornimento con una tubazione da 100 mm, ed alimenta con tubazione da 150 mm un attacco a due bocche da 70 mm a servizio delle autopompe VV.F.;
- rifornimento con acqua di mare, a mezzo dell'apposita stazione di pompaggio, facente parte dei sistema antincendio di presidio dei pontili, comprendente:
 - n. 1 elettropompa da 350 m³/h - 10 bar;
 - n. 1 elettropompa da 150 m³/h - 10 bar;
 - n. 1 motopompa diesel da 500 m³/h - 10 bar.
- una tubazione da 8" di trasferimento acqua di mare dalla stazione di pompaggio fino al deposito;
- una tubazione ad anello da 6" derivata dalla prima, che corre a livello dei piazzale e sulla quale sono derivati n. 8 idranti da 45 mm;
- una tubazione da 6" che sale a quota dei serbatoi 11, 12, 13, 14 e che alimenta con rete di distribuzione da 4" gli idranti installati in corrispondenza delle passerelle di coronamento, sistemate alla sommità dei muri dei bacini di contenimento; gli idranti sono a quattro bocche (2 UNI 45 e 2 UNI 70), in numero pari a 8;
- una tubazione da 6" derivata dall'acquedotto ACEGA.S., che si immette nella rete idrica antincendio in trattazione;
- due tubazioni da 4" che, dipartendosi da una di 6", alimentano l'idrante a quattro bocche (2 UNI 45 e 2 UNI 70) relativo ai serbatoi 7, 8, 9 e 10;
- una tubazione da 6" collegante il serbatoio di riserva con l'attacco a due bocche da 70 mm installato a quota piazzale (l'acqua prelevata può essere pompata da mezzi antincendio nella rete idrica in trattazione).

Completano l'impianto due monitori stazionari a due bocche UNI 70 installati nei pressi della centralina per la formazione di miscela schiumogena.

La pensilina di carico ferrocisterne dispone di un impianto fisso antincendio ad idroschiuma, a protezione del primo binario (binario di carico ferrocisterne), e ad acqua, a protezione del secondo e del terzo binario (binari di attesa ferrocisterne in sosta).

L'impianto di protezione ad idroschiuma è costituito da una tubazione da 4" lunga circa 45 m, posizionata lungo l'asse del primo binario, sulla quale sono montati n. 30 ugelli idroschiuma da 100 l/min, collegata alla centralina di produzione miscela a mezzo di saracinesche, ed allacciata sia al collettore idrico che al collettore miscela schiumogena.

L'impianto di raffreddamento ad acqua, posizionato lungo l'asse del secondo e del terzo binario, è composto da due tubazioni da 4" e di lunghezza 45 m, su ognuna delle quali sono montati n. 76 ugelli a cono pieno con portata 40 l/min e pressione pari a 3 bar.

Sia nella zona carico ATB che nella zona carico ferrocisterne sono installati pulsanti di emergenza che intervengono a distanza sull'avvio delle elettropompe ad acqua di mare, nonché sul blocco delle pompe di movimentazione del gasolio.

In prossimità della pensilina di carico ferrocisterne è altresì posizionato un idrante a due bocche UNI 45 ed UNI 70.

Pontile Nuovo - impianti antincendio

L'impianto antincendio del Pontile nuovo comprende essenzialmente un impianto schiuma ed un impianto ad acqua di mare.

Nel corso del 1994 è stato integrato con l'aggiunta di due torri munite di monitore schiuma con una portata di 4000 l/min collegate alla tubazione schiuma da 8".

Il brandeggio dei due monitori viene effettuato elettricamente mediante comando a distanza posto in prossimità della centrale pompe antincendio posta alla radice del Pontile.

L'impianto schiuma è costituito da:

- una elettropompa a stadi verticale con aspirazione diretta dal mare, della portata di 350 m³/h a 9 atm di prevalenza, sistemata sul pontiletto antincendio;
- un serbatoio di liquido schiumogeno da 12 m³ in vetroresina, posto in prossimità della cabina elettrica comando pompe;
- una elettropompa della portata di 15 m³/h con prevalenza di 10,5 atm per l'immissione di liquido schiumogeno nella tubazione schiuma;
- un miscelatore proporzionale della portata di 800 – 8000 l/min per il dosaggio dello schiumogeno in percentuale con acqua di mare (0-5%);
- una tubazione in acciaio diametro 8" che congiunge la pompa e la centralina schiuma con la testata del pontile correndo lungo il fianco sinistro del pontile; su questa tubazione sono collegati n. 2 monitori brandeggiabili antincendio con comando a distanza e n. 1 monitore stazionario a due bocche UNI 70;
- n. 5 idranti a due bocche UNI 70 Posti sul pontile , collegati alla tubazione schiuma che eventualmente possono alimentare dei cannoni carrellati lancia schiuma posti sulle piazzole operative del pontile.

L'impianto ad acqua di mare è costituito da:

- una elettropompa centrifuga autoadescante verticale con aspirazione diretta dal mare avente una portata di 150 m³/h a 9 atm di prevalenza sistemata sul pontiletto antincendio sopra menzionato;
- una tubazione in acciaio diametro 6” sistemata lungo il pontile sul lato destro che congiunge la pompa alla testata del pontile;
- n. 5 idranti UNI 70 posti sul pontile, collegati alla tubazione acqua per eventuali collegamenti di lance di raffreddamento.

E' altresì realizzato un gruppo di attacchi da 70 mm sulle due tubazioni con lo scopo di alimentare l'impianto acqua/schiuma con pompe del V.F.
Le elettropompe oltre ad essere comandate mediante avviamento dal Q.E. possono esser avviate mediante pulsantiere poste lungo il pontile.
Durante i lavori di potenziamento relativi ai due monitori sono state inserite delle nuove valvole sulle due tubazioni per permettere, in base alle esigenze, l'uso promiscuo acqua/schiuma su entrambe le linee da 6” e 8”.

E' stato inoltre realizzato un sistema “booster” collegando le elettropompe e la motopompa in serie per aumentare la portata e la pressione.

L'impianto di riserva e/o ausiliario è composto da un motopompa diesel collegata alle due tubazioni diam. 6” e 8” con una portata di 500 m³/h aspirante dal mare e da una motopompa diesel per il liquido schiumogeno con una portata di 15 m³/h collegata al serbatoio di liquido schiumogeno.

Sono poste in costruzioni metalliche adiacenti all'impianto sopra descritto.

Come già in precedenza citato, questo impianto è collegato, mediante idonee tubazioni, a tutta la rete idrica antincendio dell'intero comprensorio.

Molo a martello - impianto antincendio

L'impianto antincendio del Molo Martello si avvale delle due elettropompe. poste sul pontiletto antincendio nonché della motopompa da 500 m³/h; una tubazione da 6” collega le pompe ai due idranti acqua/schiuma a due bocche UNI 70 posti alla radice del molo.

L'idrante schiuma è composto da un miscelatore collegato ad un serbatoio in vetroresina da 1000 l e con un collegamento a mezzo manichette da 70 mm ad un canonicino brandeggiabile lancia schiuma.

L'impianto è corredato inoltre da lance acqua, lance schiuma e manichette da 70 mm.

L'avviamento a distanza delle elettropompe è dato da due interruttori posti vicino agli idranti.

Estintori portatili

L'intero comprensorio della DEPOSITI COSTIERI TRIESTE S.p.A., inteso come somma dei depositi descritti in precedenza, è dotato di un adeguato numero di estintori portatili; in particolare sono presenti:

Descrizione	Q.tà
Estintori portatili a polvere da Kg 6	45
Estintori portatili a polvere da Kg 9	1
Estintori portatili a polvere da Kg 12	33
Estintori carrellati a polvere da Kg 50	9
Estintori carrellati a polvere da Kg 100	3
Estintori portatili a CO ₂ da Kg 5	8
Totale estintori	99

In **Allegato 1.D.1.10.1/a** è riportata la planimetria dei sistemi antincendio, mentre in **Allegato 1.D.1.10.1/b** è riportata la Planimetria con il posizionamento degli estintori e delle cassette idranti.

1.D.1.11 SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI

1.D.1.11.1 Dislocazione sale controllo, uffici, laboratori etc.

La dislocazione della sala controllo, uffici è riportata nella planimetria di cui in **Allegato 1.A.1.2.2**.

1.D.1.11.2 Mezzi di comunicazione all'interno e con l'esterno

Il Deposito è dotato di radiotrasmettenti portatili per il personale operativo per le operazioni di scarica navi, movimentazione prodotti e sorveglianza serbatoi.

Il Deposito è dotato di rete telefonica interna collegata alla rete telefonica esterna; sono presenti n. 8 postazioni telefoniche (oltre alla palazzina uffici e direzione) nelle varie aree del Deposito.

Il numero di telefono del Deposito è : 040 – 3881811.

Per le segnalazioni codificate di allarme (allarme generale, evacuazione, fine allarme) è presente una sirena elettronica sul tetto della palazzina uffici, udibile in tutto il comprensorio.

1.D.1.11.3 Ubicazione dei servizi di emergenza

La dislocazione di sale controllo, uffici e laboratori, sala controllo emergenza e centralino telefonico e di telecomunicazioni, locali e strutture di intervento antincendio, portineria, è indicata nella planimetria dell' **Allegato 1.A.1.2.2**.

1.D.1.11.4 Programma di addestramento

Il personale della squadra di Pronto Intervento è costituito da Vigili del Fuoco aziendali in turno che sistematicamente viene addestrato all'utilizzo dei mezzi in dotazione ed ad affrontare le situazioni di emergenza di sito.

1.D.1.11.5 Vie di fuga e uscite di sicurezza

Le strade agibili su ogni lato dell'impianto consentono fughe/interventi in/da direzioni opposte.
Le vie di fuga che consentono di abbandonare il Deposito e/o gli accessi per i mezzi di emergenza ed i punti di raccolta sono evidenziate nella planimetria riportata in **Allegato 1.D.1.11.5**.

1.D.1.10.2 Sistema di drenaggio

Il sistema fognario è stato dimensionato per una capacità superiore alla portata massima di alimentazione della rete idrica.

Quindi in caso di impiego massimo di acqua per emergenza incendio, lo smaltimento della stessa è garantito.

In **Allegato 1.E.1.1.2** sono riportate le planimetrie relative al sistema fognario del deposito.

1.D.1.10.3 Sorgente di approvvigionamento acqua antincendio

L'approvvigionamento idrico è garantito, oltre che dal collegamento con l'acquedotto cittadino, anche dalla presenza di un sistema di pompaggio direttamente dal mare (alimentazione di tipo superiore secondo UNI VV.F 9490), utilizzante elettropompe elettriche e diesel.

1.D.1.10.4 Certificato di prevenzione incendi

Sulla base del D.M. 30-4-98, che modifica il D.M. 2-8-84, per quanto concerne la formulazione del Rapporto di Sicurezza ai fini della prevenzione incendi nelle attività a rischio d'incidenti rilevanti (D.M. 16-11-83), nel presente Rapporto di Sicurezza, oltre alle attività soggette a Notifica, sono state citate anche le attività minori non soggette a D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05), ma comunque ricadenti nel DM 16-02-82.

Il deposito D.C.T. è in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi prot. 9428/PI/507 dd. 21/8/2006 (con validità sino al 10/8/2011) unico per tutto il comprensorio, relativamente alle attività n.16 (principale) e 91 (secondaria) del D.M. 16 febbraio 1982.

1.D.1.10.5 Estinzione con gas inerte o spegnimento con vapore

L'impianto non è dotato di sistemi di spegnimento a gas inerte o con vapore.

1.D.1.11.6 Piano di Emergenza Interno

In **Allegato 1.D.1.11.6** viene riprodotto il piano generale di emergenza interno.

La D.C.T. S.p.A. ha in vigore il Piano di Emergenza Interno previsto dal D. Lgs. 334/99.

Tutti gli addetti della D.C.T. hanno seguito il corso di formazione antincendio della durata di 16 ore.

Il Piano di Emergenza è strutturato in maniera tale da comprendere le procedure di gestione delle seguenti emergenze:

- incendio;
- inquinamento (marino e terrestre);
- infortunio/malore;
- minacce (coordinato con la procedura del Piano di Security ai sensi del ISPS Code).

Tutto il personale D.C.T. è coinvolto nella gestione di un'emergenza all'interno del deposito; le figure previste, in ordine di importanza e di comando in caso di emergenza, sono in particolare:

- il Responsabile dell'Emergenza (Sig. De Mattia - in sua assenza sostituito dal Sig. Cusma);
- il Coordinatore dell'Emergenza (Sig. Cusma);
- l'Addetto ai Servizi di Supporto (Sig. Piazza);
- gli Addetti all'Antincendio ed Emergenza (tutti gli operai).

Ogni figura ricopre compiti e responsabilità relativi alla gestione dell'emergenza, ma anche al mantenimento delle condizioni di sicurezza dei depositi ed al controllo delle attrezzature e dei presidi antincendio.

Le procedure di attivazione delle azioni da compiere in caso di emergenza (inquinamento, incendio, malore, atti criminosi, ecc.) sono dettagliatamente riportate nel Piano di Emergenza della D.C.T. S.p.A..

Si elencano i principali compiti di ogni figura predetta:

Al *Responsabile dell'emergenza* sono affidati i seguenti compiti:

- costituzione della squadra di emergenza e coordinamento delle attività della stessa;
- controllo dell'osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione incendi;
- diffusione delle informazioni relative alla sicurezza;
- esecuzione di prove di sfollamento;
- in caso di emergenza, valutare la situazione e l'entità del pericolo per l'assunzione delle decisioni del caso e sovrintendere le conseguenti operazioni;
- in caso di incendio, decidere la chiamata dei Vigili del Fuoco;
- assicurare l'attivazione dell'intervento sanitario esterno di pronto soccorso;
- in caso di necessità, decidere la chiusura delle linee di carico/scarico dei combustibili, e/o l'interruzione dell'energia elettrica;
- decidere sull'attuazione dello sfollamento in caso di evento pericoloso; seguire l'andamento delle operazioni di sfollamento;
- mantenere i contatti con i Servizi di Supporto esterni (V.V.F., Protezione Civile e Pronto Soccorso) e con le Autorità (Prefettura di Trieste, Regione Friuli Venezia Giulia, Provincia di Trieste, Comune di Trieste, Capitaneria di Porto di Trieste).

Il Responsabile dell'Emergenza Sig. De Mattia risulta essere la persona incaricata di avvisare le Autorità esterne preposte all'attivazione del Piano di Emergenza Esterno (Prefettura di Trieste, Protezione Civile) e le altre Autorità (Regione Friuli Venezia Giulia, Provincia di Trieste, Comune di Trieste, Prefettura di Trieste, Capitaneria di Porto di Trieste).

L'allarme alle autorità preposte verrebbe prontamente dato per telefono, non causando il tipo di incidente ipotizzato, l'interruzione delle linee telefoniche; le autorità e gli enti avvisati sarebbero:

- Corpo dei Vigili del Fuoco;
- Prefettura di Trieste;
- Regione Friuli Venezia Giulia;
- Provincia di Trieste;
- Comune di Trieste;
- Azienda Servizi Sanitari n. 1 "Triestina";
- Agenzia Regionale di Protezione dell'Ambiente.

Al *Coordinatore dell'emergenza* sono affidati i seguenti compiti:

- coordinare le operazioni di intervento degli addetti all'antincendio;
- coordinare le operazioni di sfollamento delle persone presenti nel comprensorio, quando ordinato dal Responsabile;
- coordinare le azioni di chiusura delle linee dei combustibili e/o l'interruzione eventuale dell'energia elettrica;
- sovrintendere al soccorso di eventuale personale infortunato;
- mantenere costantemente informato il Responsabile dell'emergenza.

All'Addetto al Servizio di Supporto sono affidati i seguenti compiti:

- assicurare il presidio telefonico con l'esterno per tutta la durata dell'emergenza;
- telefonare al personale esterno (Aziendale e non, in particolare, in caso di inquinamento marino, al servizio privato di antinquinamento - barche spugna) su richiesta del Responsabile dell'Emergenza.

Agli addetti all'antincendio ed all'emergenza sono affidati i seguenti compiti:

- far rispettare ai dipendenti, agli addetti di eventuali Ditte esterne ed a eventuali visitatori le norme di sicurezza e di prevenzione incendi;
- raggiungere il luogo dell'evento per accertare la natura e la portata dello stesso e tentarne l'eliminazione, nel caso in cui sia possibile senza correre alcun rischio, secondo le procedure relative alla zona di attività luogo dell'emergenza;
- in caso di incendio controllabile, tentarne l'estinzione con l'impiego degli apprestamenti antincendio, secondo le procedure relative alla zona di attività luogo dell'emergenza;
- in caso di sfollamento, guidare l'esodo delle persone controllando nel contempo che tutte le persone abbiano lasciato la zona;
- chiudere le linee dei prodotti e disinserrire l'alimentazione elettrica se ordinato;
- effettuare i controlli periodici delle attrezzature antincendio tramite l'apposito registro;
- fermare gli impianti termici, di condizionamento, ventilazione, ecc.;
- accompagnare sul posto dell'evento i vigili del fuoco, le forze dell'ordine e mantenere i contatti con loro.

I componenti della squadra, in via ordinaria, devono segnalare al responsabile ogni situazione di pericolo che dovessero riscontrare, nonché anomalie o deficienze degli impianti di sicurezza, della segnaletica e di quanto altro dovesse incidere negativamente sul livello di sicurezza dell'azienda.

1.E.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO, SMALTIMENTO ED ABBATTIMENTO

1.E.1.1 TRATTAMENTO E DEPURAZIONE REFLUI

1.E.1.1.1 Impianti istallati

Le acque che vengono raccolte dalle fognature interne al deposito sono convogliate in vasche di decantazione e da queste nel serbatoio "B", dal quale, dopo opportuna decantazione e recupero degli oli separati e dei fanghi sedimentati, vengono trasferite in un impianto di filtrazione a coalescenza per il successivo scarico a mare.

Si allega al presente rapporto di sicurezza la planimetria del sistema di raccolta e di trasporto delle acque reflue all'interno del deposito (tav. n.PAR-015: planimetria generale tubazioni acque reflue – impianto di trattamento e depurazione).

1.E.1.1.2 Rete fognaria

In **Allegato 1.E.1.1.2** è riportata la planimetria generale della rete fognaria del Deposito.

1.E.1.2 SMALTIMENTO E STOCCAGGIO RIFIUTI

1.E.1.2.1 Rifiuti tossici nocivi

Non sono presenti stoccaggi di rifiuti richiedenti autorizzazione; la gestione e lo smaltimento dei rifiuti viene effettuata secondo quanto previsto dalla vigente normativa.

1.E.1.2.2 Autorizzazione allo stoccaggio di rifiuti tossici e nocivi.

Non sono presenti stoccaggi di rifiuti richiedenti autorizzazione; la gestione e lo smaltimento dei rifiuti viene effettuata secondo quanto previsto dalla vigente normativa.

1.E.1.3 ABBATTIMENTO EFFLUENTI GASSOSI

1.E.1.3.1 Indicazione degli impianti istallati

Non sono presenti reflui gassosi.

Le attrezzature a disposizione degli addetti D.C.T. per fronteggiare una situazione di emergenza grave, come l'incendio e l'inquinamento, sono state descritte, ed ivi si rimanda, nei capitoli relativi alle attrezzature antincendio ed agli apprestamenti antinquinamento.

Il personale della D.C.T. conosce l'ubicazione e le modalità di utilizzo delle suddette attrezzature, ed effettua, almeno ogni 6 mesi una prova simulata di gestione dell'emergenza, oltre ad ulteriori addestramenti all'uso delle attrezzature antincendio (cannoni a schiuma, monitori), con cadenza variabile e comunque almeno trimestrale.

1.D.1.11.7 Responsabile attuazione piani di emergenza

Le persone ed i sostituti abilitati all'attuazione dei piani di emergenza interna ed ad avviare emergenze esterne sono:

- il Responsabile dell'Emergenza (Sig. De Mattia - in sua assenza sostituito dal Sig. Cusma);
- il Coordinatore dell'Emergenza (Sig. Cusma);
- l'Addetto ai Servizi di Supporto (Sig. Piazza);
- gli Addetti all'Antincendio ed Emergenza (tutti gli operai).

1.F.1 MISURE ASSICURATIVE E DI GARANZIA PER I RISCHI

In riferimento a quanto disposto dall'art. 5 comma d) del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (D.Lgs. 238/05), relativamente agli impianti oggetto del presente rapporto esistono polizze/coperture assicurative con la garanzia:

- copertura RC infortuni;
- copertura RC inquinamento;
- copertura rischi incendio;
- copertura rischi diversi (danni subiti da terzi all'interno del deposito, responsabilità D.C.T. verso operai, ecc.).

In **Allegato 1.F.1** vengono riportate le polizze relative.

- Piano di Emergenza Esterna
ALDER S.p.a.



PREFETTURA – U.T.G. DI
TRIESTE

PARTE I

I.1 TITOLO DEL DOCUMENTO

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE)
DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE
A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE **ALDER**
S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE IN RIVA
ALVISE CADAMOSTO N. 6.

IL PRESENTE DOCUMENTO È COMPOSTO DA N. 67 PAGINE NUMERATE



PREFETTURA - U.T.G. DI
TRIESTE

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO
STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE
RILEVANTE - ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE
RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6

I.2 INDICE DEL DOCUMENTO

PARTE I	1
I.1 TITOLO DEL DOCUMENTO	1
I.2 INDICE DEL DOCUMENTO	2
I.3 ATTO DI APPROVAZIONE	4
I.4 ELENCO DI DISTRIBUZIONE	5
I.5 REGISTRAZIONI DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI	6
PARTE II - PARTE GENERALE	7
II.1 NORMATIVA E PRESUPPOSTI	7
II.2 SCOPO DEL PEE	8
II.3 AGGIORNAMENTO, ESERCITAZIONI E FORMAZIONE	9
II.4 TERMINI E DEFINIZIONI	11
II.5 DESCRIZIONE DEL SITO	14
II.5.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	14
II.5.1 A CONTENUTI DELLA PARTE DESCRITTIVA	14
II.5.1 B CONTENUTI DELLA PARTE GRAFICA	15
II.6 INFORMAZIONI SULLO STABILIMENTO	15
II.6.1 DATI SULL'AZIENDA	16
II.6.2 DATI SULL'IMPIANTO E/O DEPOSITO NEL PROCESSO PRODUTTIVO	16
II.6.3 INFORMAZIONI SULLE SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE E STOCCATE	19
II.7 ELEMENTI TERRITORIALI ED AMBIENTALI VULNERABILI	20
II.7.1 PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER L'AZIENDA MED CON	21
PARTE III - SCENARI INCIDENTALI	23
III.1 TIPOLOGIA DEGLI EVENTI INCIDENTALI	23
III.2 ZONE A RISCHIO E LIVELLI DI PROTEZIONE	24
PARTE IV - MODELLO ORGANIZZATIVO D'INTERVENTO	26
IV.1 GENERALITÀ	26
IV.2 LE FUNZIONI DI SUPPORTO	27
IV.2.1 GESTORE	27
IV.2.2 PREFETTO DI TRIESTE (AP)	28
IV.2.3 SALA OPERATIVA PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA (SOE)	29
IV.2.4 CAPITANERIA DI PORTO DI TRIESTE	29
IV.2.5 COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI TRIESTE	30
IV.2.6 SINDACO DI TRIESTE	31
IV.2.7 POLIZIA MUNICIPALE DI TRIESTE	32
IV.2.8 QUESTURA DI TRIESTE	32
IV.2.9 AZIENDA SERVIZI SANITARI E AZIENDA OSPEDALIERO - UNIVERSITARIA	33
IV.2.10 SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118 (SERVIZIO 118)	34
IV.2.11 CROCE ROSSA ITALIANA DI TRIESTE (C.R.I.)	34
IV.2.12 AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE (A.R.P.A. FVG)	35
IV.2.13 REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA	35
IV.2.14 PROVINCIA DI TRIESTE	35
IV.2.15 AUTORITÀ PORTUALE	36
IV.2.16 ORGANIZZAZIONI DEL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE	36
IV.2.17 UNITÀ DI CRISI LOCALE (UCI)	36
IV.2.18 RFI - RETE FERROVIARIA ITALIANA	36
IV.2.19 ORGANISMO DEL MODELLO ORGANIZZATIVO NTERVENTO	38

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTON N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

I.5 REGISTRAZIONI DELLE AGGIUNTE E DELLE VARIANTI

PARTE II – PARTE GENERALE

II.1 NORMATIVA E PRESUPPOSTI

Per la redazione del presente PEE si è fatto riferimento alle seguenti principali fonti normative in tema di pianificazione dell'emergenza esterna per gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante:

- Legge 27 dicembre 1941, n. 1570 *"Nuove norme per l'organizzazione dei servizi antincendi"*
- Legge 13 maggio 1961, n. 469 *"Ordinamento dei servizi antincendi e del Corpo nazionale dei vigili del fuoco...(omissis)..."*
- Legge 8 dicembre 1970, n. 996 *"Norme sul soccorso e assistenza alle popolazioni colpite da calamità. Protezione civile"*
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 febbraio 1981, n. 66 *"Regolamento di esecuzione della legge 8 dicembre 1970, n. 996, recante norme sul soccorso e l'assistenza alla popolazione colpite da calamità. Protezione civile"*
- Legge 24 febbraio 1992, n. 225 *"Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile"*
- *Linea guida per l'informazione alla popolazione, pubblicate nel 1995 dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri*
- Decreto 15 maggio 1996 del Ministero dell'Ambiente *"Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto"*
- *Il Metodo Augustus*, pubblicato nel 1997 dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e dalla Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi del Ministero dell'Interno
- Decreto 20 ottobre 1998 del Ministero dell'Ambiente *"Criteri di analisi e valutazioni dei rapporti di sicurezza relativi a depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici"*
- Decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 *"Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"*, così come modificato dal D. L.vo 21 settembre 2005, n. 238
- Lettera circolare prot. n. 994/028/S/22 del 27 giugno 2000 della Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi del Ministero dell'Interno *"Piani di emergenza esterna per le attività industriali a rischio di incidente rilevante"*

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 7 DI 67
---	---	-----------------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTON N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

Esso rappresenta, quindi, lo strumento che consente di pianificare l'organizzazione del soccorso per un'emergenza causata da un incidente rilevante che dovesse verificarsi all'interno dello stabilimento in questione, per poi svilupparsi al suo esterno.

Il presente PEE è stato elaborato, tenuto conto delle indicazioni riportate nell'allegato IV, punto 2, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, con lo scopo di:

- controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per i beni;
- mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- informare adeguatamente la popolazione e le autorità locali competenti;
- provvedere sulla base delle disposizioni vigenti al ripristino e al disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

II.3 AGGIORNAMENTO, ESERCITAZIONI E FORMAZIONE

Il presente PEE deve essere riesaminato ogni 3 (tre) anni, e riveduto ed aggiornato a seguito di:

- modifiche impiantistiche e/o gestionali interessanti lo stabilimento;
- accadimento di quasi incidenti ed incidenti rilevanti verificatisi nello stabilimento;
- esercitazioni periodiche effettuate qualora abbiano evidenziato la necessità di migliorare le azioni previste dal PEE stesso.

L'aggiornamento del PEE è curato dalla Prefettura-U.T.G. di Trieste.

Esso deve essere inoltre sperimentato entro 3 (tre) anni dall'emanazione, per testare sia il livello di efficacia di quanto in esso previsto, che il livello di efficienza dei vari soggetti chiamati alla sua attuazione.

Al fine quindi di garantire uno standard addestrativo soddisfacente, saranno previste esercitazioni di complessità differenziata, in altre parole strutturate su livelli diversi d'attivazione delle risorse e di coinvolgimento delle strutture operative, e della popolazione interessata.

In quest'ottica saranno organizzate le seguenti esercitazioni in ordine di complessità crescente:

- Esercitazioni per posti di comando – (Livello A), esercitazione che prevede il solo coinvolgimento della Sala operativa della Prefettura-U.T.G. di Trieste e degli altri enti ed istituzioni previste dal PEE, senza il coinvolgimento in campo delle risorse umane e strumentali dei soccorritori e della popolazione;

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 9 DI 67
---	---	-----------------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- Decreto 9 agosto 2000 del Ministero dell'Ambiente *"Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza"*
- Decreto 9 agosto 2000 del Ministero dell'Ambiente *"Individuazione delle modificazione di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio"*
- Decreto 19 marzo 2001 del Ministero dell'Interno *"Procedure di prevenzione incendi relative ad attività a rischio di incidente rilevante"*
- Decreto 9 maggio 2001 del Ministero dei Lavori Pubblici *"Requisiti minimi per la sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante"*
- Decreto 16 maggio 2001, n. 293 *"Regolamento di attuazione della Direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"*
- Nota prot. n. 7577/4192/sott. 1 del 15 novembre 2001 della Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi del Ministero dell'Interno *"Piani d'emergenza esterna per le attività industriali a rischio di incidente rilevante"*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 25 febbraio 2005 *"Linee guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334"*
- Lettera circolare prot. n. DCPST/A4/RS/1600 del 1° luglio 2005 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno *"Pianificazione dell'emergenza esterna per gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante"*.

II.2 SCOPO DEL PEE

L'esigenza di predisporre un PEE deriva dalla necessità di prevenire e fronteggiare i rischi connessi a possibili eventi incidentali che - originandosi all'interno degli stabilimenti industriali a rischio d'incidente rilevante - possono dare luogo ad un pericolo grave, immediato o differito per gli elementi vulnerabili presenti all'esterno dello stabilimento considerato (persone, ambiente e beni), in conseguenza degli effetti dovuti a rilasci di energia (incendi e/o esplosioni) e di sostanze pericolose (nube e/o rilascio tossico).

Il PEE deve integrarsi nel modo più completo possibile con il PEI al fine di trovare le soluzioni più adeguate al conseguimento degli obiettivi della pianificazione dell'emergenza esterna.

Il presente documento contiene le disposizioni dirette ad attivare e gestire l'intervento dei soccorritori in caso d'accadimento di un incidente rilevante, interessante l'area esterna allo stabilimento in questione.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 8 DI 67
---	---	-----------------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- Esercitazioni per i soccorritori – (Livello B), esercitazione che prevede, oltre alle attività previste nella precedente esercitazione, il coinvolgimento in campo delle risorse umane e strumentali dei soccorritori e delle relative sale operative, senza il coinvolgimento della popolazione;
- Esercitazioni su scala reale - (Livello C), esercitazione che prevede, oltre alle attività previste nella precedente esercitazione, il coinvolgimento della popolazione.

Poiché la riuscita di un'esercitazione dipende dal livello d'informazione e di addestramento dei soccorritori, nonché dall'efficacia dell'informazione effettuata su questa tematica nei riguardi della popolazione interessata all'emergenza, dovranno essere organizzati – preliminarmente - specifici seminari e corsi di formazione, cui parteciperanno, in qualità di docenti, i soggetti che a vario titolo partecipano all'attivazione ed alla gestione del PEE. In particolare, dovrà essere prevista la formazione e l'addestramento periodico dei volontari da parte delle Autorità competenti in materia di rischio d'incidente rilevante e di protezione civile.

Nella seguente **Tabella II-3** è riportato un programma di massima dei corsi e conferenze da svolgere con specificazione dei destinatari e dei docenti.

CORSO/CONFERENZE (DURATA IN GIORNI/ORE)	DESTINATARI	DOCENTI (ENTI ED ISTITUZIONI DI APPARTENENZA)
Rischi di incidente rilevante e protezione civile (cenni) e conoscenza del PEE.	Funzionari degli enti ed istituzioni delle funzioni previste dal PEE	Prefettura, Questura, Vigili del Fuoco, Servizio 118, ARPA, ASSL, Capitaneria di Porto
Sostanze pericolose e dispositivi di protezione individuale	Funzionari degli enti ed istituzioni dei soccorritori previsti dal PEE	Vigili del Fuoco e Servizio 118
Procedure di sala operativa	Operatori delle sale operative degli enti ed istituzioni delle funzioni previste dal PEE	Prefettura e Vigili del Fuoco, Capitaneria di Porto
Piani operativi di viabilità e evacuazione assistita	Volontari di Protezione Civile	Comune, che potrà avvalersi della collaborazione della Prefettura, Questura, Vigili del Fuoco, Servizio 118, ARPA, ASSL
Informazione alla popolazione	Popolazione interessata dal PEE e Volontari di Protezione Civile locale	Comune, che potrà avvalersi della collaborazione della Prefettura, Questura, Vigili del Fuoco, Servizio 118, ARPA, ASSL

Tabella II- 3 *Programma corsi e conferenze*

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 10 DI 67
---	---	------------------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N.6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

II.4 TERMINI E DEFINIZIONI

Nella seguente **Tabella II - 4** sono riportati, in ordine alfabetico, i termini e le relative definizioni ed acronimi di uso comune, anche utilizzati nel presente documento, facendo altresì presente che alcuni di essi sono tratti dalle definizioni date all'articolo 3 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, dalla Norma UNI 10616 del maggio 1997 e dalle linee guida al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 febbraio 2005.

TERMINE	DEFINIZIONE	ACRONIMO
ALLARME	Stato che s'instaura quando l'evento incidentale richiede, per il suo controllo nel tempo, l'ausilio dei Vigili del Fuoco e che fin dal suo insorgere, o a seguito del suo sviluppo incontrollato, può coinvolgere - con i suoi effetti infortunistici, sanitari ed inquinanti - le aree esterne allo stabilimento.	N.P.
ATTENZIONE	Stato conseguente ad un evento che, seppur privo di qualsiasi ripercussione all'esterno dell'attività produttiva per il suo livello di gravità, può o potrebbe essere avvertito dalla popolazione creando, così, in essa una forma incipiente di allarmismo e preoccupazione per cui si renda necessario attivare una procedura informativa da parte dell'Amministrazione comunale.	N.P.
AUTORITÀ PREPOSTA	Prefetto, salvo eventuali diverse attribuzioni derivanti dall'attuazione dell'articolo 72 del D. Lgs. 112/98, e dalle normative per le province autonome di Trento e Bolzano e regioni a statuto speciale.	(AP)
CENTRO COORDINAMENTO DEI SOCCORSI	Organo di coordinamento che entra in funzione all'emergenza nella Sala Operativa della Prefettura, provvede all'attuazione dei servizi di assistenza e soccorso alla popolazione colpita da incidenti rilevanti nell'ambito della provincia e coordina tutti gli interventi prestati da Amministrazioni pubbliche nonché da Enti ed organismi privati.	(CCS)
CENTRO OPERATIVO MISTO	Strumento di coordinamento provvisorio, per il tempo dell'emergenza a livello comunale ed intercomunale, formato da rappresentanti dell'Amministrazione e degli Enti pubblici del quale si avvale il Prefetto per dirigere i servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e per coordinare le attività svolte da tutte le Amministrazioni pubbliche, dagli Enti e dai privati.	(COM)
CESSATO ALLARME	Comando subordinato all'accertamento della messa in sicurezza della popolazione, dell'ambiente e dei beni, al fine di consentire le azioni successive di rientro alla normalità.	N.P.
COMITATO TECNICO REGIONALE	Organismo deputato allo svolgimento delle istruttorie per gli stabilimenti soggetti alla presentazione del rapporto di sicurezza ed a formulare le relative conclusioni.	(CTR)

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 11 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

SALA OPERATIVA PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA	Struttura permanente, in funzione h24 e individuata tra quelle già operanti sul territorio, opportunamente attrezzata, deputata all'attivazione, in caso di incidente, dell'Autorità preposta e delle altre funzioni di supporto individuate nel PEE per la gestione dell'emergenza stessa.	(SOE)
STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	Stabilimento in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato I del D.L.vo n. 334/99	N.P.
SCHEDA DI INFORMAZIONE DEI RISCHI PER LA POPOLAZIONE E PER I LAVORATORI	Informazioni predisposte dal gestore per comunicare alla popolazione dei rischi connessi alle sostanze pericolose utilizzate negli impianti e depositi dello stabilimento a rischio di incidente rilevante.	N.P.
SOSTANZE PERICOLOSE	Sostanze, miscele o preparati elencati nell'Allegato I del D.Lgs. 334/99, parte 1, o rispondenti ai criteri fissati nell'Allegato I, parte 2, del D.Lgs. 334/99, che sono presenti come materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui o prodotti intermedi, ivi compresi quelli che possono ragionevolmente ritenersi generati in caso di incidente	N.P.
UNITÀ DI CRISI LOCALE	Unità operativa avente il compito di gestire in campo, sin dalle prime fasi di attivazione dei livelli di allarme, le operazioni di soccorso tecnico in caso di quasi incidente o d'incidente rilevante originatisi all'interno degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante. Essa è composta dagli operatori in campo dei Vigili del fuoco (che ne assume il coordinamento), della Capitaneria di Porto (per interventi in ambito portuale), delle Forze dell'Ordine, del Comune, del Servizio 118, del Dipartimento di Prevenzione ASS n.1 Triestina, dell'ARPA e dello stabilimento.	(UCL)
ZONA DI SICURO IMPATTO - ELEVATA LETALITÀ (ZONA ROSSA)	Zona immediatamente adiacente allo stabilimento, caratterizzata da effetti comportanti un'elevata letalità per le persone.	N.P.
ZONA DI DANNO - LESIONI IRREVERSIBILI (ZONA ARANCIONE)	Zona esterna a quella di sicuro impatto, 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.	N.P.
ZONA DI ATTENZIONE - LESIONI REVERSIBILI (ZONA GIALLA)	Zona esterna a quella di danno, 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 deve essere individuata sulla base delle valutazioni delle autorità locali.	N.P.
ZONA DI SICUREZZA (ZONA BIANCA)	Zona al di fuori delle aree di danno destinata alla dislocazione delle risorse umane e strumentali dei soccorritori.	N.P.
VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 13 DI 67

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N.6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

DEPOSITO	Presenza di una certa quantità di sostanze pericolose a scopo di immagazzinamento, deposito per custodia in condizioni di sicurezza o stoccaggio.	N.P.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	Apprestamenti individuali per la protezione della salute delle persone dai rischi residui	(DPI)
GESTORE	Persona fisica o giuridica che gestisce o detiene lo stabilimento o l'impianto.	N.P.
INCIDENTE	Evento non previsto che, nel contesto delle attività di processo, porta a conseguenze indesiderate.	N.P.
INCIDENTE RILEVANTE	Evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento di cui all'art. 2, comma 1 del D. Lgs. n. 334/99, e che dà luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose	N.P.
IMPIANTO	Un'unità tecnica all'interno di uno stabilimento, in cui sono prodotte, utilizzate, manipolate o depositate sostanze pericolose. Comprende tutte le apparecchiature, le strutture, le condotte, i macchinari, gli utensili, le drammazioni ferroviarie particolari, le banchine, i pontili che servono l'impianto, i moli, i magazzini e le strutture analoghe, galleggianti o meno, necessari per il funzionamento dell'impianto.	N.P.
QUASI INCIDENTE	Evento straordinario che avrebbe potuto trasformarsi in incidente o infortunio.	N.P.
PERICOLO	La proprietà intrinseca di una sostanza pericolosa o della situazione fisica esistente in uno stabilimento di provocare danni per la salute umana o per l'ambiente.	N.P.
PIANO DI EMERGENZA ESTERNO	Documento di cui all'articolo 20 del D. Lgs. n. 334/99 contenente le misure atte a mitigare gli effetti dannosi derivanti dall'incidente rilevante. Il PEE deve essere predisposto dal Prefetto della provincia in cui è presente lo stabilimento industriale a rischio di incidente rilevante, rientrando negli obblighi di cui all'articolo 8 del D.Lgs. n. 334/99.	(PEE)
PIANO DI EMERGENZA INTERNO	Documento di cui all'articolo 11 del D. Lgs. n. 334/99 contenente le misure atte a garantire i disposti di cui all'art. 11, comma 2, lettere a), b), c) e d). Il PEI deve essere predisposto dal Gestore cui competono obblighi di cui all'art. 8 del D. Lgs. n. 334/99.	(PEI)
PREALLARME	Stato conseguente ad un evento che, pur sotto controllo, per la sua natura o per particolari condizioni ambientali, spaziali, temporali e meteorologiche, possa far temere un aggravamento o possa esser avvertito dalla maggior parte della popolazione esposta, comportando la necessità di attivazione delle procedure di sicurezza e di informazione	N.P.
RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	Probabilità che si verifichi un incidente rilevante in un dato periodo o in circostanze specifiche.	(RIR)

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 12 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

Tabella II - 4 – termini definizioni acronimi

II.5 DESCRIZIONE DEL SITO

Ai paragrafi successivi sono riportate le informazioni riguardanti:

- l'inquadramento territoriale, ovvero il contesto territoriale in cui lo stabilimento è situato;
- le informazioni sullo stabilimento;
- gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.

II.5.1 Inquadramento territoriale

Il contesto territoriale in cui lo stabilimento è situato, si evince dai seguenti contenuti descrittivi e cartografici.

II.5.1 a Contenuti della parte descrittiva

La zona industriale di Trieste è raccolta sul lembo sud del centro abitato di Trieste e si estende dal Porto Franco Scalo Legnami verso sud e sud-est su di un'area di circa 20 kmq, nei comuni di Trieste, Muggia e San Dorligo della Valle.
Ne costituisce unica eccezione la Cartiera Burgo sita nel comune di Duino-Aurisina.

Gli insediamenti industriali comprendono varie aziende commerciali, industriali, farmaceutiche e complessi industriali.

In particolare, nell'area del Porto Industriale le attività sono relative alla *Ferriera* con propria banchina di scarico merci rinfuse, all'*Oleodotto Transalpino* (S.I.O.T.) con relativi pontili, all'area dei *Depositi Costieri Trieste*, all'*Alder* con relativo pontile sul canale navigabile ed il comprensorio della *SI.LO.NE* (ex Aquila).

Di questi complessi industriali gli ultimi quattro sono da considerare a rischio di incidente rilevante, ex art.8 D. L.vo n. 334/99, in quanto, per alcune peculiari caratteristiche, costituiscono, in caso di emergenza un pericolo sia per l'area urbana circostante, sia per gli altri impianti operanti nella zona.

La *ALDER* SpA, deposito cosifero di prodotti chimici e impianto di trasformazione e produzione di sostanze chimiche, è situato nel comune di Trieste in Riva Cadamosto n. 6, su un'area che si sviluppa dal canale industriale navigabile alla via Flavia (SS 15) e si estende su una superficie recintata di 2,5 Ha.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 14 DI 67
---	---	-----------------

 PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTON N. 6
--	--

Lo stabilimento:

- è identificato dalle coordinate:
 - geografiche (rif. Greenwich) :
Latitudine 45° 36' 69" N
Longitudine 13° 48' 66" E
 - UTM
33VTL 07305160
(Baricentro)
- è dotato di una banchina di attracco per piccole navi cisterna, sul Canale Navigabile di Zaulle, costruito su un'area demaniale;
- confina:
 - a nord con il canale navigabile:
 - s sud con la via Flavia (SS 15);
 - a est con la ditta Liqueificio Italia Sri;
 - a ovest con la ditta Med.Con Sri.

Tutta l'area è completamente situata nella Zona Industriale di Trieste, lontana da insediamenti residenziali e pertanto con attività circostanti solo di carattere industriale, artigianale e commerciale. Nella zona compresa nel raggio di 1 km dal baricentro dello stabilimento non esistono scuole, ospedali, chiese o campi sportivi.

II.5.1 b Contenuti della parte grafica

CARTOGRAFIA DELL'AREA IN SCALA 1:10.000 – ALLEGATO A

II.6 INFORMAZIONI SULLO STABILIMENTO

Ai paragrafi successivi sono riportate le informazioni riguardanti:

- dati sull'azienda;
- dati sugli impianti e/o depositi e del processo produttivo;
- informazioni sulle sostanze pericolose utilizzate e stoccate

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 15 DI 67
--	---	-----------------

	PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE
PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTON N. 6	

- servizi ed attività ausiliarie alla produzione, quali:
 - magazzini ;
 - servizi tecnici (manutenzione, laboratorio chimico, ufficio tecnico, ecc.)
 - direzione, amministrazione e tutte le funzioni necessarie per lo svolgimento dell'attività ;
- i necessari edifici ed impianti per i servizi generali quali:
 - centrale termica per la produzione di vapore;
 - rete acqua di raffreddamento;
 - rete antincendio;

Inoltre riguardo alle esigenze logistiche, lo stabilimento è dotato di:

ACCESSI E/O VIE DI FUGA	DENOMINATI "USCITA", SONO SPECIFICATI RIPORTATI IN PLANIMETRIA È IL PUNTO DI RIFERIMENTO (SEGRETERIA) DALLE ORE 08:30 ALLE ORE 18:30 SOSTITUITA DALLA CABINA DI COMANDO PER IL RESTO DELLA GIORNATA) PER IL TRANSITO ED IL COORDINAMENTO DELLE INFORMAZIONI NELLE SITUAZIONI D'EMERGENZA.
POSTO PRESIDIATO	LA CABINA DI COMANDO DISPONE DI TELEFONO N. 113. CENTRALINO TELEFONICO (IN CASO DI ASSENZA DEL PERSONALE DI SEGRETERIA), RADIO RICEVTRAMITTENTI, N.2 AUTOPROTETTORI, N.2 SET DI INDUMENTI IGNIFUGHI, N.4 SET COMPLETI DI MASCHERA E FILTRO PER FORMALDEIDE.
CENTRO OPERATIVO DELL'EMERGENZA	IL CENTRO OPERATIVO È IL LUOGO DAL QUALE VENGONO DIRETTE E COORDINATE LE OPERAZIONI VOLTE A FRONTEGGIARE L'INCIDENTE. IL CENTRO OPERATIVO DELL'EMERGENZA COINCIDE CON I LOCALI DELLA SEGRETERIA. DISPONE DI TELEFONO, LINEE TELEFONICHE INTERNE ED ESTERNE, COLLEGAMENTI AD INTERNET, PLANIMETRIE DELLO STABILIMENTO.
SALA COMUNICAZIONI	SITUATA PRESSO L'UFFICIO DEL DIRETTORE TECNICO

Parte dei serbatoi dello stabilimento sono collegabili all'attracco a mezzo di tubazioni, e pertanto lo stabilimento assume la fisionomia di "Deposito Costiero" ed è posto sotto controllo del Ministero dei Trasporti e della Navigazione.

Le materie prime sono ricevute a mezzo autocisterne, ferrocisterne o, in prevalenza, navi. I prodotti finiti sono inviati ai clienti prevalentemente a mezzo di autocisterne.

All'esterno del perimetro dello stabilimento, in Riva Cadamosto, si trova una diramazione della linea ferroviaria, con pensilina di carico/scarico, per le ferrocisterne.

Nelle vicinanze è anche presente il collegamento carico/scarico delle autocisterne di metanolo.

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 17 DI 67
--	---	-----------------

	PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE
PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6	

11.6.1 Dati sull'azienda

DENOMINAZIONE	ALDER S.P.A.
INDIRIZZO	RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6 - 34147 TRIESTE
TELEFONO	040/820290
TELEFAX	040/815385
C.F. E REG. IMPRESE P. IVA/AT ID.	00051080323 IT00051080323
ISCRIZIONE C.C.I.A.A. DI TRIESTE	
GESTORE	ING. LUCIANI CRISTIANO
CAPO DEPOSITO	
RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E RESPONSABILE DELLA COMPILAZIONE DEL RAPPORTO DI SICUREZZA	P.I. ALESSANDRO TODARO

II.6.2 Dati sull'impianto e/o deposito nel processo produttivo

a. Descrizione del deposito (ALLEGATO B)

Il deposito è costituito da:

- 1 attracco per piccole navi cisterna sul Canale Navigabile di Zaule;
- 6 serbatoi fuori terra in acciaio inox, della capacità complessiva di 342 t (valutate come formaldeide 100%). Il serbatoio di maggior volume attualmente installato ha la capacità di 203 t.
- 1 serbatoio interrato da 180 mc, zona nord est;
- 8 serbatoi fuori terra in acciaio al carbonio, adatti a contenere liquidi infiammabili di categoria A. La capacità complessiva del deposito è di 9690 t (come metanolo). Il serbatoio di maggior volume attualmente installato ha la capacità di 2520 t;
- parco serbatoi zona nord – ovest;
- parco serbatoi corrosivi;
- magazzino prodotti finiti;

Nello stabilimento sono presenti inoltre:

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 16 DI 67
--	---	-----------------

 PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
--	---

b. Processo produttivo (attività dello stabilimento) (ALLEGATO C)

Nello stabilimento si esercitano le seguenti attività:

- trasformazione industriale di prodotti chimici;
 - deposito di prodotti chimici liquidi per conto terzi.
- L'attività di trasformazione industriale di prodotti chimici consiste essenzialmente nella produzione di *formaldeide* in soluzione acquosa, utilizzando come materia prima il metanolo. La tecnologia di base è quella classica della sintesi chimica con processo di ossidazione continuo.
- La *formaldeide* prodotta viene stoccata in un piccolo deposito (collegato agli impianti di produzione e non collegato al pontile), dal quale in parte viene trasferita ad un altro impianto di produzione ed in parte caricata in autocisterne. Il carico delle autocisterne di *formaldeide* avviene all'interno dello stabilimento a contatto con il bacino di contenimento dei serbatoi di stoccaggio.

Parte della formaldeide prodotta:

- Viene impiegata per la produzione di *pentaeritrite*, cosa che comporta, anche contemporaneamente, l'ottenimento, come sottoprodotti, di *formiato sodico*. La produzione della pentaeritrite, prodotto chimico cristallino, non tossico, si ottiene per reazione di acetaldeide e formaldeide in presenza di soda caustica e acido formico.
- La tecnologia di base è quella classica della sintesi chimica discontinua in un reattore dotato di sistema di raffreddamento. I prodotti della reazione e i reagenti ancora presenti sono separati mediante la tecnologia dello stripping in corrente di vapore e della cristallizzazione frazionata, essiccati, confezionati ed immagazzinati per la successiva commercializzazione.
- Il processo chimico della reazione è quello della condensazione alcolica. Viene lavorata in modo da ottenere un polimero solido in scaglie comunemente denominato *paraformaldeide*.
- La tecnologia di base è l'evaporazione sotto vuoto in evaporatori discontinui ed il processo è la polimerizzazione.

- L'attività di deposito di prodotti chimici liquidi infiammabili di categoria "A" (come ad esempio: metanolo, acetato di etile, aromatici, ecc.) per conto terzi ha attualmente luogo in 8 serbatoi collegati a mezzo di tubazioni con l'attracco per navi sistema e dotati dei necessari dispositivi di sicurezza.

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 18 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

II.6.3 Informazioni sulle sostanze pericolose utilizzate e stoccate: (ALLEGATO C)

Nell'ambito delle molteplici e diverse attività svolte nello stabilimento, sono presenti diverse sostanze, materiali e prodotti che, per le loro peculiarità (infiammabilità e tossicità) possono essere origine di un incidente.

a. Sostanze pericolose presenti

SOSTANZA O FAMIGLIA DI SOSTANZE	SIMBOLO DI PERICOLOSITA'	AREA DI UTILIZZO	AREA DI DEPOSITO
FORMALDEIDE IN SOLUZIONE ACQUOSA DI CONCENTRAZIONE INFERIORE AL 25%	T	IMPIANTO FORMALDEIDE IMPIANTO PARAFORMALDEIDE	DEPOSITO COSTITUITO DA 6 SERBATOI FUORI TERRA IN ACCIAIO INOX, DELLA CAPACITÀ COMPLESSIVA DI 342 T (VALUTATE COME FORMALDEIDE 100%). IL SERBATOIO DI MAGGIOR VOLUME ATTUALMENTE INSTALLATO HA CAPACITÀ DI 203 T.
ACETALDEIDE	F+	REAZIONE PENTAERITRITE DOPOLIMERIZZAZIONE CONCENTRAZIONE INFERIORE AL 30%	N. 1 SERBATOIO INTERRATO DA 180 MC ZONA NORD EST
METANOLO	F, T	IMPIANTO FORMALDEIDE IMPIANTO PARAFORMALDEIDE	8 SERBATOI FUORI TERRA IN ACCIAIO AL CARBONIO, ADATTI A CONTENERE LIQUIDI INFIAMMABILI DI CATEGORIA A. LA CAPACITÀ COMPLESSIVA DEL DEPOSITO È DI 9690 T (COME METANOLO). IL SERBATOIO DI MAGGIOR VOLUME ATTUALMENTE INSTALLATO HA CAPACITÀ DI 2520 T.

ALTRE SOSTANZE PERICOLOSE

SOSTANZA O FAMIGLIA DI SOSTANZE	SIMBOLO DI PERICOLOSITÀ	AREA DI UTILIZZO	AREA DI DEPOSITO
FORMALDEIDE IN SOLUZIONE ACQUOSA DI CONCENTRAZIONE INFERIORE AL 25%	N	IMPIANTO FORMALDEIDE IMPIANTO PARAFORMALDEIDE	PARCO SERBATOI ZONA NORD - OVEST
ACIDO FORMICO	C	REAZIONE PENTAERITRITE	PARCO SERBATOI CORROSIVI
ACIDO SOLFORICO	C	SEPARAZIONE PENTAERITRITE	PARCO SERBATOI CORROSIVI
SODA CAUSTICA IN SOLUZIONE ACQUOSA AL 50%	C	PARCO SERBATOIE REAZIONE PENTAERITRITE	PARCO SERBATOI CORROSIVI
ACIDO CLORIDRICO	C	IMPIANTO DEIONIZZATORE ACQUA	MAGAZZINO PRODOTTI FINITI
CLORURO FERRICO IN SOLUZIONE	C	IMPIANTO CATALIZZATORE	IMPIANTO CATALIZZATORE
PARAFORMALDEIDE	F	IMPIANTO PARAFORMALDEIDE	MAGAZZINO PRODOTTI FINITI

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 19 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

2. **zona di danno – lesioni irreversibili (Zona arancione)** – coinvolge un'area entro un cerchio di raggio di 71 m con centro corrispondente al punto di rilascio e coinvolgimento dello stabilimento MED.CON Srl ubicato a confine con lo stabilimento Alder S.p.A. (vedi ALLEGATO D);

3. **zona di attenzione – lesioni reversibili (Zona gialla)** coinvolge un'area entro un cerchio di raggio di 360 m. con centro corrispondente al punto del rilascio tossico di formaldeide e coinvolgimento di alcuni stabilimenti limitrofi e civili abitazioni (vedi ALLEGATO D);

Coma già accennato, gli effetti di eventuali incendi hanno estensioni che coprono aree distanti pochi metri dai punti di innesco rimanendo, in larga parte, confinati all'interno dello stabilimento.

II.7.1 PRESCRIZIONI PARTICOLARI

II.7.1.a Ai gestori delle sottoindicate aziende è stata trasmessa apposita scheda (**ALLEGATO O**) in cui è prescritto che, in caso di attuazione del presente PEE (dichiarazione dello stato di allarme) a causa dell'accadimento dell'evento incidentale, deve essere attuata da tutti la evacuazione, come misura cautelativa. E precisamente:

Azienda Med. Con.

Considerato che parte dell'area dell'Azienda ricade nell'ambito della zona di danno (lesioni irreversibili da rilascio tossico di formaldeide con concentrazione di 20 p.p.m.) nella citata scheda, che deve essere notificata a tutto il personale dipendente e debitamente esposta affinché anche i clienti possano visionarla, si prescrive che, *al segnale dell'allarme diffuso attraverso il suono di sirena opportunamente modulato e cadenzato*, tutto il personale dipendente ed eventuali terzi presenti devono, nel più breve tempo possibile, allontanarsi velocemente dal sito utilizzando esclusivamente, come via di fuga, l'uscita di via Parfotti e portarsi oltre il posto di blocco n. 5. (via Parfotti incrocio con via Flavia).

Ditta Autonautica Russo C.A.N.D.

Considerato che nell'area dei due moli, concessione demaniale marittima per ormeggio di unità da diporto, non vi è alcun edificio o abitazione che assicuri il riparo al chiuso, nella citata scheda, che deve essere notificata a tutti coloro che utilizzano i due pontili e debitamente esposta affinché tutti gli utilizzatori del sito possano visionarla, si prescrive che, *al segnale dell'allarme diffuso attraverso il suono di sirena opportunamente modulato e cadenzato*, tutte le persone presenti in loco

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 21 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

b. Sostanze e preparati suscettibili di causare un eventuale incidente rilevante

Nell'assetto attuale lo stabilimento si configura quale attività a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.Lgs.334/99, in quanto sono previste e presenti sostanze pericolose i cui quantitativi superano quelli stabiliti in Allegato I, parte 1 e parte 2 di detto decreto.

Tali sostanze sono:

Sostanza	Allegato I parte	Classe	S2	S3	Quantità max Presente (t)
			Limite Col.2 (t)	Limite Col.3 (t)	
Metanolo	1	T, F	500	5000	9690
Formaldeide (conc. 25 al 48%)	2	T	50	200	328
Acetaldeide	2	F+	10	50	142

Da quanto sopra risulta che lo stabilimento rientra nel campo di applicazione degli artt. 6, 7 e 8 del D. L.vo. n. 334/99.

A completamento di quanto sopra indicato, in **ALLEGATO E** sono riportate le schede delle tre sostanze chimiche impiegate a qualsiasi scopo presso lo stabilimento, a prescindere dai quantitativi detenuti.

II.7 ELEMENTI TERRITORIALI ED AMBIENTI VULNERABILI

Dal rapporto di sicurezza, sottoposto a revisione quinquennale e validato dal C.T.R. con verbale n. 4 del 04/04/2007, si evince che gli scenari maggiormente impattanti verso l'esterno sono quelli correlati al rilascio tossico di formaldeide in aria per i quali gli effetti si estendono, come indicato nella tabella di cui al capitolo III-1 e nella cartografia in ALLEGATO D, con le seguenti caratteristiche:

- 1. zona di sicuro impatto – elevata letalità (Zona rossa)** limitata esclusivamente all'area immediatamente adiacente alla zona dell'evento incidentale;

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 20 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

devono, nel più breve tempo possibile, allontanarsi velocemente dal sito utilizzando esclusivamente, come via di fuga, la via Malaspina e portarsi oltre il posto di blocco n. 4 (via Malaspina incrocio con via dei Cosulich).

II.7.1.b Alle seguenti ditte:

- **ALDER SpA**, Riva Cadamosto, 6;
- **MED.CON. SRL**, Riva cadamosto, 8;
- **FRIGOMAR SRL**, Riva Cadamosto, 11;
- **ORTOLAN MARE**, Riva da Verrazzano, 9.

che svolgono funzioni di terminalisti per le navi che attraccano agli ormeggi gestiti, si impongono particolari prescrizioni finalizzate ad interventi di informazione e tutela nei confronti del personale operante a bordo delle navi.

Si prescrivono, pertanto, i seguenti comportamenti:

1. all'arrivo della nave il terminalista dovrà consegnare al Comandante o a chi ne fa le veci apposita scheda informativa sui rischi e sui comportamenti da tenere in caso di evento incidentale (**ALLEGATO O**);
2. Il terminalista dovrà mantenere attivo h24 un collegamento diretto (via cellulare o VHF) con il comando di bordo durante il periodo di sosta in banchina della nave;
3. in caso di evento incidentale il terminalista informa tempestivamente il comandante della nave per far cessare immediatamente le attività di carico/scarico eventualmente in corso ed attuare le misure cautelative prescritte nella scheda informativa.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 22 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

PARTE III - SCENARI INCIDENTALI

III.1 TIPOLOGIA DEGLI EVENTI INCIDENTALI

Nella successiva tabella III.1 è riportata la sintesi di tutti gli eventi incidentali analizzati dal gestore di Alder S.p.A. e validati dal CTR del Friuli Venezia Giulia nella seduta del 06/04/2006 con verbale n. 59, per i quali il gestore stesso ha valutato gli scenari incidentali credibili correlati alle rispettive frequenze di accadimento ed agli effetti conseguenti.

RIEPILOGO EVENTI INCIDENTALI CREDIBILI (le distanze sono espresse in metri)											
caso	Evento incidentale	Scenario	Velocità di avanzamento	Pressione	Temperatura	Velocità di avanzamento	Pressione	Temperatura	Velocità di avanzamento	Pressione	Temperatura
a.1	Rilascio acetaldeide per rottura tubazione da serbatoio a FC	rischio	6.00E-04	n.d.	1,0E-02	n.d.	n.d.	12,5	-	-	-
a.2	Rilascio acetaldeide per rottura tubazione da serbatoio a miscelatore	incendio	5.00E-03	-	-	3	5,5	3	7	8	12
a.3	Rilascio acetaldeide per rottura flessibile di pieno	incendio	2.10E-05	-	-	-	-	-	-	-	-
a.4	Rilascio acetaldeide per rottura flessibile di pieno	incendio	5.10E-04	-	-	1,5	3,5	<1	4	5	7
a.4	Perdita di acetaldeide da serbatoio	incendio	5.10E-04	-	-	6	12	3	7	9	12
l.1	Rilascio soluzione formaldeide per rottura tubazione di impianto	incendio	4.00E-07	-	-	1,5	3,5	<1	4	5	7
l.2	Rilascio soluzione formaldeide per rottura tubazione da riscaldatore per cottura	dispersione	7.20E-06	n.d.	45	-	-	-	-	-	-
l.3	Perdita soluzione formaldeide da serbatoio	dispersione	1.00E-04	n.d.	71	36,0	-	-	-	-	-
l.4	Rilascio soluzione formaldeide per cottura	dispersione	5.00E-04	n.d.	31	-	-	-	-	-	-
l.5	Rilascio soluzione formaldeide per cottura	dispersione	4.00E-03	n.d.	35	-	-	-	-	-	-
m.1	Rilascio metanolo per rottura tubazione da stoccaggio a linea di travaso	incendio	7.20E-05	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-	-
m.2	Perdita di metanolo da serbatoio	dispersione	1.00E-04	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-	-
m.3	Rilascio di metanolo per rottura flessibile travaso	dispersione	4.00E-03	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-	-
m.4	Rilascio di metanolo per rottura tubazione da serbatoio a stoccaggio	incendio	4.00E-06	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-	-
p.1	Rilascio di metanolo per rottura tubazione di pieno a impianto gas/acetaldeide	dispersione	3.00E-04	n.d.	58	-	-	-	-	-	-

n.r.= soglia non raggiunta
Tabella III.1 – Riepilogo eventi incidentali

Gli eventi incidentali suddetti vengono di seguito descritti:

- Incendio, a seguito di perdita e/o rilascio di metanolo e/o acetaldeide e successivo innesco. Gli incendi ipotizzati di maggiore intensità, identificati dalle sigle a1 ed a3 in tabella, possono generare radiazioni termiche istantanee (flash fire) e stazionarie (pool fire) tali da provocare danni alle persone per irraggiamento. Questi effetti sono principalmente limitati all'interno del perimetro dello stabilimento con possibile estensione all'esterno dello stesso nelle immediate vicinanze della pesa ferroviaria e del serbatoio acetaldeide, entrambi posti sul lato nord dello stabilimento prospiciente Riva Cadamosto (vedi **ALLEGATI B e D**).

VERSIONE ATTUALE PRESENTI DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 23 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- l'immediata chiusura delle seguenti viabilità: allo scopo di impedire di avvicinarsi allo stabilimento e/o di sostare sulle sedi stradali prossime allo stabilimento:

- via Usodimare che verrà bloccata all'incrocio di via Errera (Punto 1)
- via Caboto che verrà bloccata all'entrata per i civici n. 19 e 19/ (Punto 2)
- via Querini che verrà bloccata all'incrocio con via Caboto (Punto 3)
- via Malaspina che verrà bloccata all'altezza di via dei Cosulich (Punto 4)
- via G.Parlotti che verrà bloccata all'incrocio con via Flavia (Punto 5)

VERSIONE ATTUALE PRESENTI DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 25 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- Rilascio tossico in aria, a seguito di dispersione di formaldeide in soluzione acquosa con concentrazioni comprese tra il 15 ed il 45%. La formaldeide è inserita nel gruppo di gas a tossicità e non risulta menzionata tra il gruppo dei liquidi tossici. Infatti, tale sostanza in soluzione acquosa ha le seguenti caratteristiche:

- Temperatura di ebollizione : 97°C
- Tensione di vapore a 20°C della formaldeide : 0.0009 bar
- Peso specifico relativo all'acqua della soluzione : 1,1 g/cmC

La soluzione pertanto può essere considerata un liquido capace di emettere vapori tossici di formaldeide.

Il rilascio di formaldeide di maggiore impatto, identificato dall'evento f.3 descritto in tabella, può provocare concentrazioni in aria tali da provocare danni alle persone a distanze di 71 m per quanto concerne la dose delle lesioni irreversibili (IDLH - Zona di danno) e di 360 m in riferimento alla dose delle lesioni reversibili (LoC - Zona di attenzione).

Le valutazioni effettuate indicano che questi effetti possono coinvolgere, con diverse intensità, le zone circostanti come indicato in **ALLEGATO D**.

Per maggiore chiarezza espositiva, in allegato D sono stati riportati unicamente gli effetti derivanti dall'accadimento dell'evento "f.3 = Perdita di soluzione di formaldeide da serbatoio", evidenziato in rosso in tabella, in quanto lo stesso manifesta le maggiori aree di impatto verso l'ambiente circostante lo stabilimento ALDER SpA. Sulla base di queste aree sono stati tarati gli interventi di pianificazione dell'emergenza di cui al presente PEE.

Si sottolinea che la totalità degli incidenti credibili e dei relativi effetti sono esplicitati nella tabella III.1 già citata ed alla quale si rimanda.

Anche l'accadimento di un evento incidentale diverso da "f.3 = Perdita di soluzione di formaldeide da serbatoio", comporta ugualmente l'attivazione di tutte le procedure esplesate alla parte IV e l'eventuale attivazione del PEE.

III.2 ZONE A RISCHIO E LIVELLI DI PROTEZIONE

Nelle ipotesi incidentali descritte nel precedente paragrafo III.1, in riferimento alla simbologia indicata in cartografia in **ALLEGATO D**, verrà disposto da parte della Polizia Municipale di Trieste e/o da parte delle prime pattuglie delle Forze dell'Ordine che raggiungono la zona:

VERSIONE ATTUALE PRESENTI DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 24 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

PARTE IV - MODELLO ORGANIZZATIVO

D'INTERVENTO

IV.1 GENERALITÀ

Il modello organizzativo previsto nel presente PEE è basato sulla centralità dell'azione di coordinamento del Prefetto di Trieste, quale Autorità preposta all'attivazione ed alla gestione dei soccorsi, e sul ruolo svolto dalle funzioni di supporto, ed, in particolare, quella del Comando provinciale dei vigili del fuoco e del Servizio di emergenza sanitaria 118, cui il Prefetto di Trieste attribuisce, rispettivamente, la Direzione tecnica dei soccorsi e la Direzione dei soccorsi sanitari.

Tuttavia, dall'esperienza maturata a seguito degli incidenti gravi verificatisi negli stabilimenti industriali a rischio di incidenti rilevanti, è emersa la necessità, rispetto agli schemi di organizzazione e gestione dell'emergenza di tipo tradizionale, di addivenire ad un rapido coordinamento in campo fra gli enti e le istituzioni preposte alla gestione dell'emergenza stessa, individuando a tal fine una nuova funzione - denominata Unità di Crisi Locale – che avrà il compito di gestire, sin dalle prime fasi di attivazione dei livelli di allerta 2 e 3, le operazioni di soccorso tecnico in caso di quasi incidente o d'incidente rilevante, originatosi all'interno degli stabilimenti industriali in questione e con effetti all'esterno degli stessi.

L'UCL è composta dai responsabili - presenti sullo scenario incidentale - dei Vigili del Fuoco (che ne assumono il coordinamento che è proprio dei Vigili del Fuoco, in quanto responsabili della valutazione immediata del luogo dell'incidente e della prima delimitazione delle zone a rischio I, II e III), delle Forze dell'Ordine (coordinate dalla Polizia di Stato), del Comune, del Servizio 118, dell' ARPA, FVG, del Dipartimento di Prevenzione ASS n.1-Triestina e dal gestore dello Stabilimento Alder S.p.A.

Ai fini della immediata operatività all'UCL, e salvo successiva integrazione, è sufficiente la presenza dei soli Vigili del Fuoco e Servizio Emergenza 118.

La Direzione Tecnica dell'intervento deve essere, necessariamente, assunta dal Comandante provinciale dei vigili del fuoco, ai sensi dell'articolo 24 della legge n. 1570/1941 e dell'articolo 12 della legge n. 469/1961.

VERSIONE ATTUALE PRESENTI DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 26 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

IV.2 LE FUNZIONI DI SUPPORTO

Di seguito sono riportate le funzioni minime di supporto all'Autorità Preposta (AP) ed i relativi compiti previsti per la gestione delle emergenze connesse allo stabilimento in questione, fermo restando che ciò non esclude la possibilità da parte dell'AP di individuare altri soggetti che possano essere coinvolti nelle operazioni di soccorso. Tenuto conto dell'aleatorietà che può caratterizzare ogni emergenza, sconvolgendone ogni predeterminata tempistica e procedura operativa, si premette che in caso una o più strutture operative o Enti coinvolti (direttamente o indirettamente) nella gestione dell'emergenza, giunge sul luogo dell'incidente prima dell'arrivo dei Vigili del Fuoco (che avranno il compito di prendere possesso dell'evento e, sentito l'UCL, di definire le aree di rischio), dovrà attestarsi ad una distanza minima non inferiore a quelle indicate nella cartografia riportata.

Dopo l'arrivo sul posto dei Vigili del Fuoco, l'ingresso alle altre strutture sul luogo dell'incidente potrà essere consentito solo dai ROS dei Vigili del Fuoco.

IV.2.1 Gestore

- Per comodità si fa riferimento alla figura del "Gestore", espressamente richiamata dal testo normativo (art. 3 del D. L.vo. n. 334/99) e da intendersi il soggetto o la persona fisica che è responsabile dello Stabilimento e che, come tale, deve garantire tutti gli interventi di competenza dell'azienda in materia di pianificazione e gestione dell'emergenza interna.
Resta, comunque, inteso che quest'ultimo ha facoltà di delegare, nell'ambito della propria organizzazione, una o più persone per la realizzazione degli interventi e adempimenti tecnico-operativi di propria competenza.
- Al verificarsi di un quasi evento o evento incidentale, il gestore:
 - attiva il PEI, e in particolare:
 - adotta ogni misura idonea e tecnologicamente adeguata per ridurre i rischi derivanti dall'attività svolta all'interno dei propri impianti;
 - blocca l'attività lavorativa della parte interessata dalla calamità o di tutto lo stabilimento;
 - fa allontanare al di fuori dello stabilimento tutti i lavoratori fatta eccezione per quelli previsti per gli interventi di emergenza.
- Verifica l'entità dell'evento anche in relazione a potenziali riflessi esterni di danno. Nel caso venga stimata la possibilità di estensione all'esterno dell'area dello stabilimento della potenzialità nociva dà immediata comunicazione al Prefetto, al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, alla Capitaneria di Porto e per

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 27 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- attiva e presiede il Centro di coordinamento dei soccorsi (CCS) ed istituisce in loco, qualora ritenuto opportuno, il Centro operativo misto (COM), ai sensi dell'articolo 14 del D.P.R. n. 66/1981;
- informa gli Organi centrali (Dipartimento della Protezione Civile, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero dell'Interno), i prefetti delle province limitrofe ed i sindaci dei comuni limitrofi, ai sensi dell'articolo 24, comma 2, del D.L.vo n. 334/1999 (**ALLEGATO M**);
- acquisisce i dati concernenti le condizioni meteo locali avvalendosi delle stazioni meteo presenti sul territorio, dei centri regionali funzionali, laddove operativi, e del Dipartimento della Protezione Civile;
- assicura l'attivazione dei sistemi di allarme per le comunicazioni alla popolazione e ai soccorritori;
- attiva e coordina le Forze di polizia e le Forze Armate;
- dispone che gli organi preposti effettuino la perimetrazione delle aree che hanno subito l'impatto dell'evento incidentale;
- valuta e decide con il Sindaco, sentito il Direttore tecnico dei soccorsi ed il Direttore dei soccorsi sanitari, le misure di protezione da far adottare alla popolazione in base ai dati tecnico-scientifici forniti dagli organi competenti o dalle funzioni di supporto;
- sentiti il Sindaco interessato e gli organi competenti, dirama comunicati stampa/radio, gestendo la comunicazione con i mass media in emergenza con il proprio Addetto stampa;
- accerta che siano state realizzate le misure di protezione collettiva;
- valuta la necessità di adottare provvedimenti straordinari in materia di viabilità e trasporti;
- valuta costantemente con il Sindaco, sentiti gli organi competenti, l'opportunità di revocare lo stato di emergenza esterna e dichiara il cessato allarme;
- richiede che siano avviati i provvedimenti di ripristino e disinquinamento dell'ambiente.

IV.2.3 Sala operativa per la gestione dell'emergenza (SOE)

Svolge la funzione di Sala operativa per la gestione dell'emergenza, ovvero funzionante in modo permanente, la Sala operativa della sede Centrale del Comando provinciale dei vigili del fuoco di Trieste, fino a quando l'emergenza non comporterà, come precedentemente detto, l'attivazione da parte dell'AP del PEE e, l'eventuale trasferimento della funzione in questione presso la Sala operativa della Prefettura di Trieste.

IV.2.4 Capitaneria di Porto di Trieste

Il Comandante della Capitaneria di Porto, ricevuta dal gestore la comunicazione di preallertamento/allertamento per una situazione di pericolo per la pubblica

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 29 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

conoscenza al 118 utilizzando il modello PEE-1 (**ALLEGATO F**), in coerenza con lo schema logico di attivazione del P.E.E. di cui al punto IV.3.2, ai sensi dell'art. 24, comma 1 del D. L.vo n. 334/1999.

- Accerta, qualora in possesso della strumentazione necessaria, la direzione e l'intensità del vento, allo scopo di individuare subito le zone che potrebbero essere coinvolte dall'evento.
- Segue costantemente l'evoluzione dell'evento incidentale, aggiorna le informazioni comunicando direttamente con il Prefetto di Trieste e resta a disposizione del responsabile del Comando provinciale dei vigili del fuoco di Trieste intervenuto sul posto.
- Fornisce le necessarie informazioni agli esercenti degli impianti contigui e segnala lo stato di emergenza mediante un sistema di allarme acustico "sirena" a lunga portata.
L'impiego della sirena sarà così disciplinato:
 - un suono di sirena **opportunamente modulato e cadenzato** per indicare che le persone:
 - ** in visita allo stabilimento Alder e/o agli stabilimenti limitrofi ovvero in sosta in vicinanza degli stessi *devono allontanarsi immediatamente*;
 - ** che abitano o lavorano nelle zone di interesse devono attuare il *riparo al chiuso* (chiudersi in casa o in idoneo locale di lavoro);
 - un suono di sirena **continuo** per indicare:
 - ** il termine del rilascio tossico (fine del rilascio della nube tossica);
 - ** le persone al riparo al chiuso (o, eventualmente, evacuate) potranno tornare alle normali attività solamente su specifiche disposizioni delle Autorità.

Il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco intervenuto sul posto, verificata la tipologia dell'evento e confermata la potenzialità degli effetti nocivi esterni avverte il Prefetto per l'attivazione del P.E.E..
Il Prefetto attiva il P.E.E.

IV.2.2 Prefetto di Trieste (AP)

- In caso di evento incidentale, il Prefetto di Trieste, attivato il P.E.E., in qualità di Autorità preposta:
- coordina l'attuazione del PEE in relazione ai diversi livelli di allerta;
 - acquisisce dal gestore e da altri soggetti ogni utile informazione in merito all'evento in corso;

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 28 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- incolumità, dovuta ad un evento calamitoso che interessa zone demaniali marittime ed acque territoriali, fermi restano i suoi compiti istituzionali:
- dispone
 - ° un rapido sopralluogo (unitamente agli organi tecnici) fomendo al Prefetto gli elementi di valutazione;
 - ° l'approntamento di personale e mezzi per il loro tempestivo impiego;
 - ° l'invio del proprio rappresentante presso la Sala Operativa della Prefettura – UTG per la costituzione del CCS;
 - dispone ed emette ordinanze ai sensi delle vigenti disposizioni per l'allontanamento delle navi ormeggiate nelle vicinanze (qualora praticabile) ed il divieto di accesso ai pontili/unità ormeggiate nel canale di Zaule.
 - valuta l'interdizione al transito e alla sosta di unità navali nel canale o nel tratto di mare di interesse fino alla bonifica integrale dell'area e revoca lo stato di emergenza;
 - si avvale del personale e mezzi della Polizia di Stato, dei Carabinieri e della Guardia di Finanza per i servizi di polizia portuale e marittima;
 - tiene costanti contatti con la Prefettura – UTG, alla quale dovranno affluire tutte le notizie concernenti la situazione, per tutta la durata dell'emergenza.

IV.2.5 Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Trieste

- In caso di evento incidentale, i Vigili del Fuoco:
- ricevono dal gestore l'informazione sul preallertamento e/o la richiesta di allertamento, secondo quanto previsto nel PEI;
 - qualora l'incidente abbia rilevanza estema, avvisano l'AP per l'attivazione del PEE;
 - assumono, su attribuzione dell'AP, la funzione di Direttore tecnico dei soccorsi, cui dovranno rapportarsi tutte le altre successive funzioni;
 - svolgono le operazioni di soccorso tecnico coordinandosi con la Capitaneria di Porto in ambito portuale, finalizzate al salvataggio delle persone ed alla risoluzione tecnica dell'emergenza avvalendosi del supporto del gestore e delle altre funzioni, raccordandosi con l'AP secondo quanto previsto dal presente PEE;
 - tengono costantemente informato l'AP sull'azione di soccorso in atto e sulle misure necessarie per tutelare la salute pubblica, valutando l'opportunità di una tempestiva evacuazione della popolazione eventualmente minacciata oppure la possibilità di adottare altre misure suggerite dalle circostanze ;

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 30 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- individuano le Zone di danno e la Zona di sicurezza per consentire la relativa perimetrazione, al fine di far impedire l'accesso al personale non autorizzato e/o non adeguatamente protetto da parte delle Forze di polizia;
- dispongono l'invio del proprio rappresentante presso la sala operativa della Prefettura - U.T.G. per la costituzione del C.C.S.

IV.2.6 Sindaco di Trieste

Premessa

Nell'ambito dell'organizzazione di protezione civile il Comune costituisce il primo e fondamentale anello dell'organizzazione stessa, atteso che in caso di calamità i cittadini non possono che far riferimento alla propria amministrazione comunale, ai fini della propria incolumità e della salvaguardia dei propri beni.

Il Sindaco è, infatti, Autorità Comunale di protezione civile. In tale funzione egli concorre, fra l'altro, alla definizione della *"informazione Preventiva"* e alla sua diffusione alla popolazione interessata.

Segnalazione dell'incidente

Al Sindaco arriva una segnalazione immediata a mezzo telefono e conferma con fax riportante il messaggio di cui all'**ALLEGATO L**

Ricevuta la segnalazione, il Sindaco:

- attiva le strutture comunali operative di protezione civile (Polizia Municipale, Ufficio Tecnico, Volontariato, ecc.) secondo quanto previsto dal presente PEE;
- informa la popolazione sull'evento incidentale e comunica le misure di protezione da far adottare per ridurre le conseguenze;
- dispone l'invio di un proprio rappresentante presso la sala operativa della Prefettura U.T.G. per la costituzione del C.C.S.;
- dispone l'utilizzo delle aree di ricovero per la popolazione eventualmente evacuata;
- adotta ordinanze con atti contingibili ed urgenti per la tutela dell'incolumità pubblica;
- segue l'evoluzione della situazione e informa la popolazione della revoca dello stato di emergenza esterna;
- in caso di cessata emergenza esterna, si adopera per il ripristino delle condizioni di normalità e in particolare per l'ordinato rientro della popolazione presso le abitazioni.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 31 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

di garantire il flusso dei mezzi di soccorso e una eventuale evacuazione e di allontanare mezzi e persone che sostano nelle vicinanze;

- coordina e vigila sulle eventuali operazioni di evacuazione affinché le stesse avvengano in modo corretto ed ordinato; il personale delle FF.OO. può operare, su specifica disposizione dei Vigili del Fuoco in funzioni delle condizioni di sicurezza accertate, solo nella III Zona di danno (Zona gialla) qualora adeguatamente formato e dotato di DPI; in caso contrario opererà solo nella Zona sicurezza;
- interrompe, su disposizione dell'A.P. la circolazione ferroviaria verso le zone contaminate;
- dispone l'invio di un proprio rappresentante presso la sala operativa della Prefettura U.T.G. per la costituzione del CCS.

IV.2.9 Azienda Servizi Sanitari e Azienda Ospedaliero - Universitaria

In caso di evento incidentale:

- *I'A.S.S. n.1 Triestina – Dipartimento di Prevenzione:*

Il responsabile del Dipartimento appena ricevuta la comunicazione dell'emergenza:

- assicura la propria disponibilità e invia personale tecnico che si raccorda con l'Autorità Preposta (AP) per una valutazione della situazione;
- attiva i responsabili delle U.O che di concerto con l'ARPA del FVG, effettuino analisi, rilievi e misurazioni finalizzate alla identificazione delle sostanze coinvolte e alla quantificazione sulle matrici ambientali (aria, suolo, acqua);
- fornisce all'AP, sentite le altre autorità sanitarie, i dati relativi all'entità ed estensione del rischio per la salute pubblica e l'ambiente;
- proporrà eventuali provvedimenti che dovranno essere adottati.

- *l'Azienda Ospedaliero-Universitaria:*

La Direzione Sanitaria, ricevuta la comunicazione dell'emergenza:

- collabora con il Servizio Emergenza 118 per il coordinamento di Pronto Soccorso e di assistenza sanitaria;
- informa, sentito il Direttore Sanitario, le unità ospedaliere locali e quelle delle zone limitrofe sugli aspetti sanitari connessi all'evento incidentale;
- assicura la ricettività delle strutture ospedaliere per gli intossicati provenienti dalla zona sinistrata, comunicando all'Assessorato Regionale alla Salute e all'AP ulteriori esigenze sanitarie non soddisfatte.

Le due aziende provvedono all'invio del proprio rappresentante presso la Sala Operativa della Prefettura-U.T.G. per la costituzione del C.C.S.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 33 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

IV.2.7 Polizia Municipale

In caso di evento incidentale, la Polizia Municipale, nel territorio di competenza, in collaborazione con le forze dell'ordine e nell'ambito dei previsti interventi:

- insieme ai Vigili del Fuoco, Servizio Emergenza 118, Forze dell'Ordine e ARPA, costituisce l'UCL, il cui collegamento (come già ricordato) è affidato al ROS dei Vigili del Fuoco e con il quale deve essere concordata ogni iniziativa relativa all'emergenza;
- informa il responsabile della Protezione Civile Comunale per l'attivazione della relativa struttura comunale;
- realizza, in collaborazione con le Forze dell'Ordine, i posti di blocco previsti nelle vie di accesso alle zone interessate e fa allontanare persone e mezzi che sostano nelle vicinanze;
- collabora nelle attività di informazione alla popolazione, divulgando informazioni utili sulle misure di sicurezza da adottare a seguito dell'evoluzione della contaminazione tossica;
- si attiva per un servizio di controllo e di disciplina del traffico delle persone e dei mezzi, mediante pattuglie automontate, da dislocare secondo l'emergenza e la concreta identificazione della zona interessata, anche allo scopo di garantire il regolare flusso dei mezzi di soccorso;
- vigila sulle eventuali operazioni di evacuazione affinché le stesse avvengano in modo corretto ed ordinato.

IV.2.8 Questura di Trieste

La Questura di Trieste, sulla base delle direttive dell'A.P., coordina tecnicamente gli interventi di tutte le altre Forze dell'Ordine (Carabinieri, Guardia di Finanza), della Polizia Municipale e, qualora previste ed attivate dall'AP, delle Forze Armate.

In caso di evento incidentale, la Questura:

- svolge compiti operativi connessi alla gestione e controllo dei flussi nelle aree interessate dall'emergenza, anche ai fini del mantenimento dell'ordine e della sicurezza pubblica;
- predispose e presidia, avvalendosi delle altre Forze dell'Ordine e della Polizia Municipale, i posti di blocco sulle strade di ingresso nelle località interessate dalla contaminazione e le perimetrazioni alla Zona Gialla, indicate in **ALLEGATO D**;
- attua, avvalendosi della Polizia Stradale, in concorso con i Carabinieri e la Guardia di Finanza, un servizio per il controllo e la disciplina del traffico, mediante pattuglie automontate dislocate in punti opportuni, allo scopo anche

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 32 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

Il personale dell'A.S.S. può operare, su specifica disposizione dei Vigili del Fuoco in funzioni delle condizioni di sicurezza accertate, solo nella Zona di danno (Zona gialla) e qualora adeguatamente formato e dotato di DPI; in caso contrario opererà solo nella Zona di sicurezza.

IV.2.10 Servizio emergenza sanitaria 118 (Servizio 118)

Preliminarmente, il Servizio 118 acquisisce le informazioni necessarie per individuare farmaci, antidoti e attrezzature per contrastare gli effetti sanitari degli eventi incidentali individuati nel presente PEE.

In caso di evento incidentale, il Servizio Emergenza 118:

- invia il personale sanitario che si raccorda con l'AP secondo quanto previsto dal PEE, per effettuare il primo soccorso sanitario urgente alle persone eventualmente coinvolte nell'incidente, nonché il loro trasporto presso le strutture ospedaliere più idonee;
- assume, su attribuzione dell'AP, la funzione di Direttore dei soccorsi sanitari, cui dovranno rapportarsi l'ASS e la CRI;
- interviene nelle Zone di danno per soccorrere le vittime, previa specifica autorizzazione dei Vigili del Fuoco e qualora dotati di adeguati DPI;
- assicura in caso di evacuazione il trasporto dei disabili, nonché il ricovero di eventuali feriti;
- insieme ai VV.F. prima e successivamente alle Forze dell'Ordine, all'ARPA e all'ASS costituisce l'UCL il cui coordinamento è affidato al ROS e con il quale deve essere concordata ogni iniziativa relativa alla gestione dell'emergenza (es.: accesso al luogo, stazionamento mezzi, utilizzo DPI, etc.), ferme restanti le competenze proprie del singolo Ente;
- allerta le strutture ospedaliere ritenute necessarie.

Il personale del Servizio 118 può operare, su specifica disposizione dei Vigili del Fuoco in funzioni delle condizioni di sicurezza accertate, solo nella III Zona di danno (Zona gialla) e qualora adeguatamente formato e dotato di DPI; in caso contrario opererà solo nella Zona sicurezza (Zona bianca).

IV.2.11 Croce Rossa Italiana di Trieste (C.R.I.)

In caso di evento incidentale, la CRI:

- invia il proprio personale volontario che dipenderà funzionalmente dal responsabile del Servizio 118;
- assicura in caso di evacuazione il trasporto dei disabili, nonché il ricovero di eventuali feriti.

Il personale della CRI può operare solo nella Zona di sicurezza (Zona bianca).

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 34 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

IV.2.12 Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (A.R.P.A. FVG)

- In caso di evento incidentale, l'ARPA FVG anche con il proprio Dipartimento provinciale di Trieste:
- insieme ai VV.F., 118, FF.OO., Polizia Municipale costituisce l'UCL;
 - fornisce supporto tecnico, nella fase di emergenza, sulla base della conoscenza dei rischi associati agli stabilimenti, derivante dalle attività di analisi dei rapporti di sicurezza e dall'effettuazione dei controlli;
 - effettua, di concerto con l'ASS, ogni accertamento ritenuto necessario sullo stato dell'ambiente nella zona interessata dall'evento, nonché analisi chimiche e/o fisiche per valutare l'evoluzione della situazione di emergenza nelle zone più critiche, secondo quanto previsto;
 - fornisce e acquisisce tutte le informazioni sulle sostanze coinvolte;
 - trasmette direttamente all'AP le risultanze analitiche sulla scorta delle rilevazioni effettuate in loco e altresì indicazioni sull'evolversi della situazione;
 - fornisce supporto circa le azioni da intraprendere a tutela della popolazione e dei luoghi dove si è verificato l'evento;
 - coordina, con il supporto dell'ASS, le attività di bonifica del territorio al cessato allarme.

Il personale dell'ARPA FVG può operare, su specifica disposizione dei Vigili del Fuoco in funzioni delle condizioni di sicurezza accertate, solo nella III Zona di danno (Zona gialla) e qualora adeguatamente formato e dotato di DPI; in caso contrario opererà solo nella Zona sicurezza (Zona bianca).

IV.2.13 Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia assicura con l'ARPA FVG il supporto tecnico-scientifico alla revisione ed aggiornamento del presente PEE, mentre in caso di emergenza assicura l'intervento in loco delle Organizzazioni del volontariato di Protezione civile della regione per l'assistenza alla popolazione del comune interessato all'emergenza stessa secondo quanto previsto nel protocollo d'intesa sottoscritto in data 10 gennaio 2005 con le Prefetture-UTG della Regione.

IV.2.14 Provincia di Trieste

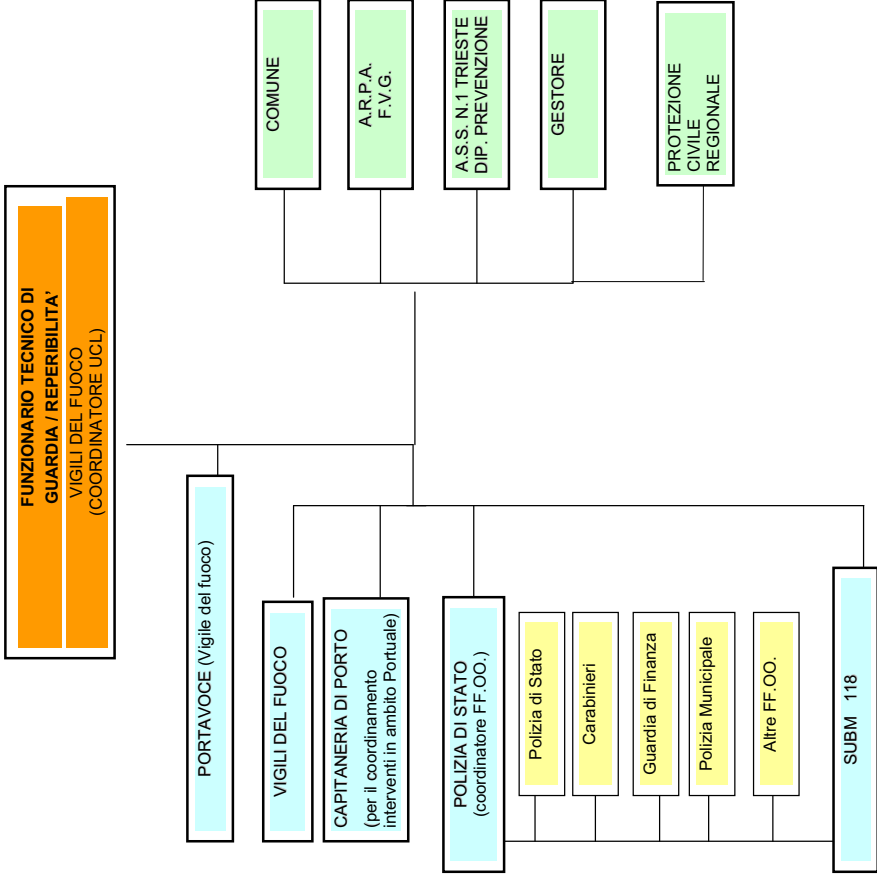
La Provincia di Trieste assicura il supporto tecnico-scientifico alla revisione ed aggiornamento del presente PEE, mentre in caso di emergenza assicura il supporto tecnico per le operazioni di messa in sicurezza dell'area interessata dall'emergenza stessa.

VERSIONE ATTUALE PRESENTI DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 35 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

UNITA' DI CRISI LOCALE (UCL)

Assetto operativo d'intervento per il livello di allerta 2 e il livello di allerta 3 (fase iniziale)



	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N.6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

MODELLO ORGANIZZATIVO D'INTERVENTO
(ASSETTO OPERATIVO D'INTERVENTO PER IL LIVELLO DI ALLERTA 3)

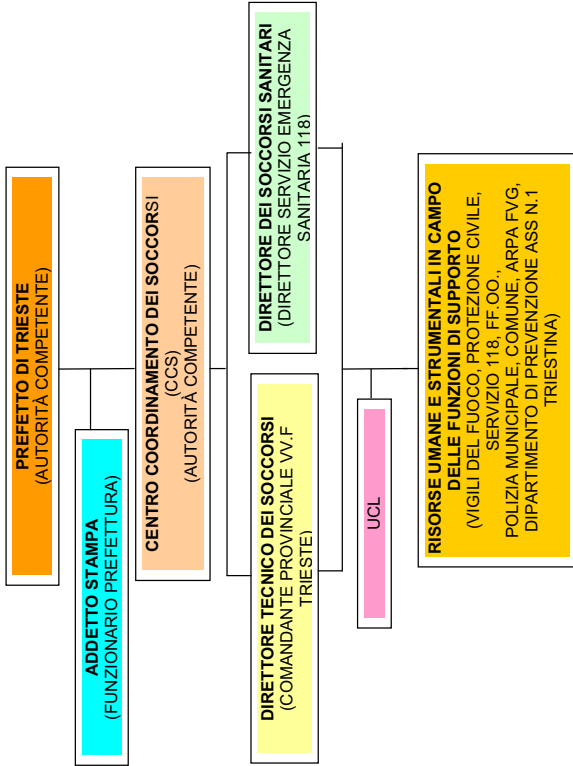


Figura IV-2 – Organigramma modello organizzativo d'intervento

IV.3 MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI INCIDENTE

IV.3.1 Generalità

E' fondamentale che, in caso di situazione di pericolo o di incidente, il gestore (o chiunque ne venga a conoscenza) comunichi la notizia con urgenza e direttamente alla Capitaneria di Porto e ai Vigili del Fuoco, i quali provvederanno ad informare tempestivamente, nell'ordine, l'AP, il Sindaco, il Servizio 118, la Questura di Trieste, il Dipartimento di Prevenzione ASS n.1 Triestina e l'ARPA FVG.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 39 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

e coerenti con la gravità dell'evento, secondo quanto riportato nello schema logico della seguente .

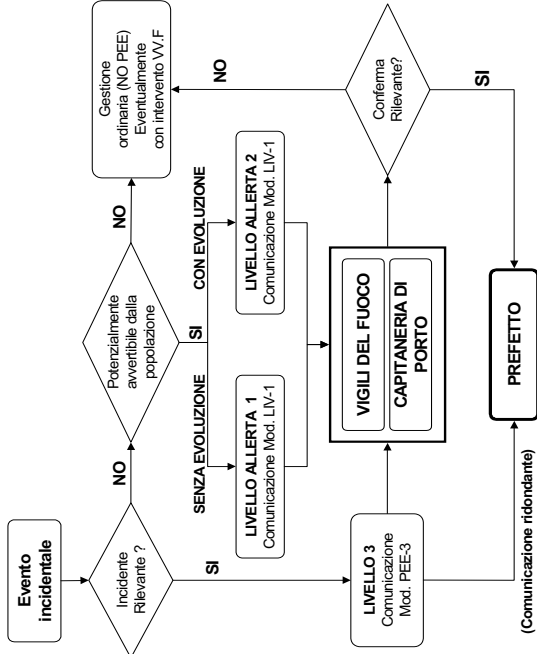


Figura IV-3 – Schema logico segnalazione di incidente

Nel suddetto schema logico in realtà sono previsti 4 (quattro) livelli di allerta, che di seguito si definiscono in ordine crescente di gravità, specificando per ognuno le relative modalità di comunicazione da parte del gestore ed i corrispondenti assetti operativi d'intervento dei soccorritori:

- **LIVELLO DI ALLERTA 0**, rappresenta il livello di allerta corrispondente ad un evento incidentale che non è classificato dal gestore, per il suo livello di gravità, come incidente rilevante e senza prevedibili evoluzioni peggiorative all'interno e/o all'esterno dello stabilimento, ivi compreso l'impatto visivo e/o di rumore avvertibile dalla popolazione. L'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta è quello ordinario di stabilimento con l'eventuale intervento dei Vigili del Fuoco;

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 41 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N.6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

In relazione alla gravità dell'incidente, il Comandante provinciale dei vigili del fuoco di Trieste (o chi ne fa le veci) deciderà se attivare o meno l'UCL.

A tal fine è importante che siano comunicate ai Vigili del Fuoco e alla Capitaneria di Porto tutte le informazioni possibili, necessarie a stabilire la gravità dell'evento.

Nel caso in cui l'incidente sia classificato rilevante, l'AP dichiara lo stato di allarme ed attiva il PEE con il conseguente insediamento del CCS nella Sala Operativa della Prefettura-UTG

L'allertamento della popolazione deve avvenire in modo tempestivo ed efficace.

Nel contempo i Vigili del Fuoco gestiranno i soccorsi, mentre il Servizio 118 gestirà, di concerto con l'ASS n.1 Triestina e l'Azienda Ospedaliero-Universitaria, i soccorsi sanitari curando il trasporto dei feriti nei Centri medici avanzati, eventualmente predisposti, e/o negli ospedali.

Tuttavia, le disposizioni di carattere generale da attuarsi possono essere in relazione all'entità (natura ed estensione) dell'evento incidentale:

- blocco del traffico stradale;
 - dispiego di posti di blocco per garantire l'accesso ai soli mezzi di soccorso.
- Durante l'emergenza e fino al cessato allarme, la Questura garantirà, inoltre, con le FF.O. disponibili, l'ordine e la sicurezza pubblica.

Il Prefetto di Trieste - sentito il Direttore tecnico dei soccorsi, il Direttore dei soccorsi sanitari, la Capitaneria di Porto, il Questore, il Sindaco, i responsabili dell'ASS e dell'ARPA FVG - dichiara lo stato di cessato allarme, per il tramite del proprio Addetto stampa.

Il cessato allarme non significa il totale ritorno alla normalità, ma solo la fine del rischio specifico connesso all'incidente rilevante accaduto.

A partire da questo momento iniziano le azioni finalizzate al ritorno alla normalità (ovvero la situazione antecedente all'incidente), ripristinando, gradualmente ed in funzione dei danni accertati, l'energia elettrica, la distribuzione di gas, l'acqua potabile, la viabilità principale e secondaria.

IV.3.2 Segnalazione di incidente, attivazione dei livelli di allerta, del PEE e degli assetti operativi d'intervento

Al verificarsi di un evento incidentale all'interno dello stabilimento in questione, il gestore attiva il proprio PEI e, contestualmente, effettua le comunicazioni previste

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 40 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- **LIVELLO DI ALLERTA 1 (LIVELLO DI ATTENZIONE)**, rappresenta il livello di allerta che si raggiunge quando l'evento incidentale - pur non essendo classificabile dal gestore, per il suo livello di gravità, come incidente rilevante e senza prevedibili evoluzioni peggiorative all'interno e/o all'esterno dello stabilimento - può o potrebbe comportare un impatto visivo e/o di rumore avvertibile dalla popolazione. In tal caso il gestore invierà agli organi competenti la comunicazione di cui al Modello PEE-1 (**Allegato E**), mentre l'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta è quello ordinario di stabilimento con l'eventuale intervento dei Vigili del Fuoco;

- **LIVELLO DI ALLERTA 2 (LIVELLO DI PREALLARME)**, rappresenta il livello di allerta che si raggiunge quando l'evento incidentale, in prima analisi, non viene classificato dal gestore come incidente rilevante, fermo restando il fatto che comunque la sua evoluzione potrebbe potenzialmente aggravarsi con effetti verso l'ambiente esterno allo stabilimento. In tal caso il gestore invierà agli organi competenti la comunicazione di cui al Modello PEE-2 (**Allegato F**), mentre l'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta, oltre a prevedere l'attivazione del PEI, prevedrà l'attivazione dei Vigili del Fuoco ovvero dell'UCL (vedasi **Figura IV-1**).

- **LIVELLO DI ALLERTA 3 (LIVELLO ALLARME – EMERGENZA ESTERNA ALLO STABILIMENTO)**, rappresenta il più alto livello di allerta raggiunto quando l'evento incidentale, già dalle sue prime fasi evolutive, è classificato dal gestore come incidente rilevante. In tal caso il gestore invierà agli organi competenti la comunicazione di cui al Modello PEE-3 (**Allegato G**), mentre l'AP attiverà il presente PEE. L'assetto operativo d'intervento per questo livello di allerta è quello che prevede nella prima fase dell'emergenza l'attivazione dell'UCL, per poi passare all'attivazione della Sala operativa presso la Prefettura di Trieste, alla costituzione del CCS e del COM ovvero alla piena attuazione del presente PEE (vedasi **Figura IV-2**).

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 42 DI 67
---	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

PARTE V - INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE

V.1 Premessa

Le direttive comunitarie e la normativa nazionale, nel definire l'incidente rilevante, individuano una tipologia di attività industriale che nel caso di uno sviluppo incontrollato del processo produttivo provochi un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità in grado di dar luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e l'ambiente, all'interno e all'esterno dello stabilimento.

La definizione e il miglioramento degli standard di sicurezza, la messa a punto di sistemi di prevenzione e di protezione hanno come obiettivo prioritario la riduzione del rischio agendo contemporaneamente sulla diminuzione delle probabilità di accadimento dell'evento incidentale e sulla mitigazione dei danni e delle conseguenze.

Allo stato attuale, il sistema di prevenzione sul quale la popolazione residente nelle zone a rischio può fare affidamento è costituito:

a. **Dal Piano di Emergenza Interno allo stabilimento (PEI)**

Gli impianti sono stati costruiti secondo criteri di sicurezza consolidati e sono gestiti da personale altamente qualificato ed addestrato alla conduzione degli stessi in condizioni normali e di emergenza.

Gli impianti sono provvisti di sistemi di controllo, di allarme e di blocco che, in caso di anomalie, consentono la fermata in sicurezza degli stessi.

Il Piano di emergenza interno:

- Prevede che, laddove necessario, si attivano sistemi di protezione antincendio manuali ed automatici e la squadra di pronto intervento si attiva per contrastare e mitigare le conseguenze di qualsiasi incidente;
- Stabilisce:
 - le modalità di diffusione dell'allarme;
 - le risorse necessarie per un efficace intervento;
 - la pianificazione delle operazioni di soccorso e mobilitazione allo sfollamento;
 - le modalità di informazione e allerta delle Autorità preposte, nonché la gestione congiunta di eventuali emergenze che possono interessare il territorio circostante allo Stabilimento;

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 43 DI 67
---	---	------------------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

Infatti, per favorire la gestione dell'emergenza esterna allo stabilimento, è necessario far conoscere ai cittadini:

- la natura del rischio e i danni sanitari e ambientali che esso può indurre, diffondendo i contenuti delle prime sette sezioni della Scheda di Informazione rielaborati e integrati con i dati reperibili nel PEE;
- il sistema di allarme che viene attivato in caso di emergenza nonché le pertinenti misure di autoprotezione per mitigare gli effetti dell'evento incidentale, e precisamente:
 - all'insorgere di una situazione di pericolo viene diffuso l'**allarme** da parte del gestore dello stabilimento attraverso il *suono di sirena, opportunamente modulato e cadenzato*;
 - le misure di autoprotezione consistono nel *riparo (rifugio) al chiuso*, in quanto la tipologia dell'evento è una nube tossica.

I comportamenti da adottare al segnale d'allarme sono:

- se si è all'aperto, riparsi in luogo chiuso;
- abbandonare cantine, autorimesse e locali interrati;
- chiudere porte esterne e finestre occludendo spiragli con panni bagnati;
- chiudere le fessure e le prese d'aria con nastro isolante o con panni bagnati;
- chiudere gli impianti termico e del gas – spegnere ogni tipo di fiamma;
- fermare gli impianti di ventilazione, di condizionamento e climatizzazione;
- se si avverte la presenza di odori pungenti o senso di irritazione proteggere bocca e naso con un panno bagnato e lavarsi gli occhi;
- mantenersi sintonizzati mediante radio e TV sulle stazioni emittenti locali ovvero prestare attenzione ai messaggi inviati mediante rete telefonica o altoparlanti;
- non usare il telefono se non per casi di soccorso sanitario urgente;
- non fumare;
- non usare ascensori;
- non andare a prendere i bambini a scuola. Sono protetti e a loro pensano gli insegnanti;
- non recarsi sul luogo dell'incidente;
- non sostare a curiosare sulle strade.

Comportamenti ulteriori e specifici per le ditte che:

- svolgono attività di rimessaggio, riparazione e/o manutenzione di piccoli natanti, dislocate sulla Riva da Terrazzano ovvero ricevono materiali via mare.Al segnale d'allarme devono informare immediatamente dell'evento i propri dipendenti, i clienti e/o terzi che si trovano a qualsiasi titolo all'esterno o all'interno dell'area dell'azienda, in prossimità o a bordo di natanti e disporre per il loro immediato riparo al chiuso all'interno dell'azienda nei locali a ciò destinati.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 45 DI 67
---	---	------------------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- le azioni da svolgere per controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzare gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per le cose;
- le azioni per il ripristino ed il disinquinamento dell'ambiente;

- prevede, inoltre, che qualsiasi situazione di emergenza interna, non gestibile e controllabile con i mezzi propri della società, sarebbe immediatamente segnalata:
 - all'interno e all'esterno dello stabilimento con l'utilizzo di sistemi ottici e acustici;
 - alle Autorità ed Enti preposti, mediante comunicazione telefonica e via fax.

b. **Dal Piano di Emergenza Esterno (PEE)**

Il Piano di Emergenza Esterno all'impianto, realizzato dal Prefetto, individua le zone a rischio circostanti allo stabilimento, organizza e coordina azioni ed interventi da effettuare principalmente all'esterno per ridurre i danni ed informare la popolazione dell'evento in corso nelle modalità concordate anche con il Sindaco del comune ove è ubicato lo stabilimento.

c. **Dall'informazione alla popolazione**

Si realizza con *l'informazione preventiva* il cui obiettivo prioritario è quello di rendere consapevoli i cittadini dell'esistenza del rischio industriale e della possibilità di mitigare le conseguenze di un incidente rilevante attraverso i comportamenti di auto protezione e con l'adesione tempestiva alle norme di sicurezza previste dal PEE e dalla Scheda Informativa. Ciò contribuisce a facilitare le gestione del territorio in caso di una emergenza.

V.2 Informazione preventiva alla popolazione

L'art. 22 del D. L.vo n. 334/99 e s.m. i. attribuisce al Sindaco del Comune sul cui territorio insistono stabilimenti a rischio di incidente rilevante, in collaborazione con i Sindaci degli altri Comuni interessati dagli effetti, il compito di curare una campagna informativa preventiva finalizzata a far conoscere alla popolazione i pericoli di un incidente, i comportamenti da adottare in caso di allarme che segnali un evento incidentale in corso.

I dati che costituiscono la base per progettare tale campagna sono contenuti nella Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e i lavoratori, redatta dal gestore dello stabilimento e composta di nove sezioni.

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 44 DI 67
---	---	------------------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

- svolgono le funzioni di terminalisti per le navi che attraccano (**vedi paragrafo II.7.1.b**).

Al segnale dall'arme devono attuare le misure prescritte con apposita scheda informativa (**ALLEGATO O**).

In ogni caso, una protezione efficace è garantita dal rifugio al chiuso all'interno degli edifici e delle abitazioni soprattutto se il locale scelto per questa evenienza presenta alcuni requisiti come:

- poche aperture verso l'esterno;
- localizzazione ad un piano idoneo (elevato);
- pareti solide;
- localizzazione dal lato dell'edificio opposto allo stabilimento;
- disponibilità di acqua;
- presenza di un mezzo di ricezione delle informazioni.

Queste condizioni dovrebbero garantire la protezione per un tempo sufficiente nei confronti di un incidente che prefigura un rilascio di sostanze tossiche.

Per questa evenienza, informazioni specifiche devono essere comunicate preventivamente per la individuazione di locali idonei negli edifici e nelle abitazioni private.

- Il cessato allarme è segnalato a mezzo di *sirena con un minuto di suono permanente*.
La segnalazione serve a comunicare alla popolazione la fine dell'emergenza. Da tenere presente che la conclusione dell'emergenza indica la fine del rischio specifico direttamente connesso allo scenario incidentale che si è verificato (rilascio di sostanze tossiche), ma non esclude eventuali pericoli residui (es. ristagni di vapore) che richiedono comunque l'adozione di precauzioni da parte della popolazione, che potrà tornare alle normali attività su specifiche disposizioni comunicate a mezzo megafono, telefono e radio dalle Autorità preposte.

V.3 Conclusione

Il messaggio informativo deve essere fornito d'ufficio, nella forma più idonea, ad ogni persona e ad ogni struttura frequentata dal pubblico che possono essere colpite dall'incidente rilevante ed evidenziate nell'**ALLEGATO D** di questo PEE.

Per essere agevolato in tale compito il Comune deve avvalersi delle "Linee guida per l'informazione alla popolazione sul rischio industriale" – Edizione 2006, predisposte e trasmesse ai Comuni direttamente dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile con nota n. DPC/PREA/0025933 del 2.05.2007.

Nel diffondere l'informazione è opportuno, al tempo stesso:

VERSIONE ATTUALE PRESENTHE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 46 DI 67
---	---	------------------------

- non dare messaggi allarmanti;
- non sottovalutare i pericoli per la popolazione

A tale proposito è conveniente far comprendere ai cittadini che la gestione della sicurezza si sviluppa a vari livelli da parte di differenti soggetti pubblici e privati coordinati fra loro e che ogni singolo cittadino può agire a propria protezione adottando i comportamenti raccomandati.

E' importante che la documentazione relativa a questa attività di informazione svolta dal Sindaco sia trasmessa alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo al fine dell'inserimento in questa Parte V del PEE, denominata Sezione riservata all'informazione.

In questa Sezione, allo scopo di completare il quadro delle azioni che devono essere realizzate dalla Autorità pubbliche locali in merito agli interventi di prevenzione del rischio e di mitigazione delle conseguenze di una emergenza di natura industriale, vengono raccolti elementi specifici riguardanti:

- il pacchetto informativo realizzato e adottato dal Sindaco, trasmesso alla Prefettura-UTG ai fini dell'inserimento nel PEE per completare il documento di pianificazione o del suo aggiornamento (**ALLEGATO P**);
- la riproduzione della Scheda Informativa di cui all'allegato V del D. L.vo n. 334/1999 e s.m.i. (**ALLEGATO Q**);
- il messaggio informativo in emergenza – riparo al chiuso (**ALLEGATO R**);
- il messaggio informativo di cessato allarme (**ALLEGATO S**).

ALLEGATO B

**PLANIMETRIA GENERALE DELLO
STABILIMENTO CON L’INDICAZIONE DEI SINGOLI
IMPIANTI E DEPOSITI**

ALLEGATO A

CARTOGRAFICA IN SCALA 1:10.000

ALLEGATO C

- **PROCESSO PRODUTTIVO (ATTIVITA’ DELLO STABILIMENTO)**
- **UBICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE UTILIZZATE E STOCCATE**

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

ALLEGATO D

ZONE DI RISCHIO, EFFETTI INCIDENTALI, BLOCCHI STRADALI E PRINCIPALI RIFERIMENTI TERRITORIALI

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 51 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

ALLEGATO F

MODELLO PEE-1 PER LIVELLO DI ALLERTA 1 (LIVELLO DI ATTENZIONE)

COMUNICAZIONE LIVELLO DI ALLERTA 1 (ATTENZIONE) PER EVENTO VISIBILE E/O RUMOROSO VERSO L'ESTERNO SENZA POTENZIALE EVOLUZIONE	
DA ALDER S. P. A.	
A PREFETTURA DI TRIESTE SALA OPERATIVA POLIZIA MUNICIPALE COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI TRIESTE CAPATANERIA DI PORTO DI TRIESTE e, per conoscenza SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118 PX: 040 3731666 N: 040 6744937 N: 040 633584 N: 040 676665 N: 040 578377	
SI COMUNICA CHE IN DATA , ALLE ORE , NELL'IMPIANTO CON PRODUZIONE DI SI È VERIFICATO IL SEGUENTE EVENTO INCIDENTALE: ☐ INCENDIO ☐ ESPLOSIONE - EMISSIONE IN AMBIENTE DI LAVORO ☐ RILASCIO TOSSICO ☐ CONTAMINAZIONE DEL SUOLO ☐ CONTAMINAZIONE DI ACQUA ☐ ALTRO CONDIZIONI METEO: VENTO DA VELOCITA' SERBATOIO COINVOLTO (NUMERO, TIPO E UBICAZIONE): SOSTANZE COINVOLTE NELL'EVENTO: BREVE DESCRIZIONE DELL'EVENTO: SONO STATE ADOTTATE LE SEGUENTI MISURE RICHIESTA INTERVENTO VIGILI DEL FUOCO ☐ SI ☐ NO RESPONSABILE DI TURNO: TELEFONO NR. FAX FIRMA	

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 53 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

ALLEGATO E

SCHEDE DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

- ANNESSO 1: FORMALDEIDE
- ANNESSO 2: METANOLO
- ANNESSO 3: ACETALDEIDE

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 52 DI 67
--	---	-----------------

	PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6
PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE	

ALLEGATO G

MODELLO PEE-2 PER LIVELLO DI ALLERTA 2 (LIVELLO DI PREALLARME)

COMUNICAZIONE LIVELLO DI ALLERTA 2 (PREALLARME) PER EVENTO VISIBILE E/O RUMOROSO VERSO L'ESTERNO SENZA POTENZIALE EVOLUZIONE	
DA ALDER S. P. A.	
A PREFETTURA DI TRIESTE SALA OPERATIVA POLIZIA MUNICIPALE COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI TRIESTE CAPATANERIA DI PORTO DI TRIESTE SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118 PX: 040 3731666 N: 040 6744937 N: 040 633584 N: 040 676677 N: 040 578377	
SI COMUNICA CHE IN DATA , ALLE ORE , NELL'IMPIANTO CON PRODUZIONE DI SI È VERIFICATO IL SEGUENTE EVENTO INCIDENTALE: ☐ INCENDIO ☐ ESPLOSIONE - EMISSIONE IN AMBIENTE DI LAVORO ☐ RILASCIO TOSSICO ☐ CONTAMINAZIONE DEL SUOLO ☐ CONTAMINAZIONE DI ACQUA ☐ ALTRO CONDIZIONI METEO: VENTO DA VELOCITA' SERBATOI COINVOLTI (NUMEROM, TIPO, UBICAZIONE): SOSTANZE COINVOLTE NELL'EVENTO: BREVE DESCRIZIONE DELL'EVENTO: E' IN ATTO ATTIVAZIONE DEL PEI E VENGONO ADOTTATE SEGUENTI MISURE EMERGENZA: CHIEDESI INTERVENTO VIGILI DEL FUOCO: RESPONSABILE DI TURNO: TELEFONO NR. FAX FIRMA	

VERSIONE ATTUALE PRESENTE DOCUMENTO 1.0.0	PAGINA MODIFICATA IN DATA 03/06/2008	PAGINA 54 DI 67
--	---	-----------------



PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6

ALLEGATO H

MODELLO PEE-3 PER LIVELLO DI ALLERTA 3 (LIVELLO DI ALLARME-EMERGENZA ESTERNA ALLO STABILIMENTO)

COMUNICAZIONE LIVELLO DI ALLERTA 3 (ALLARME) PER EMERGENZA ESTERNA ALLO STABILIMENTO

COMUNICAZIONE DI INCIDENTE RILEVANTE

DAALDER S.P.A.

A
PREFETTURA DI TRIESTE
SINDACO DI TRIESTE - SALA OPERATIVA POLIZIA MUNICIPALE
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI TRIESTE
CAPITANERIA DI PORTO DI TRIESTE
SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118

PREF: 040 3731666
FAX: 040 3731666
040 6754937
040 633584
040 676677
040 578377

UNITA' OVVERO PERSONALE QUESTO STABILIMENTO CON UNITA' VV.F. INTERVENUTA ALLE ORE
HANNO CONSTATATO (*) O ACCERTATO (*) QUANTO SEGUE

SONO STATI ADOTTATI ALLE ORE
SI RAVVISA LA NECESSITA' DELLA DICHIARAZIONE DELL'ALLARME PER IL POSSIBILE COINVOLGIMENTO DELLA ZONA
QUESTO ENTE PROVVEDERA' A
RICEVERA' CONCORSO CHE SI CHIEDE CON LE SEGUENTI MODALITA'

TANTO SI COMUNICA AI FINI DELL'ADOZIONE DEI PROVVEDIMENTI DI COMPETENZA A SALVAGUARDIA DELLA PUBBLICA E PRIVATA INCOLUMITA'.
SI FA RISERVA DI ULTERIORI COMUNICAZIONI

FIRMA

(*) Depennare la voce che non interessa



PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6

ALLEGATO I

RAPPORTO PER COMUNICAZIONE DEI VV.F. IN RELAZIONE ALL'AZIONE SVOLTA PER FRONTEGGIARE L'EMERGENZA

DA
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO

A
PREFETTURA DI TRIESTE
SINDACO DI TRIESTE - SALA OPERATIVA POLIZIA MUNICIPALE
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI TRIESTE
SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118

PREF: 040 3731666
FAX: 040 3731666
040 6754937
040 633584
040 578377

e, P.C. PROTEZIONE CIVILE REGIONALE

0432 92600

UNITA' OVVERO PERSONALE QUESTO COMANDO INTERVENUTO ALLE ORE
STABILIMENTO ALDER, RIVA CADAMOSTO 6, HA CONSTATATO O ACCERTATO (*) QUANTO SEGUE

ATTIVITA' INFORMATIVA PROSEGUITA O PROSEGUE (*) PER IL RILEVAMENTO RESPONSABILITA' E CAUSE DELL'INCIDENTE. SONO STATI ADOTTATI ALLE ORE
SI RAVVISA LA NECESSITA' DELLA DICHIARAZIONE DELLO STATO DI ALLARME.
SI RITENGONO NECESSARI E URGENTI I SEGUENTI INTERVENTI E SOCCORSO
QUESTO COMANDO PROVVEDERA' A
CHE SI CHIEDE CON MODALITA'
COMUNICASI QUANTO SOPRA AI FINI DELL'ADOZIONE DEI PROVVEDIMENTI DI COMPETENZA A SALVAGUARDIA DELLA PUBBLICA E PRIVATA INCOLUMITA'.
SEGUE RAPPORTO SITUAZIONE DETTAGLIATA E PRECISAZIONE DANNI.

FIRMA

(*) Depennare la voce che non interessa



PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6

ALLEGATO M

MESSAGGIO DI COMUNICAZIONE DELLA DICHIARAZIONE DI ALLARME

DA
PREFETTURA - UTG DI TRIESTE

A
PRESIDENZA CONSIGLIO DEI MINISTRI
Dipartimento Protezione Civile
Sala Situazioni
ROMA
MINISTERO DELL'INTERNO
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, Soccorso Pubblico e Difesa Civile
Ufficio III
ROMA
MINISTERO DELLA SALUTE
Gabinetto
ROMA
MINISTERO DELL'AMBIENTE
Gabinetto
ROMA
ALLA/E
PREFETTURA DI
AL/I
COMUNE DI
MESSAGGIO DI PROTEZIONE CIVILE N.
AT ORE
IN LOCALITA' ZONA INDUSTRIALE DI TRIESTE PRESSO LO STABILIMENTO ALDER, IN RIVA CADAMOSTO, 6 ESTESI VERIFICATO INCIDENTE RILEVANTE CON RILASCIO SOSTANZE TOSSICHE(.) EST STATO DICHIARATO STATO DI ALLARME (*) O DI CESSATO ALLARME (*)
IL PREFETTO

(*) Depennare parte che non interessa



PREFETTURA - U.T.G. DI TRIESTE

PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE) DEFINITIVO PER LO STABILIMENTO INDUSTRIALE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ALDER S.P.A. SITO NEL COMUNE DI TRIESTE RIVA ALVISE CADAMOSTO N. 6

ALLEGATO H

MODELLO PEE-3 PER LIVELLO DI ALLERTA 3 (LIVELLO DI ALLARME-EMERGENZA ESTERNA ALLO STABILIMENTO)

COMUNICAZIONE LIVELLO DI ALLERTA 3 (ALLARME) PER EMERGENZA ESTERNA ALLO STABILIMENTO

COMUNICAZIONE DI INCIDENTE RILEVANTE

DA
PREFETTURA - UTG DI TRIESTE

A
PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE
PRESIDENTE AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE:
(IDALLE 08.00 DI LUNEDI ALLE 14.00 DI VENERDI)
(IDALLE 14.00 DI LUNEDI ALLE 08.00 DI LUNEDI)
SINDACO DI TRIESTE - SALA OPERATIVA POLIZIA MUNICIPALE
COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI TRIESTE
CAPITANERIA DI PORTO DI TRIESTE
QUESTURA DI TRIESTE
COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI
COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA
AUTORITA' PORTUALE (Servizio Sicurezza e Ambiente)
ASS N. 1-TRIESTINA - DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE
DIREZIONE SANITARIA - AOU
ASAP (DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TRIESTE)
ASAP (DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TRIESTE)
RETE FERROVIARIA ITALIANA
CROCE ROSSA ITALIANA
SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118
PROTEZIONE CIVILE DIAA REGIONE AUTONOMA FVG

PREF: 040 3731702
FAX: 040 3731702
040 3798233
040 3798233
040 6754937
040 633584
040 676677
040 3790777
040 303066
040 362309
040 6732406
040 3997431
040 3994394
040 3994394
040 9494944
040 3794338
040 383883
040 578377
0432 926000

MESSAGGIO DI PROTEZIONE CIVILE N.
ALLE ORE
IN ZONA INDUSTRIALE PRESSO LO STABILIMENTO ALDER IN RIVA CADAMOSTO, 6 SI E' VERIFICATO UN INCIDENTE RILEVANTE CON RILASCIO DI SOSTANZE TOSSICHE. DICHIARASI STATO DI ALLARME CON CONSEGUENTE RIPARO AL CHIUSO DELLA POPOLAZIONE DELLA ZONA
SECONDO DISPOSIZIONI ATTUAZIONE DETTE MISURE. (*)

IL PREFETTO

(*) Al messaggio segue l'emanazione del messaggio di cui all'ALLEGATO Q

VERSIONE ATTUALE PRESENTEDOCUMENTO 1.0.0

PAGINA MODIFICATA IN DATA03/06/2008

PAGINA 57 DI 67

ALLEGATO N

DA		MESSAGGIO DI CESSATO ALLARME	
PREFETTURA	UTG DI TRIESTE		
A	PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE	FAX	040 3773702
	PRESIDENTE AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE (COMANDO PROVINCIALE DI TRIESTE - SERVIZIO INCENDI) (ORALE 14.00 DI VENERDI ALLE ORE 08.00 DI LUNEDI)		040 3798233 040 348 9022208
	SINDACO DI TRIESTE - SALA OPERATIVA POLIZIA MUNICIPALE		040 6754937
	COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO DI TRIESTE		040 633584
	CAPTANERIA DI PORTO DI TRIESTE		040 676677
	QUESTURA DI TRIESTE		040 3790777
	COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI		040 303066
	COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA		040 362309
	AUTORITA PORTUALE (Servizio Sicurezza e Ambiente)		040 6732406
	DIREZIONE REGIONALE DI PREVENZIONE		040 3994394
	DIREZIONE SANITARIA - AO		040 3994394
	AREA FVG		0432 922626
	AREA (DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TRIESTE)		040 9494944
	RETE FERROVIARIA ITALIANA		040 3794338
	CROCE ROSSA ITALIANA		040 383883
	SERVIZIO EMERGENZA SANITARIA 118		040 578377
MESSAGGIO DI PROTEZIONE CIVILE N.			
LO STATO DI ALLARME DICHIARATO CON MESSAGGIO N. E' CESSATO.			
		IL PREFETTO	
			

(Rif. II.7.1.a)

- DITTA MED. CON

SCHEDA INFORMATIVA

In caso di attuazione del presente PEE (dichiarazione dello stato di allarme) a causa dell'accadimento di un evento incidentale presso lo stabilimento ALDER in riva Cadamosto n.6, deve essere attuata da tutti la evacuazione, come misura cautelativa.

Pertanto si prescrive che, al segnale dell'allarme diffuso dal predetto stabilimento attraverso il suono di sirena opportunamente modulato e cadenzato, tutti gli utilizzatori del sito presenti nell'area della ditta devono, nel più breve tempo possibile, allontanarsi velocemente utilizzando esclusivamente, quale via di fuga, l'uscita di via Parloti e portarsi oltre il posto di blocco n.5 (via Parloti incrocio via Flavia) ove potranno ricevere informazioni e istruzioni.

- DITTA AUTONAUTICA RUSSO

SCHEDA INFORMATIVA

In caso di attuazione del presente PEE (dichiarazione dello stato di allarme) a causa dell'accadimento di un evento incidentale presso lo stabilimento ALDER in riva Cadamosto n.6, deve essere attuata da tutti la evacuazione come misura cautelativa.

Pertanto si prescrive che, al segnale dell'allarme diffuso dal predetto stabilimento attraverso il suono di sirena opportunamente modulato e cadenzato, tutti gli utilizzatori del sito presenti nell'area degli ormeggi devono, nel più breve tempo possibile e dopo aver spento i motori, allontanarsi velocemente utilizzando esclusivamente, quale via di fuga la via Malaspina e portarsi oltre il posto di blocco n.4 (via Malaspina via dei Cosulich) ove potranno ricevere informazioni e istruzioni.

E' fatto divieto di allontanarsi via mare

ALLEGATO O

PRESCRIZIONI PARTICOLARI
SCHEDA INFORMATIVA

(rif. II.7.1b)

- DITTE ALDER SPA, MED.CON, FRIGOMAR, ORTOLAN MARE

SCHEDA INFORMATIVA

In caso di attuazione del presente PEE (dichiarazione dello stato di allarme) a causa dell'accadimento di un evento incidentale presso lo stabilimento ALDER in riva Cadamosto n.6, deve essere attuata da tutti il riparo al chiuso come misura cautelativa.

Pertanto si prescrive che, al segnale dell'allarme diffuso dal predetto stabilimento attraverso il suono di sirena opportunamente modulato e cadenzato e di allertamento da parte del terminalista, tutti i componenti dell'equipaggio o eventuali terzi presenti sulla nave o a terra devono immediatamente:

- spegnere i motori e generatori delle navi;
- cessare le operazioni commerciali e di eventuale zavorramento e dezavorramento;
- trovare, nel più breve tempo possibile, riparo (rifugio) al chiuso all'interno del cassero previa immediata interruzione della ventilazione e contestuale chiusura di tutte le portellerie comunicanti con l'esterno;
- rimanere al chiuso all'interno fino a nuovo ordine o avvenuto cessato allarme.

ALLEGATO P

PACCHETTO INFORMATIVO REALIZZATO E ADOTTATO DAL SINDACO DI TRIESTE

ALLEGATO Q

SCHEDA INFORMATIVA

ALLEGATO R

AVVISO ALLA POPOLAZIONE
Riparo al chiuso

Il Prefetto di Trieste, dopo aver sentito il Comando Provinciale VV.F., gli Organi Sanitari e la Direzione Tecnica dello Stabilimento ALDER, ha disposto, come misura cautelativa che la popolazione residente nel Comune di Trieste nella zona contigua/primaria compresa tra la via e la via , *rimanga temporaneamente al chiuso* con porte e finestre chiuse per limitare il ricambio di aria.

Si prega di ascoltare questo messaggio fino in fondo prima di intraprendere qualsiasi iniziativa.

Questa azione protettiva si rende opportuna a causa dell'incidente rilevante verificatosi presso lo stabilimento ALDER in Riva Cadamosto n. 6.

Il Prefetto ha stabilito che, sebbene non ci sia evidenza che l'evento non comporterà rischi seri alla salute dei cittadini, la popolazione residente nella zona contigua/primaria compresa tra la via e la via , *rimanga temporaneamente al chiuso* con porte e finestre chiuse.

La popolazione interessata deve:

1. *rimanere al chiuso e chiudere ermeticamente porte e finestre;*
2. *spegnere gli apparecchi condizionatori di aria e ogni altra sorgente di aria esterna;*
3. *tenere chiuse persiane, avvolgibili e tende;*
4. *rimanere in ascolto delle stazioni radio e della televisione.*

La popolazione che vive o lavora fuori dalle zone in cui è necessario il riparo al chiuso deve mantenersi lontana da tali zone.

Ripetere le precedenti istruzioni, quindi:

Rimanere sintonizzati su questa stazione radio e/o televisione.....
Informazioni e istruzioni saranno diramate ogni.....
Non telefonate alle Autorità competenti e allo Stabilimento.
La popolazione sarà informata tempestivamente se si dovessero rendere necessarie ulteriori azioni protettive.

ALLEGATO S

AVVISO ALLA POPOLAZIONE
Cessato allarme

Il Prefetto di Trieste, sentiti gli Organi tecnici e sanitari, ha disposto il cessato allarme in quanto ha avuto termine il rilascio tossico.

La popolazione che ha trovato rifugio al chiuso può:

1. *aprire tutte le finestre e le porte per areare i locali interni;*
2. *portarsi all'aperto assistendo in tale operazioni eventuali persone inabilitate;*
3. *porre particolare attenzione nel rientrare nei locali, particolarmente quelli interrati o seminterrati, dove può esservi ristagno di vapori.*

oppure

Il Prefetto, sentiti gli Organi tecnici e sanitari, ha disposto il cessato allarme in quanto ha avuto termine il rilascio tossico.

Tuttavia, poiché sono in corso interventi di bonifica, viene disposto che, per misura precauzionale, la popolazione interessata rimanga ancora al chiuso fino a nuovo ordine.

ALLEGATO T

RUBRICA

ENTI E ISTITUZIONI:

	N. TELEFONO	N. FAX
Protezione Civile della Regione Autonoma FvG	800500300	0432 926000
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	040 3771111	040 3773702
Provincia di Trieste	040 37981	040 3798233
Comune di Trieste (Sala Operativa – Polizia Municipale)	040 366111	040 675937
ALDER SpA	040 820290	040 815365
Autorità Portuale	040 6731	040 6732406
" " centrale operativa (H24)	040 6732523	
Questura di Trieste	040 3790111	040 3790777
Capitaneria di Porto Trieste	040 676611	040 676665
Comando Provinciale Carabinieri	040 7606565	040 7606565
Comando Provinciale Guardia di Finanza di Trieste	040 639216	040 362309
Direzione Regionale Vigili del Fuoco	040 7707511	040 635660
Comando Provinciale Vigili del Fuoco	040 3789911	040 633584
A.R.P.A. Dipartimento Provinciale di Trieste	040 9494911	040 9494944
A.R.P.A. FVG	0432 922611	0432 922626
A.S.S. n.1 Triestina -Dipartimento Prevenzione	040 3997434	040 3997431
Emergenza 118	040 5708326	040 578377
Direzione Sanitaria Azienda Ospedaliera Universitaria	040 3991111/4000	040 3994394
Rete Ferroviaria Italiana	040 634934	040 3794605
Croce Rossa Italiana	040 3186111	040 308710
Ezit	040 89881	040 382261

ORGANI DI STAMPA E INFORMAZIONE:

	N. TELEFONO	N. FAX
A.N.S.A	040 415181	040 4528832
R.A.I	040 7784234	040 362552
Telequattro	040 300500	040 312727
Antenna3	040 312024	040 3224527
Il Piccolo	040 3733111	040 3733290
Il Messaggero Veneto	040 307376	040 307633
Primorski Dnevnik	040 7786300	040 772418
Trieste Oggi	040 767672	040 772489