

ATTIVITA' ISPETTIVA AI SENSI DEL
DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 05/11/1997

Stabilimento
Caffaro Industrie S.p.A.
Torviscosa (UD)



Rapporto Finale di Ispezione

29/02/2012

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Sommario

1	Generalità	5
1.1	Componenti della Commissione ispettiva.....	5
1.2	Partecipanti della Società Caffaro Industrie S.p.A.	5
1.3	Date di effettuazione delle visite in stabilimento.....	5
2	Procedura di effettuazione della visita ispettiva	6
2.1	Mandato ispettivo	6
2.2	Modalità operative della visita ispettiva	7
3	Descrizione dello stabilimento e del sito.....	8
3.1	Descrizione dello stabilimento	8
3.1.1	Dati identificativi.....	8
3.1.2	Breve sintesi della dinamica societaria negli anni 2008-2012.....	10
3.2	Descrizione sintetica dell'attività produttiva	11
3.2.1	Raggruppamento Cloro soda.....	11
3.2.2	Raggruppamento Clorurazioni	16
3.2.3	Raggruppamento Chimica Fine	18
3.2.4	Reparto multifunzionale.....	19
3.2.5	Reparto Multimpianto	20
3.2.6	Centrale Termoelettrica a carbone.....	21
3.3	Analisi di congruità con il Rapporto di Sicurezza.....	22
3.4	Descrizione del sito	22
3.4.1	Distanze dai centri sensibili	23
3.4.2	Movimentazione di sostanze pericolose	25
3.4.3	Stato di attuazione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP).....	25
3.4.4	Pianificazione urbanistica e territoriale - Informazione alla popolazione.....	25
3.4.5	Presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.....	25
3.4.6	Rischi naturali	25
4	Posizione dello stabilimento ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. ed iter istruttorio.....	28
4.1	Informazioni sul campo di assoggettabilità dello stabilimento al D.Lgs. 334/99.....	28
4.1.1	Modifiche intervenute nello stabilimento dopo la presentazione dell'ultimo Rapporto di Sicurezza ed. 2005	28
4.1.2	Miglioramenti impiantistici realizzati nel corso del quinquennio 2005 – 2010.....	29
4.1.3	Sostanze soggette a notifica ex. art. 6 del D.Lgs. 334/99.....	30
4.2	Stato di avanzamento dell'istruttoria tecnica del Rapporto di Sicurezza (ed. 2010).....	31
4.2.1	Modifiche intervenute nello stabilimento dopo la presentazione dell'ultimo Rapporto di Sicurezza ed. 2010	31
4.3	Certificato di Prevenzione Incendi	31
5	Rischi per l'ambiente e la popolazione connessi all'ubicazione dello stabilimento.....	32
5.1	Scenari incidentali - Incidenti con impatto sull'esterno dello stabilimento ipotizzati e valutati nel Rapporto di Sicurezza	32

5.1.1	Identificazione degli eventi incidentali e stima delle conseguenze	32
5.1.2	Scenari con impatti esterni allo stabilimento	38
5.2	Piano di Emergenza Esterno (PEE).....	49
5.2.1	Eventuali indicazioni discendenti dal PEE	49
5.2.2	Congruià dei contenuti del PEE con il Rapporto di Sicurezza vigente e con il PEI e con la situazione territoriale esistente	49
6	Documento sulla politica di prevenzione.....	51
6.1	Elenco delle procedure del SGS.....	51
7	Analisi dell'esperienza operativa.....	53
7.1	Riepilogo dell'analisi.....	53
8	Riscontri, rilievi e raccomandazioni sul SGS	54
8.1	<u>Punto 1</u> : "Documento sulla Politica di prevenzione, struttura e sua integrazione con la gestione aziendale"	54
8.2	<u>Punto 2</u> : "Organizzazione e personale"	55
8.3	<u>Punto 3</u> : "Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti"	57
8.4	<u>Punto 4</u> : "Il controllo operativo".....	58
8.5	<u>Punto 5</u> : "Gestione delle modifiche".....	59
8.6	<u>Punto 6</u> : "Pianificazione di emergenza".....	60
8.7	<u>Punto 7</u> : "Controllo delle prestazioni"	61
8.8	<u>Punto 8</u> : "Controllo e revisione"	62
8.9	Scheda riepilogativa	62
8.10	Verifiche ispettive precedenti	64
8.10.1	Verifica ispettiva del 1999.....	64
8.10.2	Verifica ispettiva del 2004.....	64
9	Risultanze della precedente verifica ispettiva o da sopralluoghi ai sensi dell'art. 24 comma 3 del D.Lgs. 334/99.....	65
10	Attività ispettive e/o di sopralluogo svolte da altri Enti.....	67
11	Esame pianificato e sistematico dei sistemi tecnici	67
12	Interviste agli operatori	68
12.1	Risultanze delle interviste	68
13	Conclusioni	68
13.1	Esito dell'esame pianificato dei sistemi organizzativi e di gestione	68
13.1.1	Raccomandazioni della commissione	68
13.1.2	Proposte di prescrizione.....	70
13.2	Esito dell'esame pianificato dei sistemi tecnici	70
13.3	Sintesi delle informazioni richiesta dal mandato ispettivo	70
14	Sintesi degli allegati.....	72

Figure

Figura 1: Organigramma funzionale di Caffaro Industrie S.p.A. acquisito in sede di Verifica Ispettiva.....	9
Figura 2: Planimetria della suddivisione delle proprietà del sito Caffaro di Torviscosa.....	12
Figura 3: Ubicazione Caffaro Industrie S.p.A. nel contesto territoriale circostante (rappresentazione in due diverse scale al fine di rendere più chiara l'effettiva dimensione del sito produttivo.	23
Figura 4 (a-b): Direzioni prevalenti del vento nel territorio in cui è insediato lo stabilimento.....	26

Tabelle

Tabella 1: Elenco delle sostanze e/o preparati soggetti a notifica ex art. 6 detenute nello Stabilimento al momento della visita ispettiva (desunto dai RdS 2010 attualmente in corso di istruttoria da parte del CTR del Friuli Venezia Giulia).	30
Tabella 2: Elenco delle procedure del SGS.....	52

1 Generalità

Il presente Rapporto Finale di Ispezione viene redatto secondo lo schema di cui all'Allegato V delle procedure emanate dal Decreto prot. DSA/DEC/2009/00232 dd. 25/03/2009 (di seguito più semplicemente Linea guida ministeriale).

1.1 Componenti della Commissione ispettiva

La Commissione istituita ai sensi del punto 2 del DM 05/11/1997 per l'ispezione allo stabilimento **Caffaro Industrie S.p.A.** (nel prosieguo più semplicemente Stabilimento e/o Azienda) con Decreto di designazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DVA-DEC-2011-0000485 dd. 13/09/2011 (**Allegato 1**), è composta da:

Nominativo	Ruolo ed Ente di Appartenenza
ing. Doriano Minisini	Comando VV.F. di Udine
ing. Luigi Lorusso	Funzionario INAIL ex ISPEL - Dipartimento di Udine
dott. Glauco Spanghero	Funzionario ARPA Friuli Venezia Giulia

Ai lavori della commissione è stato presente l'Uditore dott. Italo Pellegrini, nominato con nota prot. DVA-2011-0024257 del 27/09/2011. Il decreto di nomina è riportato in **Allegato 1**.

1.2 Partecipanti della Società Caffaro Industrie S.p.A.

Per l'Azienda, alle fasi della verifica ispettiva, sono state presenti (anche in modo non continuativo) nelle giornate indicate nei verbali allegati le seguenti persone:

Nominativo	Ruolo
p.i. Gianni Pasqual	Gestore
dott.ssa Rossella Capuano	RSPP
ing. Nicoletta Zecchin	Responsabile Tecnologia e Sviluppo e RAD
p.i. Michele Bignolin	Coordinatore SGS, SGA, SGQ
ing. Livio Simoni	Consulente esterno

1.3 Date di effettuazione delle visite in stabilimento

In coerenza con la Linea guida ministeriale, nella tabella che segue sono riportate le date delle visite e le relative attività, richiamate in relazione al dettaglio del capitolo 2.2.

#	Data	Attività	Riferimenti					
1	17/11/2011	FASE A (Punti 1 ÷ 6) e FASE B	Allegato 1					
2	19/12/2011	FASI C ÷ G		Allegato 1				
3	11/01/2012				Allegato 1			
4	12/01/2012					Allegato 1		
5	09/02/2012						Allegato 1	
6	22/02/2012							Allegato 1
7	23/02/2012	FASE H						

Con nota prot. DVA-2012-0002434 dd. 01/02/2012, a fronte di specifica richiesta motivata dalla Commissione, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha dato il nulla osta al prolungamento delle giornate di visita ispettiva oltre il termine fissato dal punto 8 del decreto di nomina. Tutti i decreti, le comunicazioni e gli originali dei verbali di ogni giornata di sopralluogo sono riportati in **Allegato 1**.

2 Procedura di effettuazione della visita ispettiva

2.1 Mandato ispettivo

In riferimento al Decreto, la visita ispettiva è condotta con le seguenti finalità:

- I. Accertare l'adeguatezza della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal gestore e dei relativi Sistemi di Gestione della Sicurezza;
- II. Condurre un esame pianificato e sistematico dei sistemi tecnici, organizzativi e di gestione applicati nello stabilimento, al fine di verificare che il gestore abbia attuato quanto da lui predisposto per la prevenzione degli incidenti rilevanti e per la limitazione delle loro conseguenze.

La visita ispettiva è inoltre finalizzata ad acquisire un quadro aggiornato dello stato autorizzativo dello stabilimento in materia di incidenti rilevanti e pertanto la Commissione deve riportare specifiche informazioni in merito a:

- a) eventuali modifiche ai sensi del DM 09/08/2000 *"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"*, intervenute nello stabilimento successivamente alla presentazione dell'ultimo Rapporto di Sicurezza, con i riferimenti ed eventuali comunicazioni o richieste autorizzative effettuate dal gestore ai sensi delle norme vigenti e informazioni sul relativo stato di attuazione;
- b) stato di avanzamento dell'iter istruttorio previsto dall'articolo 21, commi 2 e 3 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., per gli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui all'art. 8 del medesimo decreto legislativo, nonché informazioni relative ad eventuali iter istruttori relativi al Nulla Osta di Fattibilità (NOF) e Parere Tecnico Conclusivo (PTC), di cui all'art. 21, comma 3, del medesimo decreto legislativo, per modifiche presentate dopo la redazione del Rapporto di Sicurezza vigente. In caso di istruttoria tecnica conclusa deve essere riportato lo stato di adeguamento alle eventuali prescrizioni impartite;
- c) attuazione degli interventi di miglioramento raccomandati o prescritti in precedenti verifiche ispettive svolte ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 334/99;
- d) stato di validità del Certificato di Prevenzione Incendi ovvero stato di avanzamento dell'iter di rilascio dello stesso;
- e) stato di aggiornamento del Piano di Emergenza esterno (data di approvazione, provvisorietà o meno dello stesso, congruenza con gli scenari incidentali riportati nel RdS vigente e con la situazione dell'attuale configurazione di stabilimento), comprese le informazioni relative ad eventuali esercitazioni predisposte dall'Autorità finalizzate alla sua sperimentazione, nonché informazioni in merito alle azioni in materia intraprese dal gestore autonomamente o su richieste formulate dall'Autorità Preposta;
- f) azioni correttive adottate dalla società a seguito di sanzioni/prescrizioni irrogate a seguito di attività ispettive o di sopralluogo svolte da altri Enti (ASL, ISPESL, VV.F., Direzione Provinciale del Lavoro, ARPA, ecc.) nei propri confronti, con particolare riferimento agli aspetti di sicurezza evidenziati, correlati all'informazione, formazione ed equipaggiamento dei lavoratori; la Commissione deve verificare che quanto segnalato sia stato esaminato e valutato dal gestore nell'ambito del proprio Sistema di Gestione della Sicurezza;
- g) azioni intraprese dal Comune in merito alla pianificazione urbanistica e territoriale nell'area circostante lo stabilimento ed all'informazione alla popolazione, nonché informazioni in merito alle azioni in materia intraprese dal gestore autonomamente o su richieste formulate da parte dell'Autorità Competente;

- h) (se pertinente) lo stato di predisposizione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP), nonché l'adeguamento dello stabilimento alle eventuali prescrizioni dell'Autorità Portuale o Marittima (qualora lo stabilimento risultasse collocato nell'ambito di un porto industriale e petrolifero, ovvero in area demaniale marittima a terra o in altre infrastrutture portuali);
- i) attuazione degli interventi di miglioramento raccomandati o prescritti nella relazione finale di sopralluogo post incidentale, effettuato ai sensi dell'art. 24 comma 3 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (se applicabile);
- j) movimentazione di sostanze pericolose ed eventuali criticità correlate.

2.2 Modalità operative della visita ispettiva

Lo svolgimento della visita ispettiva è stato condotto tenendo conto della procedura disposta dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e dei contenuti del Decreto di nomina della Commissione citati in Premessa.

Operativamente, la visita ispettiva ha proceduto secondo le seguenti fasi:

- A. illustrazione da parte della Commissione dei contenuti del Decreto istitutivo della Commissione e acquisizione dal gestore:
 - 1) dei format previsti dalla nota MATTM, sopra citata (analisi dell'esperienza operativa, lista di riscontro e tabella con la descrizione, per ogni scenario incidentale ipotizzato nel Rapporto di Sicurezza, delle misure adottate per prevenirlo - sia tecniche che gestionali - e per limitarne le conseguenze);
 - 2) delle relazioni richieste dalla Commissione per i punti a-j del precedente capitolo 1.1.
- B. presa visione della fisionomia generale del sito con particolare riguardo agli elementi territoriali vulnerabili, alle altre attività industriali e ai sistemi di viabilità e trasporto;
- C. esame dell'esperienza operativa ed effettuazione dei riscontri sul Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e sui Sistemi tecnici adottati in stabilimento, avendo a riferimento i format di cui al punto A1; (per ottemperare a quanto richiesto dai punti 4 e 5 del Decreto istitutivo della Commissione);
- D. verifica delle relazioni predisposte dal gestore di cui al punto A2 (per ottemperare a quanto richiesto dal punto 6 del Decreto istitutivo della Commissione);
- E. interviste in campo agli operatori dello stabilimento ed ai dipendenti delle ditte terze;
- F. effettuazione di simulazioni di emergenza;
- G. commento dei dati raccolti e delle risultanze della verifica;
- H. stesura della rapporto finale di ispezione ed illustrazione delle risultanze al gestore.

3 Descrizione dello stabilimento e del sito

3.1 Descrizione dello stabilimento

3.1.1 Dati identificativi

Stabilimento: **Caffaro Industrie S.p.A.**
Piazzale Marinotti, 1
33050 - Torviscosa (UD)
Punto di accesso in coordinate geografiche WGS 84
Lat.: 45° 50' N
Long.: ... 13° 17' E

Gestore della Società: **p.i. Gianni Pasqual**

RSPP: dott.ssa Rossella Capuano

Telefono: +39 0431 3811

Fax: +39 0431 381379

L'entità del personale, alla data del presente Rapporto, è pari a **n. 137 unità** così ripartite:

- 105 operanti su 3 turni 7 giorni su 7 (H24)
- 32 operanti in turno giornaliero 5 giorni su 7 (8H)

Si specifica che, a seconda delle esigenze operative, in azienda accedono lavoratori terzi e consulenti esterni.

Lo stabilimento effettua fermate programmate a rotazione sui vari impianti, durante le quali vengono effettuate operazioni di manutenzione straordinaria.

Nel grafo di Figura 1, acquisito nel corso della Visita Ispettiva, è riportato un organigramma aziendale con specifici riferimenti alle figure deputate alla gestione delle tematiche connesse con i rischi di incidente rilevante.



CAFFARO INDUSTRIE S.p.A.

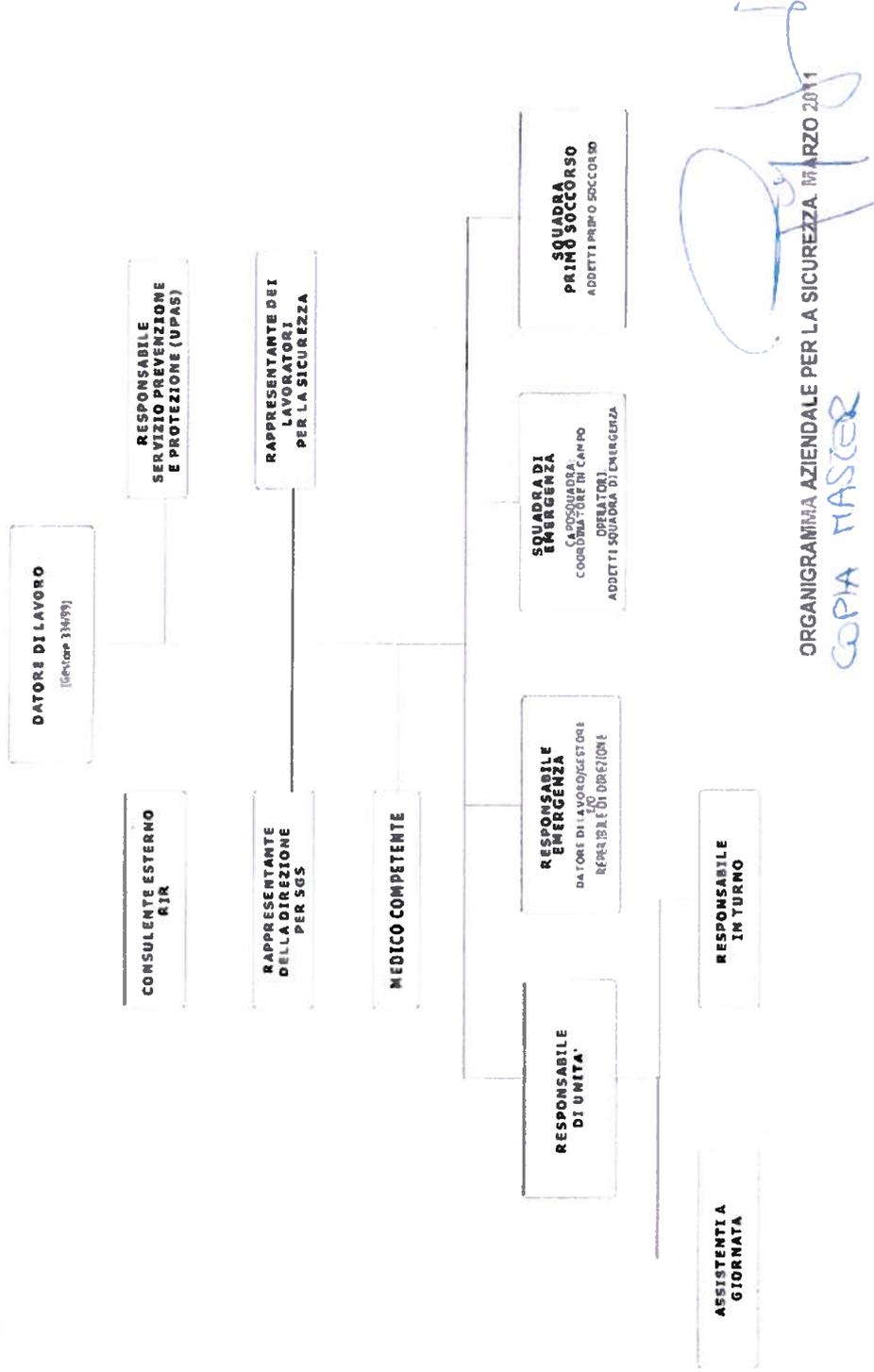


Figura 1: Organigramma funzionale di Caffaro Industrie S.p.A. acquisito in sede di Verifica Ispettiva

3.1.2 Breve sintesi della dinamica societaria negli anni 2008-2012

Rispetto alla situazione riscontrata nel corso della precedente Verifica Ispettiva del 2004 (v. capitolo 8.10), lo stabilimento ha subito una serie di importanti mutamenti che di seguito vengono sinteticamente descritti.

- Nel settembre 2008, viene fermato l'impianto di produzione del cloro-soda, a causa del sequestro preventivo della sala di elettrolisi disposto dall'Autorità Giudiziaria.
- 15 gennaio 2009: SNIA SpA mette in liquidazione Caffaro Chimica Srl e Caffaro Srl, e nomina il Liquidatore Volontario Paolo Bettetto;
- 4 aprile 2009: SNIA SpA comunica che il Liquidatore Volontario Paolo Bettetto ha presentato al Tribunale di Udine istanza per l'ammissione della controllata Caffaro Chimica Srl alla procedura di amministrazione straordinaria ex D. Lgs 270/1999;
- 19 maggio 2009: Con sentenza n. 40/09 il Tribunale di Udine dichiara per la Caffaro Chimica Srl:
 - Lo stato di insolvenza,
 - La nomina del Giudice Delegato Dott.ssa Mimma Grisafi e del Commissario Giudiziale Avv. Marco Cappelletto, al quale affida la gestione dell'impresa.
- 29 giugno 2009: Con Decreto 7/09 il Tribunale di Udine ha ammesso Caffaro Chimica Srl alla procedura di Amministrazione Straordinaria, e con Decreto 8/7/09 il Ministero dello Sviluppo Economico nomina l'Avv. Marco Cappelletto Commissario Straordinario;

La società attuale CAFFARO INDUSTRIE SPA è subentrata in data 24 febbraio 2011 alla società CAFFARO CHIMICA SRL IN LIQUIDAZIONE IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA, stabilimento esistente ai sensi dell'art. 6, comma 3 del D.Lgs. 334/99, per gli impianti e i processi nonché lo stoccaggio di sostanze pericolose, che da oggi sono detenute dalla nuova società, utilizzando personale proveniente dalla società Caffaro Chimica srl in liquidazione in amministrazione straordinaria, ora assunto dalla nuova società.

La nuova società ha acquisito le seguenti parti di stabilimento:

- Impianto Multifunzionale e relative pertinenze (magazzini e serbatoi di stoccaggio)
- Impianto Multiimpianto e relative pertinenze (magazzini e serbatoi di stoccaggio)
- Impianto Cloroparaffine e relative pertinenze (magazzini e serbatoi di stoccaggio)
- Impianto Cloruro di Iodio e relative pertinenze (magazzini e serbatoi di stoccaggio)
- Servizi tecnici (portineria, vigili del fuoco, manutenzione)
- Parte dei magazzini di stabilimento
- Palazzina uffici ex Caprolattame
- Palazzina laboratorio

Per quanto riguarda l'impianto Cloro-Soda la nuova società ha ricevuto in locazione il fabbricato denominato area gestione cloro e la gestione dell'area stessa (liquefazione, stoccaggio, evaporazione e caricamento cloro, produzione ipoclorito di sodio e abbattimento cloro, stoccaggio soda caustica e ipoclorito di sodio, deposito temporaneo ferro cisterne).

Le altre parti di stabilimento rimangono in carico alla procedura presso il Ministero del Lavoro e dello Sviluppo Economico relativa alla Caffaro Chimica in liquidazione in amministrazione straordinaria.

Per quanto riguarda gli impianti di sicurezza e antincendio, gli stessi sono passati in gestione alla nuova società che provvede alla loro manutenzione e controllo.

Inoltre la forza lavoro è stata presa in carico dalla nuova società solo 137 lavoratori sui 172 attivi nello stabilimento a prima dell'acquisizione.

In Figura 2 è riportata una planimetria della suddivisione delle proprietà del sito Caffaro di Torviscosa.

3.2 Descrizione sintetica dell'attività produttiva¹

Allo stato attuale, stante la progressiva riduzione degli impianti dovuta anche alle vicissitudini riassunte nel capitolo precedente, sono attivi solo alcuni impianti come di seguito più dettagliatamente riportato.

3.2.1 Raggruppamento Cloro soda

Nel settembre 2008, è stato fermato l'impianto di produzione del cloro-soda, a causa del sequestro preventivo della sala di elettrolisi disposto dall'Autorità Giudiziaria. Di questo impianto rimangono in marcia le sole sezioni relative al cloro liquido (acquistato sul mercato in ferrocisterne o in bomboloni): sosta temporanea ferro cisterne, bunker scarico ferro cisterne, stoccaggio cloro liquido, evaporazione cloro liquido, trasferimento cloro ai reparti utilizzatori, deposito cloro liquido in bomboloni e impianto ipoclorito di sodio (per gli abbattimenti del cloro in caso di emergenza).

L'impianto fermato è stato svuotato e messo in sicurezza. Tutto l'impianto è presidiato H24.

Il raggruppamento Clorosoda comprende le seguenti sezioni:

- circuito salamoia ed elettrolisi (**attualmente fermo**)
- essiccamento e compressione cloro (**attualmente fermo**)
- liquefazione (**parzialmente fermo**)
- imbombolamento cloro liquido
- stoccaggio, evaporazione e caricamento cloro
- produzione ipoclorito e abbattimento cloro
- lavaggio e compressione idrogeno (**attualmente fermo**)
- stoccaggio soda ed ipoclorito
- produzione acido cloridrico (**attualmente fermo**)
- deposito temporaneo ferrocisterne.

Le varie apparecchiature sono poste in parte all'aperto e in parte al chiuso all'interno di fabbricati in c.a. e laterizi.

¹ Il presente capitolo è stato redatto in base ai dati contenuti nel Rapporto di Sicurezza ed. 2010, unitamente alle informazioni riguardanti gli aggiornamenti raccolte nel corso della Visita Ispettiva.

La sala controllo, in principio ubicata al primo piano del fabbricato, in prossimità della sala celle, oggi inattiva, è oggi ubicata presso la sala controllo del reparto cloro paraffine. Gli allarmi presenti in sala controllo cloro soda sono stati smistati tra le cabine cloro liquido e cabina ipoclorito di sodio, presidiate h 24 dall'operatore in turno, inoltre gli allarmi sono stati anche ripetuti come segnali spuri alla sala controllo cloro paraffine. Tutta l'area è dotata di dispositivi di protezione individuale (autorespiratori) per consentire sia la fuga che l'esecuzione delle manovre di messa in sicurezza degli impianti in presenza di fughe di sostanze tossiche o nocive. In caso di emergenza sono garantite vie di fuga attraverso altre uscite di emergenza. La strumentazione originale è stata in gran parte sostituita con sistemi che prevedono anche l'impiego di calcolatori di processo.

Circuito salamoia ed elettrolisi

La sala di elettrolisi dell'impianto Cloro Soda è stata posta sotto sequestro preventivo dall'Autorità Giudiziaria il 11/09/2008. La collegata sezione del circuito salamoia è attualmente ferma.

Essiccamento e compressione cloro

A seguito del sequestro preventivo alla sala elettrolisi del 11/09/2008 la sezione di essiccamento e compressione cloro è attualmente ferma.

Liquefazione, stoccaggio, evaporazione e caricamento cloro

A seguito del sequestro preventivo alla sala elettrolisi del 11/09/2008 la sezione di liquefazione cloro è parzialmente ferma. Solamente gli sfiati dei serbatoi vengono in parte liquefatti.

Questa sezione è costituita da tre scambiatori posti in parallelo (liquefattori 58-E-1/3/4), di cui uno soltanto in esercizio, che lavorano alternativamente a seconda delle esigenze di produzione e che sono raffreddati ognuno da un impianto frigorifero operante con R22, nei quali il cloro viene liquefatto.

I liquefattori sono apparecchiature in acciaio al carbonio a resilienza (temperatura di progetto $-40 \div +50^{\circ}\text{C}$, pressione di progetto 18,5 bar-g), soggetti a controllo di legge in quanto apparecchiature a pressione, situati all'interno di un fabbricato in muratura che ospita anche l'imbombolamento del cloro ed i bunker dove vengono caricate le ferrocisterne.

Gli sfiati dei liquefattori, costituiti da inerti e da cloro, sono inviati alla sezione ipoclorito.

Il cloro liquido viene travasato dalle ferrocisterne nei serbatoi di stoccaggio situati all'esterno del fabbricato di liquefazione ed imbombolamento cloro. Sono effettuate, con frequenza stabilita, periodiche verifiche tramite controlli non distruttivi delle linee del cloro.

I serbatoi sono soggetti a controllo periodico di legge e sono posizionati entro bacini di contenimento in cemento armato di capacità $85 \text{ m}^3/\text{cad}$ (ogni serbatoio ha un bacino dedicato) e dotati di pozzetto isolato rispetto il sistema fognario con sistema di svuotamento delle acque piovane.

Ai quattro angoli dello stoccaggio sono posizionati quattro rilevatori di cloro, con allarme acustico e visivo, sia in sala controllo centrale che in sala controllo compressione cloro, con soglia a 1 ppm. Nel caso in cui due di essi segnalino la presenza del gas in concentrazione superiore a 4,9 ppm le linee di trasferimento di cloro liquido non incamiciate (carico ferrocisterne, confezionamento bombole e trasferimento cloro da un serbatoio all'altro) vengono intercettate e poste in collegamento con il serbatoio di scorta vuoto.

Il cloro dalla liquefazione viene inviato in 5 serbatoi coibentati dai quali può essere successivamente travasato in altri 3 serbatoi. Un ulteriore serbatoio viene sempre tenuto vuoto come scorta di emergenza per eventuale trasferimento a montaliquidi con azoto.

Dai serbatoi il cloro viene successivamente inviato all'utenza o ai punti di carico bombole.

L'utenza è costituita dal raggruppamento Clorurazioni, al quale il cloro viene inviato in fase gas tramite tubazione fissa dopo essere stato evaporato nello scambiatore E104 (a fascio tubiero verticale, in acciaio a resilienza, pressione di progetto 20 bar, capacità geometrica 1,4 m³) esercito a ca. 8 bar e 80°C e dotato di separatore di condensa (V120).

Le tubazioni di adduzione del cloro liquido alla sezione di evaporazione sono state sostituite di recente. Per la parte esterna ai fabbricati, le tubazioni di cloro liquido che dai serbatoi arrivano all'evaporatore, sono state anche incamiciate con tubo della stessa classe di quello interno. L'intercapedine è pressurizzata con azoto e dotata di allarmi di alta e bassa pressione. Apposite procedure sono state predisposte nel caso in cui si verificano le situazioni di allarme.

Sulla linea cloro gas che collega l'evaporazione alla clorurazione è stato installato un sensore di pressione differenziale che misura la differenza di pressione tra il punto iniziale e il punto finale della tubazione. Nel caso in cui la differenza superi il valore di 1,6 bar viene dato un segnale di allarme acustico e visivo in sala quadri. Per valori superiori a 2 bar, che indicano un flusso eccessivo e dunque la possibilità che vi sia una perdita importante verso l'esterno, la linea viene intercettata da valvole automatiche poste presso il reparto CS e presso il reparto ricevente. Successivamente le procedure predisposte prevedono il degasaggio e l'ispezione della tubazione.

Lo scarico del cloro dalle ferrocisterne viene effettuato all'interno di 2 box ricavati in una parte del fabbricato che ospita anche la liquefazione e l'imbombolamento; ciascun box può contenere una ferrocisterna che viene spinta all'interno mediante locomotore. Viene quindi chiuso l'accesso mediante apposito portone e si provvede poi ai controlli, collegamenti e manovre atte a caricare il cloro nella ferrocisterna. Dal 2005 ad oggi è stato migliorato il sistema di ingresso delle ferro cisterne cloro nel bunker di scarico realizzando un sistema passante per le ferro cisterne, in modo che in caso di emergenza il locomotore che traina le ferro cisterne nel bunker può posizionare in tempo molto ridotto la eventuale ferro cisterna che perde all'interno del tunnel; nel contempo è stato effettuato un corso di formazione specifico per gli operatori della movimentazione cloro, con addestramento eseguito da personale di Trenitalia e rilascio di uno specifico attestato di formazione come aggiornamento della formazione ricevuta in materia di movimentazione ferro cisterne;

Ogni box è dotato di aspirazione convogliata all'abbattimento e di gas detector con allarme per la rilevazione di cloro nell'ambiente, con segnalazione in loco ed in sala controllo. Sul sistema di aspirazione convogliato, altri sensori avviano automaticamente il riciclo di soda concentrata nella colonna di abbattimento. Sulle tubazioni flessibili (tubi sagomati in acciaio a resilienza) usate per il collegamento sono installate valvole a chiusura rapida azionabili anche a distanza su segnale del gas detector. Ogni 6 mesi i flessibili sono sottoposti a controllo ad ultrasuoni e gammagrafia.

L'imbombolamento del cloro avviene in un box situato a piano terra del fabbricato, che ospita la sezione liquefazione, e viene effettuato tramite flessibili in rame ricotto che sono controllati visivamente con frequenza quindicinale. Anche questo box è dotato di gas detector con allarme e di aspirazione convogliata all'abbattimento; sulla linea di alimentazione cloro è installata una valvola a chiusura rapida con comando a distanza.

Nell'area adiacente all'imbombolamento, a pianoterra del fabbricato, vengono anche effettuati lo stoccaggio e la movimentazione (carico su automezzi) dei recipienti mobili (bombole e bomboloni).

Produzione ipoclorito ed abbattimento cloro

Gli sfiati delle apparecchiature contenenti cloro sono inviati ad un impianto di assorbimento con produzione di ipoclorito di sodio costituito da 5 colonne funzionanti in parallelo (Rif. RdS 2010 53-C-1+5), nelle quali viene fatta riciclare in continuo una soluzione acquosa di NaOH.

L'alimentazione a queste colonne consiste in un flusso di inerti (aria, azoto, vapor d'acqua, ecc.) contenenti quantità variabili di cloro.

L'impianto viene esercito in modo che la soluzione di soda fresca sia alimentata in funzione dell'arricchimento in ipoclorito nelle varie colonne al fine di assicurare la massima efficienza di assorbimento.

Le 5 colonne di produzione IPO sono tenute in aspirazione da un ventilatore (Rif. RdS 2010 53-K-1A) dotato di scorta installata (Rif. RdS 2010 53-K-1A), che invia gli sfiati alla colonna di abbattimento di emergenza (Rif. RdS 2010 53-C-101).

L'abbattimento per emergenza è costituito dalla colonna di abbattimento C101, a soda, alla quale sono convogliati gli sfiati di emergenza e le uscite delle colonne di assorbimento cloro e produzione ipoclorito, la valvola di sicurezza dell'evaporatore E104 e le aspirazioni di emergenza dei locali di imbombolamento e di caricamento ferrocisterne.

La colonna C101, a due strati di riempimento in anelli di PVC tenuta in aspirazione da un ventilatore da 20000 m³/h che scarica gli inerti all'atmosfera a quota 22 m ed è dotata di scorta installata ad avviamento manuale.

L'abbattimento viene realizzato con ricircolo continuo di soluzione di soda al 4% peso mediante elettropompa dotata di scorta installata, con dimensionamento per una portata di cloro pari a 3,5 kg/s. Il sistema è dotato di analizzatore cloro sulla linea in entrata alla colonna collegato all'apertura automatica della valvola di alimentazione soda al 22% e di allarmi di alta temperatura, analizzatore redox sulla soda in uscita con allarme.

Lavaggio e compressione idrogeno

A seguito del sequestro preventivo alla sala elettrolisi del 11/09/2008 la sezione di lavaggio e compressione idrogeno è attualmente ferma.

Produzione acido cloridrico

A seguito del sequestro preventivo alla sala elettrolisi del 11/09/2008 la sezione di produzione di acido cloridrico è attualmente ferma.

Deposito temporaneo ferrocisterne cloro

Stante la fermata imposta dalla Magistratura per l'impianto Cloro-Soda, per permettere il funzionamento degli impianti di clorurazione (cloroparaffine e cloruro di iodio) è necessario acquistare ferrocisterne di cloro sul mercato esterno travasando il prodotto negli esistenti serbatoi di stoccaggio, mediante l'utilizzo degli appositi box, e poi da questi evaporare il cloro nel ciclo descritto al punto successivo.

Nell'area adiacente al magazzino sale del reparto CS vengono localizzate ferrocisterne di cloro in arrivo, per l'attesa determinata dai tempi tecnici necessari ad inviarle allo scarico e a formare il treno per la spedizione delle ferrocisterne vuote.

Le ferrocisterne (da 25 o da 55 t circa) sono di tipo omologato per il trasporto, a due e quattro assi, con cisterna costruita e collaudata conformemente alla normativa per recipienti a pressione adatti al trasporto, dotate di doppio di copertura delle valvole e degli attacchi posti sul cielo che in caso di ribaltamento proteggono tali attrezzature da urti evitando rotture o danneggiamenti. Sull'attacco della fase liquida e gas sono anche installate valvole a clapet interno di sicurezza che in caso di rottura si chiudono automaticamente fermando istantaneamente il flusso.

All'interno dello Stabilimento vengono applicate le indicazioni dell'allegato n° 7 al regolamento per il trasporto ferroviario di merci pericolose «Condizioni e tariffe per i trasporti delle cose sulle Ferrovie dello Stato» e, per quanto riguarda il cloro, le raccomandazioni Eurochlor.

Le ferrocisterne vengono ispezionate visivamente dal personale patentato interno che compila le check list di legge ed effettua alcune operazioni di movimentazione. Vengono inoltre effettuate sulle ferrocisterne di proprietà della società Caffaro Chimica Srl per il trasporto del cloro le prove e le verifiche sulla idoneità dei serbatoi per i gas liquefatti, con la periodicità richiesta dalle normative vigenti.

Stoccaggi e magazzini

Gli stoccaggi significativi ai fini del presente rapporto di sicurezza sono quelli del cloro liquido, di cui si è detto sopra.

3.2.2 Raggruppamento Clorurazioni

Il raggruppamento è costituito da due sezioni: "Cloroparaffine e Clorosolfoparaffine" e "Cloruro di iodio". Nella prima sezione si effettua in discontinuo la fotoclorurazione di paraffine ed eventualmente la loro solfonazione e nella seconda si produce in discontinuo Cloruro di Iodio. Il cloro necessario alla produzione viene approvvigionato dal raggruppamento Cloro Soda.

Rimane attiva la produzione di acido cloridrico non di sintesi (coprodotto della produzione di idrocarburi alogenati).

Il raggruppamento clorurazioni prevede essenzialmente due sezioni con i relativi tipi di produzione:

- cloroparaffine e clorosolfoparaffine
- cloruro di iodio

Le sezioni vengono controllate da una sala controllo ubicata ai margini del reparto, al secondo piano di un fabbricato ospitante la cabina strumentale. La strumentazione è di tipo elettronico. A fianco è posizionata la cabina elettrica.

Nel seguito viene prima data la descrizione del processo produttivo per le Clorurazioni, seguita dalla descrizione delle fasi operative.

Poi viene riportata la tecnologia di produzione dello iodio cloruro.

Cloroparaffine

Reazioni

In sintesi, il processo si svolge attraverso reazioni di fotoclorurazione, fotoclorosolfonazione e clorurazione catalitica che vengono condotte in nove reattori (R101A÷D e R201A÷E), mantenuti in temperatura mediante circolazione esterna su scambiatore, nei quali si alimentano le materie prime (n-paraffine C14-C18, C18-C20, C20-C28, miscele di idrocarburi superiori, normali e isoparaffinici) da serbatoi di stoccaggio, e i reagenti (cloro e anidride solforosa) da tubazioni fisse. I prodotti finiti vengono additivati e infine stoccati per poi essere infustati o spediti tramite autobotti. I gas di reazione (HCl e Cl₂, quest'ultimo in piccole quantità) vengono assorbiti mediante assorbitori e colonne di abbattimento per la produzione di acido cloridrico in soluzione 33% e ipoclorito di sodio soluzione 12%.

La produzione di cloruro di iodio avviene in tre reattori (R401, R402, R403) in acciaio inox, vetrificati. Il prodotto finito viene scaricato in cisternette e inviato alla ditta SPIN, insediata all'interno dell'area di stabilimento.

Il processo è descritto con maggior dettaglio nel seguito.

Cloroparaffine

Il processo per ottenere le cloroparaffine consiste in una clorurazione fotochimica di paraffine lineari (miscele di prodotti con catene variabili da 14 a 28 atomi di carbonio), condotta in batch fino al raggiungimento di un titolo in cloro variabile a seconda del tipo di prodotto che si vuole ottenere. Il prodotto viene poi degasato e additivato di stabilizzanti.

L'inizio della reazione è identificabile nell'attivazione delle molecole del cloro ad opera dell'energia di radiazioni ultraviolette, con scissione in atomi. Successivamente gli atomi di cloro staccano un atomo di idrogeno dalle molecole di paraffina, con formazione di radicali alchilici e di acido cloridrico. A loro volta i radicali alchilici reagiscono con le molecole di cloro per formare una molecola di cloro-paraffina e un atomo di cloro, il quale dà inizio ad una nuova reazione a catena.

Il meccanismo di reazione a catena continua finché non intervengono reazioni secondarie (ricombinazione di atomi di cloro, reazione tra radicale alchilico e atomo di cloro, e soprattutto reazione tra radicale alchilico e ossigeno, che è un potente inibitore della reazione).

La reazione di clorurazione degli idrocarburi saturi è globalmente esotermica; l'entalpia di reazione varia da 105 kJ/mole a 85 kJ/mole circa.

Quando si interrompe l'invio del cloro in base al titolo raggiunto (valutato dalla densità del liquido), il liquido di reazione è saturo di acido cloridrico e contiene sciolte anche piccole quantità di cloro non reagito. E' necessario perciò allontanare questi gas prima di procedere all'aggiunta di stabilizzanti. Il degasamento può essere fatto con gas inerte o con aria: normalmente si utilizza azoto per circa 1 ora e aria per altre 3 ore.

Le cloroparaffine sono soggette a processi di decomposizione, accelerati dal calore e dalla luce solare.

Esse vengono perciò sempre addizionate di sostanze (normalmente molecole con gruppi epossidici) che garantiscono l'assorbimento di piccole quantità di acido cloridrico liberato per decomposizione. Inoltre alcuni tipi destinati ad usi particolari vengono addizionati con altre sostanze ad azione acido-assorbente più energica o con effetto anti-UV.

Ogni molecola di cloro che reagisce in sostituzione dell'idrogeno sulla catena idrocarburica produce una molecola di acido cloridrico; durante la reazione si ha quindi la necessità di smaltire una portata molare di HCl gassoso pari alla portata di cloro alimentato. Tale corrente gassosa deve essere anzitutto raffreddata (con acqua frigo) in uscita dal cloruratore per ridurre al minimo il trascinarsi di vapori di paraffina per tensione di vapore. L'operazione è condotta con condensatori a ricedere, uno per ciascun reattore. Eventuali ulteriori trascinalenti liquidi sono fermati mediante cicloni. Successivamente l'HCl viene recuperato per assorbimento con acqua per produrre acido cloridrico in soluzione al 33%. Infine eventuali residui di cloro nei gas vengono abbattuti in una colonna a soda, con produzione di ipoclorito in soluzione.

Clorosolfoparaffine

Il processo per ottenere le clorosolfoparaffine consiste in una clorosolfonazione fotochimica di paraffine lineari (o sostanze quali Rohparaffin e Gepafin, miscele di idrocarburi superiori) condotta in batch fino al raggiungimento del titolo in cloro e zolfo prestabilito, variabile a seconda del prodotto che si vuole ottenere. Il prodotto, a fine reazione, viene degasato con azoto e/o aria e non richiede trattamento di stabilizzazione.

La clorosolfonazione viene effettuata introducendo nel substrato l'SO₂ gassosa contemporaneamente al cloro gassoso, dopo che è avvenuto l'innescò della clorurazione.

Il meccanismo di reazione a catena continua finché non intervengono reazioni secondarie (ricombinazioni di atomi di cloro, reazioni di atomi di cloro con radicali alchilici solfonati e di radicali alchilici con SO_2 e Cl_2).

La reazione è globalmente esotermica (calore svolto 163 kJ/mole), indipendentemente dalla reazione di innesco.

La reazione conduce principalmente a miscele di prodotti monoclorosolfonati ed, in presenza di radiazione U.V., è due o tre volte più rapida della clorurazione.

Anidride solforosa e cloro sono in competizione per quanto riguarda la reazione col radicale alchilico in rapporto alle costanti cinetiche delle rispettive reazioni. Il rendimento della clorosolfonazione può però essere inficiato oltre che dalla clorurazione semplice, da parecchie reazioni secondarie fra cui la decomposizione termica e quella foto-chimica, in presenza di Cl_2 , del derivato clorosolfonato. La presenza di ramificazioni nella paraffina favorisce la reazione di clorurazione, per cui solo la clorosolfonazione di paraffine lineari ha interesse pratico.

I fattori che influenzano la reazione sono i seguenti.

- *Lunghezza d'onda della radiazione catalizzante: vale quanto detto per la clorurazione.*
- *Sfruttamento dell'energia della radiazione: la "resa quantica" della reazione può raggiungere il valore di $4 \cdot 10^4$, ma nelle reazioni in fase industriale essa scende di un ordine di grandezza, causa la minor purezza dei prodotti di partenza.*
- *Temperatura: è il fattore da controllare con maggior cura e da mantenere ad un livello più basso rispetto alla sola clorurazione. Più elevata è la temperatura, più elevata è la partecipazione della clorurazione alla reazione globale (a 100°C diventa preponderante)*
- *Impurezze: vale quanto detto per la clorurazione.*

Cloruro di Iodio

La produzione di ICI da iodio in polvere avviene per clorurazione dello iodio in soluzione di acido cloridrico.

La reazione avviene in un reattore in acciaio al carbonio smaltato vetro, alla temperatura di ca. 30°C ed ad alla pressione atmosferica. La durata complessiva di tale reazione è di circa 13 ore. La modalità della reazione è per step successivi: prima viene inserito lo iodio (contenuto in fusti, tramite macchina ribalta-fusti) in un piede di acido cloridrico soluzione, poi viene iniettato il cloro fino a conversione di tutto lo iodio. Il prodotto viene quindi scaricato in un serbatoio dove è analizzato e verificato ai fini della qualità, e quindi trasferito ad un serbatoio di stoccaggio. Da qui la soluzione è caricata in serbatoi isotank in polietilene da circa 1 m³, con pareti a doppia camera, per essere trasferita all'esterno dello Stabilimento. I serbatoi svuotati sono riportati in impianto per essere riutilizzati. La produzione di cloruro di iodio a partire da ioduro di sodio in soluzione (acque madri di recupero) avviene mediante filtrazione e solubilizzazione con ICI_3 (prodotto a partire da I_2 metallico cloro in ambiente acido per HCl). La soluzione di cloruro di iodio così ottenuto non è esattamente stechiometrica: per renderla conforme alle specifiche richieste viene inviata ad un reattore di titolazione, mediante ulteriore aggiunta controllata di cloro o iodio.

3.2.3 Raggruppamento Chimica Fine

Il raggruppamento comprende diverse sezioni dove si possono effettuare, anche contemporaneamente, molteplici operazioni chimiche, grazie alla disponibilità di numerose

apparecchiature quali parco serbatoi, reattori in materiali diversi, colonne di distillazione, centrifughe, essiccatori, recipienti di varia cubatura, pompe e ventilatori, nonché di sezioni di trattamento degli effluenti liquidi e gassosi. In questo modo il mix produttivo è estremamente flessibile, per rispondere alle svariate richieste del mercato.

Tutte le sezioni sono dotate di servizi comuni per la distribuzione di azoto, vapore, soda caustica, aria.

I processi produttivi presenti sono tipicamente eseguiti su reattori batch o semibatch; in rari casi le reazioni sono condotte anche in continuo.

Di solito s'impiegano reattori agitati con agitatore meccanico e riscaldamento/raffreddamento tramite camicia e/o serpentine immersi ma si possono impiegare anche reattori con pompa di riciclo e scambiatore esterno.

Il materiale di costruzione dipende dalla composizione e dalla temperatura del grezzo di reazione, essendo di utilizzo comune i reattori in acciaio inox salvo alcuni casi in cui la corrosività delle materie prime o del catalizzatore consigliano l'impiego di reattori smaltati o in Hastelloy.

Operazioni aggiuntive quali decantazione, lavaggio, filtrazione possono essere condotte a seguire nello stesso reattore o impiegando recipienti ad esso collegati.

La situazione di tabella è quella riportata nel RDS dell'anno 2005 con relativi aggiornamenti dei vari non aggravati di rischio prodotti al 2008; sono evidenziate le produzioni ancora attive, mentre in rosso sono indicate quelle già dismesse o addirittura mai entrate in produzione.

Propiofenone	TKC94	dibenzilchetone (1,3-difenilacetone)
Isobutirfenone	TAED	dibenzoilmetano
Benzidrola	Substrati organici idrogenati	acido cicloesandiacetico monoammide
p-metilmercaptobenzilcloruro (pMMBC)	CHPK	6-metil nicotinato di calcio
Isoserinolo	4-cloro-fenilacetone nitrile	acido difenilacetico
ciclopropilmetilchetone (CPMK)	2,4-dicloro-fenilacetone nitrile	M-alcol
4-metil-acetofenone (4-MAF)	4-cloro-4'-idrossi-benzofenone	Esteri (es. CAOR)
Ciclopentanone	3-cloro-benzoato di metile	
esaidrobenzoilcloruro (EBCI)	diethylchetone	

3.2.4 Reparto multifunzionale

L'attività svolta presso il reparto Multifunzionale è a campagne e le lavorazioni condotte possono essere a batch, semibatch o continue.

La corrispondenza fra zona e sostanza prodotta è indicativa, infatti le produzioni eseguite presso la zona 1 possono essere condotte anche in zona 2 e viceversa.

In particolare la Zona 2 è costituita da una serie di unità di processo progettate per effettuare la maggior parte delle operazioni previste dalla chimica organica industriale.

Le varie unità di processo sono concepite e realizzate in modo da costituire singolarmente delle sezioni autonome; sono provviste dei servizi necessari e vanno collegate di volta in volta con le altre unità di processo o con gli stoccaggi a mezzo di sistemi di tubazioni rimovibili. In questo modo è possibile predisporre, a partire dalle unità elementari, assetti diversi in grado di realizzare operazioni unitarie in sequenza e quindi di rendere possibili processi che richiedono vari passaggi anche in condizioni (temperatura, pressioni, ecc.) differenti.

Nel tempo, date le caratteristiche di polifunzionalità della sezione, potranno essere inserite altre produzioni che saranno oggetto di specifico aggiornamento dell'analisi di rischio secondo il dettato dell'art. 10 del D. Lgs. 334/99.

Eccezione fatta per i sistemi di abbattimento ed i servizi, le apparecchiature citate nella descrizione che segue sono relative ad uno dei possibili assetti poiché la caratteristica principale di questa sezione è la flessibilità. È possibile, pertanto, che uno stesso prodotto venga sinterizzato in apparecchiature diverse come sigla e posizione da quelle usate per la campagna precedente.

Di seguito vengono riportati i principali processi presenti presso il reparto Multifunzionale, scelti tra quelli che utilizzano le sostanze più pericolose come materia prima, oppure che hanno condizioni di processo più critiche (temperatura, pressione) oppure che presentano la magnitudo delle conseguenze più gravosa per l'installazione in esame.

Analoghi processi, con tipologie di sostanze facenti parte della stessa famiglia di pericolosità o minore, potranno essere sintetizzate nelle medesime linee o apparecchiature.

- Produzione propiofenone e isobutirrofenone
- Purificazione isoserinolo
- Produzione ciclopropilmetilchetone (CPMK)
 - Sintesi del 5-cloro-2-pentanone (CP)
 - Sintesi del ciclopropilmetilchetone
 - Purificazione del prodotto
 - Pretrattamento acque
 - Trattamento sfiati
- Produzione TKC94
- Produzione 4-cloro-4'-idrossi-benzofenone
- Produzione Ciclopentanone
- Produzione Biodiesel
 - Produzione dell'estere metilico grezzo e del coprodotto glicerina
 - Purificazione dell'estere metilico per ottenere Biodiesel
 - Purificazione della glicerina
 - Recupero del metanolo
 - Produzione dell'estere metilico e del coprodotto glicerina
 - Purificazione dell'estere metilico per ottenere BODIESEL

3.2.5 Reparto Multipianto

Il reparto multipianto è meno versatile dell'impianto multifunzionale, in quanto nelle varie sezioni e apparecchiature sono esercite produzioni monotematiche. Una parte del reparto multipianto è costituito dalle apparecchiature che erano utilizzate

Di seguito sono elencate le principali produzioni e/o impianti presenti.

- Produzione TAED
- Produzione acido esaidrobenzoico (substrati organici idrogenati)
- Distillazione Ciclopentanone
- Produzione Esteri

- Compressione ed imbombolamento idrogeno
 - L'idrogeno che veniva prodotto dal raggruppamento Clorosoda veniva alimentato dal gasometro all'impianto di compressione ed imbombolamento mediante una tubazione DN200 esercita ad una pressione media di 10 mbar e quindi compresso a 210 bar-g utilizzando tre compressori alternativi, a pistoni, a cinque fasi, dotati di scambiatori di interfase e separatori di condensa e protetti da valvole di sicurezza. A valle di ciascun compressore è prevista una batteria di disoleazione composta da 2 bombole da 60 L progettate per 250 bar-g, riempite di anelli raschig e protette da valvola di sicurezza. Dopo una successiva disoleazione con filtri a coalescenza e carboni attivi per fermare tracce di idrocarburi e passaggio su filtro antipolvere, l'idrogeno attraversava un letto di allumina, contenuta in 3 bombole da 250 L/cad (progettate per 250 bar-g), corredate da valvole di sicurezza, necessarie a fermare l'umidità residua.
L'idrogeno compresso veniva quindi inviato alle rampe di carico dei carri bombolai. Il veniva viene effettuato con flessibili in acciaio DN15. Sulle rampe sono presenti sistemi di messa a terra e rilievi di pressione i cui segnali sono connessi a PLC per fornire consenso all'effettuazione delle manovre. È previsto un sistema di blocco automatico comandato da PLC. In realtà attualmente il sistema è fermo e l'impianto viene solo utilizzato per lo scarico dell'idrogeno dai carri bombolai per alimentare la linea di alimentazione degli impianti di Caffaro Chimica e SPIN. I sistemi di sicurezza sono stati verificati per la fase di scarico (comunque già prevista nel progetto iniziale) e verificato che gli eventi possibili sono ancora quelli riconducibili a quanto previsto nel RDS 2005.
- Magazzini
- Linee gas
 - Linea metano
 - Linea idrogeno da CS a gasometro e gasometro H2
- Vent idrogeno
- Utilities
 - Energia elettrica
 - Acqua
 - Aria compressa
 - Azoto
 - Vapore
- Magazzini ed aree di deposito
- Fabbricati di servizio

3.2.6 Centrale Termoelettrica a carbone

L'esistente Centrale Termoelettrica a carbone è stata fermata nel mese di maggio 2007. Attualmente la centrale è in fase di demolizione come previsto dal decreto VIA 6486/2001. Dopo la fermata della centrale termoelettrica, il vapore necessario alle produzioni viene alimentato dalla centrale termoelettrica della società Edison.

3.3 *Analisi di congruità con il Rapporto di Sicurezza*

Come più dettagliatamente evidenziato al successivo capitolo 4, il Rapporto di Sicurezza vigente è relativo all'edizione 2005, approvata dal CTR del Friuli Venezia Giulia nel 2008. La revisione quinquennale ed. 2010 è in fase di esame istruttorio.

Dal 2008 ad oggi presso l'impianto sono intervenute una serie di modifiche sostanziali che hanno parzialmente mutato la configurazione impiantistica ed i conseguenti scenari di rischio ad essa associati.

Per quanto concerne il dettaglio delle variazioni intervenute, si rimanda ai successivi capitoli 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 e 4.2.1.

3.4 *Descrizione del sito*

Lo Stabilimento **insiste su di un'area industriale della superficie di circa 1,2 km²**. Il muro di cinta confina sui lati ad Est con aree ad uso agricolo, sul lato sud con la centrale a cogenerazione turbogas della Edison S.p.A. e sul lato a Nord con la ferrovia VE-TS, oltre la quale è presente una zona abitata e commerciale del Comune di Bagnaria Arsa (frazione di Castions delle Mura). L'area esterna sita sul lato ad Ovest dello stabilimento è occupata da insediamenti artigianali, depositi di materiali vari, piazzali e parcheggi oltre ai quali c'è la mensa aziendale ed ex dopolavoro, la stazione Carabinieri, ecc.).

Oltre al paese di Torviscosa, posto a Ovest dello stabilimento, i principali centri abitati più vicini sono S. Giorgio a Nogaro e Cervignano del Friuli, ad una distanza di circa 2 km a Ovest e 2 km a Est rispettivamente. Centri minori si trovano ad una distanza inferiore, ma comunque dell'ordine di almeno 1000 m dal perimetro della fabbrica.

In **Allegato 2** si riportano le corografie di riferimento a varie scale, sulle quali è evidenziata la localizzazione dello stabilimento e sono visibili le aree circostanti in un raggio di 5 km intorno all'installazione.

Lo stabilimento dista circa inoltre 16 km in linea d'aria dall'aeroporto di Ronchi dei Legionari. L'area di Torviscosa è ricompresa tra quelle interessate da corridoi di attesa ed atterraggio: vi sono tre procedure strumentali per l'attesa e l'atterraggio dei velivoli su Ronchi dei Legionari che prevedono il sorvolo del territorio di Torviscosa con altitudine minima rispettivamente di ca. 550 m, 670 m e 680 m. Le procedure di decollo non prevedono invece il sorvolo di Torviscosa. Le strutture dello stabilimento non rientrano nelle aree di rispetto previste dal ICAO.

A circa 6,3 km in direzione Nord-Ovest corre l'autostrada A4 Venezia - Trieste.

Immediatamente a Nord dello stabilimento si trovano la ferrovia Venezia - Trieste e la strada statale N. 14 della Venezia Giulia.

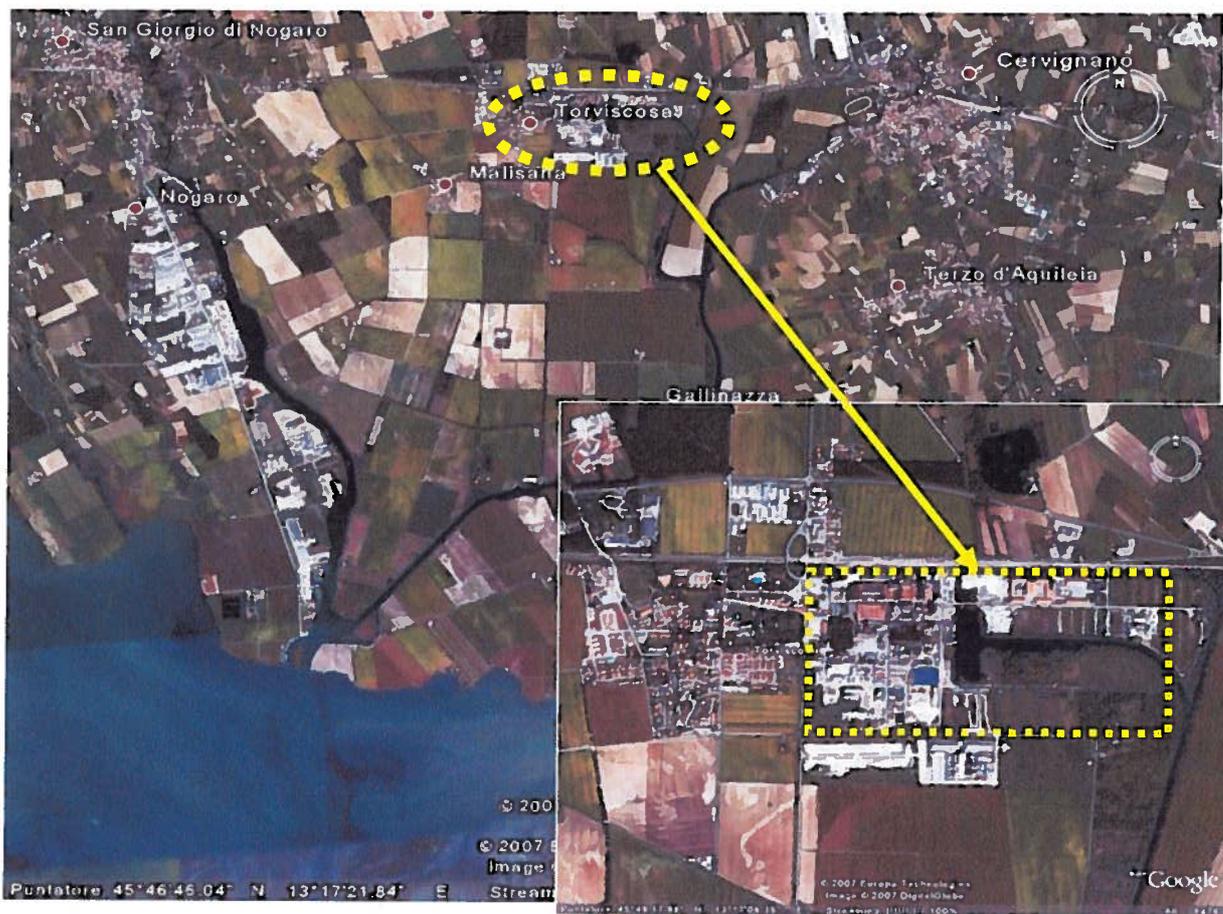


Figura 3: Ubicazione Caffaro Industrie S.p.A. nel contesto territoriale circostante (rappresentazione in due diverse scale al fine di rendere più chiara l'effettiva dimensione del sito produttivo).

3.4.1 Distanze dai centri sensibili

Le distanze indicative in linea d'aria degli impianti produttivi rispetto ai principali elementi corografici esterni allo stabilimento sono i seguenti.

Raggruppamento Clorosoda (area di sosta ferro cisterne e ipoclorito di sodio)

- autostrada A46,3 km
- strada statale n° 140,2 km
- inizio centro abitato di Torviscosa0,7 km
- scuole di Torviscosa1,1 km
- piscina (utilizzata solo nel periodo estivo)0,9 km
- zona abitata/commerciale Castions delle Mura0,2 km
- stazione FS di Torviscosa0,5 km
- linea ferroviaria VE-TS50 m
- canale di collegamento darsena Caffaro al fiume Aussa0,2 km
- campo sportivo di Torviscosa1,4 km
- campi da tennis di Torviscosa1,3 km

- palazzetto dello Sport di Torviscosa 1,6 km
- chiesa e oratorio di Torviscosa 1,0 km

Raggruppamento Clorurazioni

- autostrada A4 6,4 km
- strada statale n° 14 0,3 km
- abitato di Torviscosa 1,5 km
- scuole di Torviscosa 1,65 km
- zona abitata/commerciale Castions delle Mura 0,35 km
- stazione FS di Torviscosa 1,1 km
- linea ferroviaria VE-TS 0,25 km
- accesso alla darsena..... 10 m
- campo sportivo di Torviscosa..... 2,1 km
- campi da tennis di Torviscosa 2,0 km
- palazzetto dello Sport di Torviscosa 2,3 km
- chiesa e oratorio di Torviscosa 1,7 km

Raggruppamento Chimica fine

- autostrada A4 6,4 km
- strada statale n° 14 0,9 km
- abitato di Torviscosa 0,8 km
- scuole di Torviscosa 0,6 km
- zona abitata/commerciale Castions delle mura 0,95 km
- stazione FS di Torviscosa 0,5 km
- linea ferroviaria VE-TS 0,5 km
- fiume Aussa 2,05 km
- campo sportivo di Torviscosa..... 0,8 km
- campi da tennis di Torviscosa 0,8 km
- palazzetto dello Sport di Torviscosa 1,0 km
- chiesa e oratorio di Torviscosa 0,4 km

La popolazione residente a Torviscosa è pari a circa 3000 abitanti, su una superficie di circa 48 Km². L'altitudine massima di Torviscosa è di 15 m s.l.m.

Gli ospedali più vicini sono l'ospedale di Palmanova (località Jalmicco) e l'ospedale di Monfalcone, in provincia di Gorizia.

3.4.2 Movimentazione di sostanze pericolose

In Allegato 4 è riportata la relazione del Gestore riguardante il dettaglio aggiornato al 2010 sulla movimentazione delle sostanze pericolose da e per lo stabilimento.

In tale contesto si sottolinea che in data 12/2008 la Società ha presentato un Non Aggravio di Rischio derivante dall'utilizzo di cloro liquido con scarico da ferrocisterne, operazione resasi necessaria dopo il sequestro giudiziale dell'impianto Cloro Soda nel quale appunto avveniva la produzione del cloro usato nei vari processi produttivi precedentemente descritti.

3.4.3 Stato di attuazione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP)

Non pertinente per lo stabilimento in esame.

3.4.4 Pianificazione urbanistica e territoriale - Informazione alla popolazione

Come più dettagliatamente descritto al successivo capitolo 4.2, alla data di stesura del presente Rapporto Finale di Ispezione il Rapporto di Sicurezza vigente è relativo all'edizione 2005, che è stato approvato dal CTR del Friuli Venezia Giulia nella seduta del 23/07/2008 con delibera n. 5 di pari data previa verifica implicita della sussistenza degli elementi di compatibilità territoriale ed urbanistica dello stabilimento ai requisiti del DM 09/05/2001.

Da informazioni assunte dal Gestore, non risulta che il Comune di Torviscosa, nè gli altri comuni confinanti con il sito industriale dello Stabilimento, abbiano predisposto il documento ERIR ai sensi del DM 09/05/2001.

Per quanto attiene gli aspetti connessi con l'informazione alla popolazione, in data 04/11/2011 con prot. 61/11-PAS, l'Azienda ha comunicato alla Prefettura e alla Provincia le informazioni utili per l'elaborazione del PEE. Per i dettagli e le considerazioni si rimanda al successivo capitolo 5.2.

3.4.5 Presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Nella medesima zona industriale in cui è ubicata la Caffaro Industrie S.p.A., entro un raggio di 1 km dal baricentro dello stabilimento non sono aziende a rischio di incidente rilevante.

3.4.6 Rischi naturali

Condizioni meteorologiche prevalenti

Le condizioni generali di riferimento applicabili allo stabilimento sono contenute nel Rapporto di Sicurezza ed. 2010 e l'estensore le ha ricavate dall'esame dei dati forniti dalle seguenti fonti:

- lo studio "caratteristiche diffusive dei bassi strati dell'atmosfera" (ENEL ed Aeronautica Militare) per la stazione meteo di Ronchi dei Legionari, che si trova a circa 20 km ad ENE dallo stabilimento Caffaro, dati medi 1967 - 1991;
- i dati pubblicati dall'ENEL negli opuscoli "controllo della qualità dell'aria nelle zone circostanti le centrali termoelettriche" relativi alle osservazioni giornaliere registrate presso la centrale termoelettrica di Monfalcone, situata sulla costa a ca 20 km ad Est in linea d'aria dal sito in oggetto;

- le registrazioni fornite dall'E.R.S.A. relative alla stazione agrometeo di Palazzolo dello Stella, sita a 12 km ad ovest dallo stabilimento.

Il primo documento, che risulta il più completo, ha fornito la seguente sintesi relativa alla velocità del vento ed alla stabilità atmosferica.

stabilità atmosferica		frequenza velocità del vento (%) in funzione stabilità		
classe	frequenza % annua	< 2 m/s	2-4 m/s	> 4 m/s
A	4,1	3,5	0,6	0,0
B	9,8	7,4	2,4	0,00
C	3,9	0,7	3,0	0,2
D	44,5	27,2	11,9	5,4
E	5,0	1,2	3,8	0,00
F+G+nebbia	32,7	31,6	1,1	0,00
Totale	100,0 %	71,6	22,8	5,6

Da tali dati appare che, per quanto riguarda la stabilità atmosferica, le condizioni che risultano più frequenti corrispondono alle classi D (neutrale = 44,5 %) e poi F+G+Nebbia (stabile = 32,7%).

Per quanto concerne le direzioni prevalenti dei venti, l'analisi dei dati della stazione di Ronchi fornisce l'andamento di Figura 4(a), mentre le provenienze del vento della stazione di Cervignano, più vicina allo stabilimento, che registra però una varietà di dati inferiore rispetto a quella di Ronchi, sono riportate nella Figura 4(b).

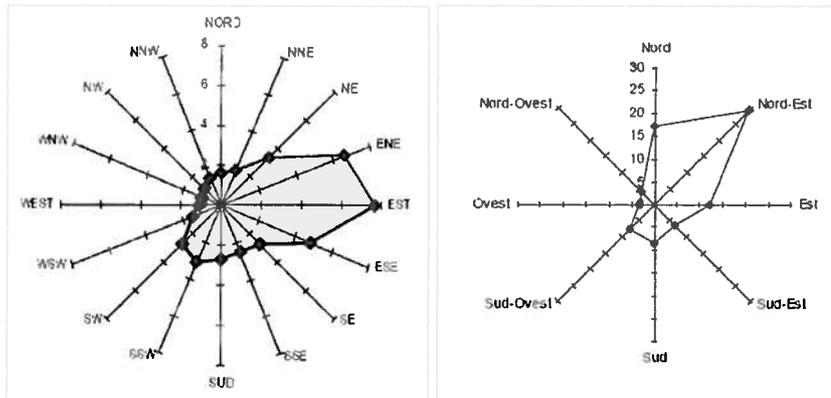


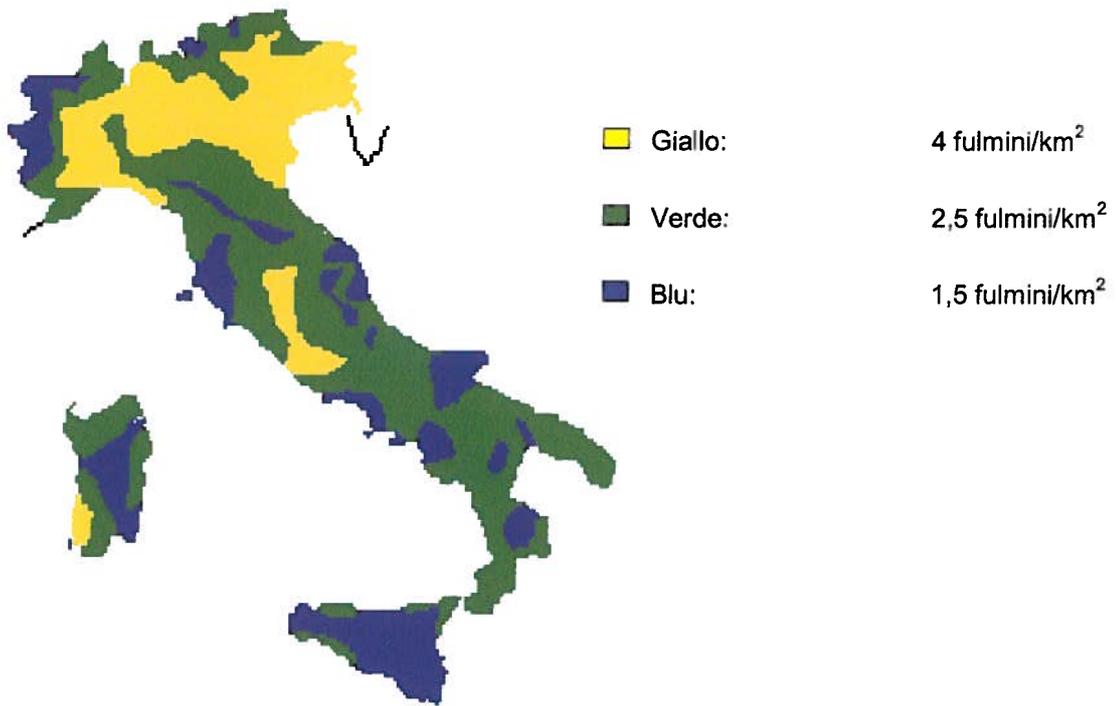
Figura 4 (a-b): Direzioni prevalenti del vento nel territorio in cui è insediato lo stabilimento

Rischio perturbazioni geofisiche e meteomarine

Con riferimento alla *Carta della riclassificazione sismica del territorio* approvata dalla Giunta regionale del Friuli Venezia Giulia con delibera n. 845/2010, l'area del comune di Torviscosa in cui è ubicato lo stabilimento ricade in Zona sismica 3 (Aree a bassa sismicità).

Rischio ceraunico

Nella mappa che segue sono individuate le aree omogenee di attività ceraunica ai sensi della norma CEI 81-10, dalla quale si evince che l'area di interesse è soggetta ad una media di fulminazioni pari a 4 fulmini/kmq/anno.



4 Posizione dello stabilimento ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. ed iter istruttorio

Il Rapporto di Sicurezza vigente è relativo all'edizione 2005, che risulta approvato in data 23/07/2008 con delibera del CTR n. 5. In Allegato 4 è riportata la documentazione afferente.

La revisione quinquennale ed. 2010 presentata dal Gestore è tuttora in fase istruttoria, come evidenziato nel successivo capitolo 4.2.

4.1 Informazioni sul campo di assoggettabilità dello stabilimento al D.Lgs. 334/99

Considerate tutte le variazioni impiantistiche intervenute dopo gli eventi del 2008 (cfr. capitolo 3.1.2), per maggiore chiarezza espositiva si riporta nel successivo capitolo 4.1.1 l'elenco delle modifiche con o senza aggravio di rischio intervenute dopo tale data e conseguentemente non sottoposte ad analisi nel citato RdS del 2005. Tutte queste modifiche sono state naturalmente prese in considerazione nel RdS ed. 2010 dal quale sono state desunte.

4.1.1 Modifiche intervenute nello stabilimento dopo la presentazione dell'ultimo Rapporto di Sicurezza ed. 2005

- Luglio 2005: richiesta di NOF per il nuovo magazzino iodio da realizzare nella zona impianto cloro soda; il NOF è stato approvato in data ottobre 2005 mentre il progetto particolareggiato è stato inserito nel RDS2005;
- Giugno 2006: nuovo processo di produzione del CHPK (cicloesil-fenil-chetone); dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Agosto 2006: nuovo processo di produzione del biodiesel presso l'impianto Multifunzionale; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Novembre 2006: modifiche al magazzino iodio; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Aprile 2007: richiesta di NOF per i nuovi stoccaggi di infiammabili per processo biodiesel da realizzare nella zona ex stoccaggi toluene; il NOF è stato approvato in data settembre 2007; non è stato più presentato il progetto particolareggiato in quanto Caffaro Chimica non ha proseguito con il progetto;
- Settembre 2007: nuovo processo di produzione del TKC94; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Settembre 2007: impianto di demercurizzazione dell'aria della sala celle; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Aprile 2008: impianto di produzione dei carbonati organici; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Ottobre 2008: razionalizzazione della documentazione per raggruppamento chimica fine; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Gennaio 2009: utilizzo di cloro liquido con scarico da ferro cisterne e travaso mercurio da impianto sala celle cloro soda; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Settembre 2009: nuovo deposito di cloro in bomboloni; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;

- Ottobre 2009: introduzione di un evaporatore cloro liquido nel nuovo deposito di cloro in bomboloni; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Marzo 2010: secondo aumento della quantità in sosta temporanea di ferrocisterne; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio;
- Giugno 2010: nuovo combustore per VOC presso raggruppamento chimica fine; dichiarazione di non aggravio del livello di rischio.

4.1.2 Miglioramenti impiantistici realizzati nel corso del quinquennio 2005 – 2010

Di seguito si riporta un elenco dei miglioramenti impiantistici realizzati nel corso del quinquennio 2005-2010, desunto integralmente dal Rapporto di Sicurezza ed. 2010.

- Nuovo combustore per VOC al raggruppamento chimica fine che ha permesso di sostituire un sistema ormai di vecchia generazione con un nuovo impianto dotato di tutti i sistemi di sicurezza e di blocco per ridurre al minimo le possibili esplosioni e mantenere elevati standard di efficienza ai fini dell'abbattimento dei VOC;
- Riduzione del rischio della sezione derivati toluenici, oggi convertita a produzione del CAOR. La produzione presenta un minor impatto dal punto vista della sicurezza visti i minori quantitativi di infiammabili presenti con il contemporaneo completo rifacimento degli impianti antincendio a servizio dell'unità con moderne tecnologie;
- Per l'impianto Cloro-Soda, quantunque oggi sotto sequestro, avvio del progetto di miglioramento per la riduzione del mercurio in ambiente di lavoro e come emissione in atmosfera mediante il revamping delle testate di entrata/uscita delle celle e il miglioramento del trattamento dell'aria aspirata nell'impianto;
- Miglioramento del sistema di ingresso delle ferro cisterne di cloro nel bunker di scarico mediante la realizzazione di un sistema passante per le ferro cisterne stesse. In tal modo, in caso di emergenza, i tempi previsti per il posizionamento con il locomotore di traino della ferro cisterna in perdita nel bunker sono notevolmente ridotti. Nel contempo è stato effettuato un corso di formazione specifico per gli operatori della movimentazione cloro, con addestramento eseguito da personale di Trenitalia e rilascio di uno specifico attestato di formazione come aggiornamento della formazione ricevuta in materia di movimentazione ferro cisterne;
- Eliminazione della sosta temporanea delle ferro cisterne cloro nella stazione Trenitalia di Torviscosa, in quanto ora Caffaro Chimica, come spiegato nel NAR inviato alle Autorità Competenti, riceve il treno completo di ferro cisterne in stabilimento, ove sono presenti tutti i sistemi di sicurezza previsti dal RDS 2005 e approvati dal CTR (area dedicata alla sosta delle sole ferro cisterne, sistemi di controllo da parte degli addetti, squadra di emergenza e antincendio, DPI dedicati al cloro, sistemi di tamponamento in caso di fuga cloro, etc), evitando che il treno, o una parte di esso, si fermi in stazione, ove trattasi di deposito temporaneo in ambito civile senza la presenza di sistemi o squadre addestrate per le fughe di cloro.
- Installazione di un nuovo impianto di autoproduzione di azoto, sia per la zona chimica fine che per la zona cloro paraffine, mantenendo gli stoccaggi di azoto liquido da evaporare come riserva di stabilimento; questo permette di avere una ridondanza nell'alimentazione dell'azoto alla rete di stabilimento e di avere notevoli tempi di autonomia nella erogazione di azoto evaporato come hold- up di riserva avendo sempre gli stoccaggi dell'azoto liquido pieni come riserva in caso di emergenza;

- Modifica alla classificazione ed etichettatura delle soluzioni di ipoclorito di sodio, in seguito al recepimento, da parte della società, del Reg. CE n. 1272/2008 (nuova classificazione / etichettatura: C, N; R 31-34-50) - variazione di classificazione del prodotto ipoclorito di sodio soluzione;
- Modifica di alcune quantità di sostanze già detenute, in seguito a dismissioni e/o smaltimenti e/o cambi di classificazione ed etichettatura, vista l'uscita di adeguamenti alla direttiva n. 67/548/CE.

4.1.3 Sostanze soggette a notifica ex. art. 6 del D.Lgs. 334/99

In virtù a quanto esposto nei capitoli precedenti e a fronte delle numerose e sostanziali modifiche e miglioramenti intervenuti nel tempo (cfr. capitoli 4.1.1 e 4.1.2), la Commissione ha ritenuto più opportuno e maggiormente significativo riportare in Tabella 1 l'elenco dei quantitativi delle sostanze detenute nello Stabilimento soggette a notifica attualmente presenti al momento della presente Visita Ispettiva, elenco desunto dall'ultimo Rapporto di Sicurezza ed. 2010 (ancorché non ancora validato) e verificato con il Gestore durante la visita stessa.

ALL.	CLASSIFICAZIONE	CAT.	Q.TA' MASSIMA DETENUTA [t]	QUANTITA' LIMITE COLONNA 2	QUANTITA' LIMITE COLONNA 3	Q.TA' DICHIARATA ULTIMA NOTIFICA [t]	VARIAZIONE [%]
Parte prima	Cloro	2.9i	1511	10	25	1210	24.88
	Idrogeno	7a	2.86	5	50	1.74	64.63
	GPL e gas naturale	7a	1.20	50	200	1.20	
	Metano	2.7b	1.77	500	5000	40.00	-95.58
	Ossigeno	3	1.00	200	2000	1.00	
Parte seconda	MOLTO TOSSICI	1	17.00	5	20	17.00	
	TOSSICI	2	317.78	50	200	276.00	15.14
	COMBURENTI	3		50	200	21.00	-100.00
	ESPLOSIVI	4	0.05	50	200	0.05	
	INFIAMMABILI R10	6	719.17	5000	50000	892.00	-19.38
	ESTREMAMENTE INFIAMMABILI R12	7a		50	200	61.00	-100.00
	FACILMENTE INFIAMMABILI R11	7b	959.84	5000	50000	1043.00	-7.97
	PERICOLOSI PER L'AMBIENTE R50	9i	1693.65	200	500	1329.00	27.44
	PERICOLOSI PER L'AMBIENTE R51/53	9ii	8.00	500	2000	45.00	-82.22
	ALTRE SOSTANZE (R14)	10i	47.00	100	500	45.00	4.44
	ALTRE SOSTANZE (R29)	10ii	37.00	50	200	40.00	-7.50

Tabella 1: Elenco delle sostanze e/o preparati soggetti a notifica ex art. 6 detenute nello Stabilimento al momento della visita ispettiva (desunto dal RdS 2010 attualmente in corso di istruttoria da parte del CTR del Friuli Venezia Giulia).

La Commissione ha preso atto che nell'aggiornamento delle sostanze pericolose e delle frasi di rischio ad esse associate è stato tenuto in conto il XXXI adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE, anche se non ancora recepito in Italia, nonché del Reg. CE n. 1272/2008 e dei dati sperimentali raccolti dalla società.

In particolare, rispetto all'ultima notifica, inviata agli Enti nel giugno 2009, sono intervenute variazioni di classificazione dell'ipoclorito di sodio, che è una sostanza già presente in passato, anche se non notificata.

Per quanto riguarda le quantità notificate, le variazioni delle stesse sono inferiori al 25% delle quantità dichiarate nell'ultima notifica (e pertanto notificabili come dichiarazione di non aggravio del livello di rischio) mentre per gli R50 la quantità supera il 25% ma per la

variazione di classificazione dell'ipoclorito di sodio (non configurabile come DM 09/08/2000 ma come variazione ai sensi dell'art. 6, comma 3.

4.2 Stato di avanzamento dell'istruttoria tecnica del Rapporto di Sicurezza (ed. 2010)

In data 22/02/2011, con nota prot. 1098, il CTR del Friuli Venezia Giulia comunicava all'Azienda l'avvio dell'istruttoria relativa alla revisione quinquennale del Rapporto di Sicurezza ed. 2010.

4.2.1 Modifiche intervenute nello stabilimento dopo la presentazione dell'ultimo Rapporto di Sicurezza ed. 2010

Si riportano di seguito le modifiche intervenute dopo la presentazione della revisione quinquennale ed. 2010 attualmente in fase istruttoria. La documentazione presentata dal gestore in tal senso è riportata in Allegato 4 al presente rapporto.

1. Vendita del mercurio presente nella sala elettrolisi (comunicata agli Enti competenti in data 20/01/2011 con nota prot. 07/11-PAS).
2. Modifica della organizzazione dello stabilimento vista la vendita del ramo di azienda da parte di Caffaro Chimica S.r.l. in liquidazione in amministrazione straordinaria (comunicata agli Enti competenti in data 08/04/2011 con nota prot. 15/11-PAS).
3. Richiesta di aumento della quantità di Cloro da detenere in stoccaggio temporaneo all'interno del parco ferrocisterne cloro (richiesta di NOF inviata agli Enti competenti in data 08/04/2011 con nota prot. 14/11-PAS).

4.3 Certificato di Prevenzione Incendi

L'Azienda ha in corso una pratica di prevenzione incendi con il competente Comando Provinciale VV.F. di Udine con numero 4406.

In Allegato 4 è riportata una sintesi della situazione aggiornata al settembre 2011.

5 Rischi per l'ambiente e la popolazione connessi all'ubicazione dello stabilimento

5.1 Scenari incidentali - Incidenti con impatto sull'esterno dello stabilimento ipotizzati e valutati nel Rapporto di Sicurezza

In coerenza con quanto riportato al capitolo 4.2, le informazioni riportate di seguito si riferiscono giocoforza al Rapporto di Sicurezza ed. 2005 vigente e approvato dal CTR del Friuli Venezia Giulia nel 2008.

Tuttavia, allo scopo di produrre una fotografia degli scenari effettivamente prevedibili in relazione alle modifiche impiantistiche intercorse dopo il 2008 (cfr. capitoli 4.1 e 4.2), la Commissione ha ritenuto opportuno evidenziare quelli che non appaiono più presenti a fronte della dismissione degli impianti ad essi afferenti.

5.1.1 Identificazione degli eventi incidentali e stima delle conseguenze

Nelle tabelle che seguono, fermi restando i concetti espressi al precedente capitolo 5.1, vengono riportati tutti gli eventi incidentali ipotizzati nel Rapporto di Sicurezza vigente ed. 2005 ed approvati dal CTR del Friuli Venezia Giulia (cfr. capitolo 4).

Come spiegato più avanti nel capitolo, in realtà molti degli eventi non sono più ora attuali nella nuova configurazione dello stabilimento, ma rappresentano ciò che è stato validato dal CTR nell'ultima istruttoria sul RDS.

Attività ispettiva ai sensi del DM 05/11/1997
 Stabilimento: **Caffaro Industrie S.p.A. - Torviscosa (UD)**
 Rapporto Finale di Ispezione

29/02/2012

Raggruppamento cloro soda e deposito temporaneo ferrocristerme cloro

caso	evento	sostanza coinvolta	Scenario tipo	infiammabilità			irraggiamento kW/m ²			tossicità			esplosione/scoppio (bar)		danni strutture	
				LFL	0.5 LFL	LFL	12.5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0.6		0.07
CS1	emissione da sala celle	cloro	4.4E-6													
CS2	perdita linee/connessori	mercurio	9.8E-5													
CS3	perdita linee/connessori	ac clor.	1.7E-4													
CS4	perdita linee/connessori	cloro	2E-5													
CS5	perdita linee/connessori	cloro	1.63E-5													
CS6	perdita linee/connessori	idrogeno	1.2E-5	jet fire	1.2E-7	4	5.5	af	af	af	af					af
CS7	foratura flex travaso fc	cloro	7.4E-6	dispers	7.4E-6							box	box	box		
CS8	foratura flex trav gas	cloro	6.2E-3	dispers	6.2E-3							box	box	box		
CS9	perdita conness bombola	cloro	3.3E-6	dispers	3.3E-6							box	box	box		
CS10	foratura linea fase lq	cloro	1.25E-5	dispers	1.25E-5							55/50	210/150	410/550		
CS11	perdita da ferrocristerme	cloro	6.1E-4	dispers	6.1E-4							15/45	40/140	90/310		

Relativamente alla zona classificata C2 del Comune di Bagnaria Arsa si hanno i seguenti scenari

CS5	perdita linee/connessioni	cloro	9.06E-7	dispers D/2	9.06E-7							55/50	210/160	410/550		
CS5	perdita linee/connessioni	cloro	7.60E-7	dispers F/1	7.60E-7							55/50	210/160	410/550		
CS10	foratura linea fase ia	cloro	6.95E-7	dispers D/2	6.95E-7							55/50	210/160	410/550		
CS10	foratura linea fase ia	cloro	5.83E-7	dispers F/1	5.83E-7							55/50	210/160	410/550		

Eventi con potenziali impatti esterni allo stabilimento (da RdS 2005)

⁵ Le concentrazioni all'interno della sala celle, in prossimità del punto di emissione, possono superare la soglia LOC. Le soglie IDLH e LOC sono presentati solo all'interno della sala celle.

Sezione multifunzionale

caso	evento	occl/a	sostanza coinvolta	scenario tipo	irraggiamento kW/m ²		irraggiamento kW/m ²		irraggiamento kW/m ²		irraggiamento kW/m ²		irraggiamento kW/m ²		esplosione (bar)	Danni strutt
					LFL	0.5 LFL	12.5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0.6		
MZF1	rottura flessibile travaso	2,4E-6	alcol metilico	dispers												
MZF2	rottura manich. di travaso	3,7E-6	ammon. 25%	dispers												
MZF3	(pozza 20x3,5 m)	2,6E-5	ciclopentanone	cool fire	n.r.	n.r.	5/5	7/6	10/0							a p
MZF4		2,3E-4	1,2-dicloroetano	dispers												
MZF5		2,3E-4	terradroetano	dispers												
MZF5		1,2E-5	toluene	cool fire	n.r.	m.p.	7/7	10/9	15/15							a p
MZF7	rottura/foratura su tuba-	2,5E-4	alcol metilico	dispers												
MZF8	rottura tubaz. trasf.	3,2E-5	ammon. 25%	dispers												
MZF9	zione di movimentazione	2,5E-4	1,2-dicloroetano	dispers												
MZF10	(pozza 10x10 m)	2,0E-4	terradroetano	dispers												
MZF11		1,1E-4	toluene	cool fire	n.r.	m.p.	10/9	15/5	30/25							
MZF12		2,0E-4	xilene	cool fire	m.p.	3	10/9	15/5	30/30							a p
MZF13	perdita da serbatoio Ø 3 m	1,0E-4	alcol metilico	dispers												
MZF14	* (pozza Ø 3 m)	1,0E-4	1,2-dicloroetano	dispers												
MZF15	(pozza 10x4 m)	1,0E-4	terradroetano	dispers												
MZF16	(pozza Ø 12 m)	7,6E-4	toluene	cool fire	n.r.	m.p.	8/7	15/13	20/15	25						
MZF17	(pozza Ø 3 m)	1,0E-4	xilene	cool fire	n.r.	m.p.	6/5	10/8	15/10	20/15						
MZF18	riaso liquido surriscal-	2,7E-5	alcol metilico	dispers												
MZF19	dati in reparto (p 4x4 m)	1,3E-5	xilene	cool fire	n.r.	m.p.	6/5	9/7	12/9	15/15						
MZF21	incendio in magazzino	1E-5	isoserinolo	caduta												ntermi
MZF20		1E-5	pMMBN	NOx												ntermi
MZF22		3,6E-1	ciclopentanone	cool fire			8/7	13/12	18/18	23/25						m o
MZF23	rottura manich. di travaso	9,1E-5	HC (SO ₂ Cl)	dispers.												
MZF23	rottura manich. di travaso	9,1E-5	SO ₂ (SO ₂ Cl)	dispers.												

Eventi con potenziali impatti esterni allo stabilimento (da RdS 2005)

Attività ispettiva ai sensi del DM 05/11/1997
Stabilimento: Caffaro Industrie S.p.A. - Torviscosa (UD)
Rapporto Finale di Ispezione

29/02/2012

caso	evento	sostanza coinvolta	scenario tipo	infiammabilità		Irraggiamento kW/m ²					ioscibilità			esplosione (bar)			Danni strutt.	
				LFL	0.5 LFL	12.5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0.6	0.07	0.03			
M-Z24	rottura tubazione trasf.	HC (SO ₂ Cl)	discers	1,4E-6									sp./10	15/45	30/100			
M-Z24	rottura tubazione trasf.	SO ₂ (SO ₂ Cl)	discers	1,4E-6									3/15	8/30	20/60			
M-Z25	rottura manich. di travaso	etossietilidiam.	pool fire	2,3E-6		2/1	4/2	5/3	6/4									ap
M-Z25	rottura manich. di travaso	etossietilidiam.	dispers.	2,3E-6									n.r.	n.r.	n.r.			
M-Z26	rottura fusti EEA	etossietilidiam.	pool fire	5,0E-7		4/3	7/5	9/7	10/10									ap
M-Z26	rottura fusti EEA	etossietilidiam.	dispers.	5,0E-5									n.r.	n.r.	n.r.			
M-Z27	rottura manich. di travaso	toluene	pool fire	4,6E-6		4/3	7/5	9/7	12/9									ap
M-Z28	rottura fusti toluene	toluene	pool fire	5,4E-7		9/8	15/15	20/20	25/25									ap/1
M-Z29	rottura manich. di travaso	HCl (CAC)	dispers.	1,7E-5									sp.	ap/10	8/25			
M-Z30	rottura fusti CAC	HCl (CAC)	dispers.	1,8E-5									ap/3	6/25	20/70			
M-Z31	rottura tubazione	toluene/butan.	pool fire	1,7E-6		7/6	10/9	15/12	20/15									ap/1
M-Z32	rottura tubazione	metarolo	pool fire	2,8E-7		ap	3/2	4/3	6/5									n.r.
M-Z32	rottura tubazione	metarolo	dispers.	2,8E-5									sp.	ap/6	4/20			
M-Z33	rottura manich. di travaso	butanolo	pool fire	2,6E-7		4/3	6/6	8/7	13/10									n.r.
M-Z34	rottura tubazione	CPMK	dispers.	1,3E-5									sp.	ap	ap/2			
M-Z35	rottura manichetta	CPMK	dispers.	6,8E-6									sp.	ap	ap/2			
M-Z34	rottura tubazione	CPMK	pool fire	1,3E-7		5/4	8/7	10/9	15/15									mp
M-Z35	rottura manichetta	CPMK	pool fire	6,8E-8		mp/2	4/3	6/5	8/7									mp
ap	adiacenze pozza	adiacenze fiamma	mp	margin pozza		nr	nr	non raggiunto						si	sopra il liquido			

Eventi con potenziali impatti esterni allo stabilimento (da RdS 2005)

Sezione TAED, idrogenazione e servizi d'area

caso	evento	occola	sostanza coinvolta	scenario tipo	infiammabilità		irraggiamento kW/mf				tossicità			esplosione/scoppio (bar)	danni strutture
					LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC		
TAED1	roti flex travaso (φ 5x5m)	6,6E-5	acido acetico	pool fire	s.p.	m.p.	a.p.	1/1	3/2	4/3					a.p.
TAED2	pozza 5x5 m	3,8E-5	etilendi ammina	pool fire	s.p.	m.p.	3/2	5/4	7/5	9/7					a.f.
TAED3	{Φ pozza 22,5 m	6,8E-6	toluene	pool fire	s.p.	m.p.	15/15	25/25	30/30	45/45					a.p.
TAED4		4,56E-4	idrogeno	jet fire	3	5	n.r.	n.r.	n.r.	a.f.					a.f.
TAED5	roti tubaz (Φ p=12,5 m)	1,2E-4	etilendi ammina	pool fire	s.p.	3	3/3	7/7	10/10	15/15					a.f.
TAED6		6,38E-4	idrogeno	jet fire	2	4	n.r.	n.r.	n.r.	a.f.					
TAED7		6,68E-6	idrogeno	jet fire	7	9	n.r.	n.r.	n.r.	a.f.					
TAED8	perdita da serb (Φ pozza 7,5 m)	1,2E-5	etilendi ammina	pool fire	s.p.	m.p.	3/2	6/5	8/7	10/10					a.f.
TAED9	rottura lineal'apparecchi in reparto (φ = 8x8 m)	4,75E-3	ac. acetico ⁶	pool fire	3/4	5/7	m.p.	1/1	3/2	5/5					a.f.
TAED10	rottura lineal'apparecchi in reparto (φ = 8x8 m)	4,75E-3	and. acetica	pool fire	3/3	4/5	m.p.	3/2	5/4	7/6					a.f.
TAED11		2,08E-3	idrogeno	jet fire	2	4	n.r.	n.r.	n.r.	a.f.					
TAED12		7,56E-5	idrogeno	jet fire	2	4	n.r.	n.r.	n.r.	a.f.					
TAED13	esplosione polveri	2,5E-4	TAED	scoppio									n.r.	a.s.	
TAED14	tracimazione serbatoio (Φ pozza 15 m)	1,4E-2	toluene	pool fire	s.p.	m.p.	10/10	20/20	25/25	35/30					a.f.
TAED15	incendio in magazzino	1E-5	NO ₂	ricaduta	-	-					n.r.	n.r.	270		
TAED16	rottura tubazione	1,3E-4	CPO	pool fire	1,3E-6		6/5	10/9	15/10	20/15					a.p.

⁶ liquido surriscaldato, rappresentativo anche del caso su etilendi ammina

caso	evento	occola	sostanza coinvolta	scenario tipo	infiammabilità		irraggiamento kW/mf				tossicità			esplosione/scoppio (bar)	danni strutture
					LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC		
TAED17	rottura tubazione	9,6E-5	CPO	pool fire	m.p/1	2/2	3/2	4/3	6/4	8/6					
TAED18	rottura flessibile	1,7E-4	CPO	pool fire	1,7E-6		4/3	8/6	10/8	15/10					a.p.

La soglia per i danni a strutture è assunta pari a 0,3 bar per esplosione, 37 kW/m² per irraggiamento.
 s.p. = superficie pozza m.o = margini pozza a.f. = assenze fiamma a.p. = ad accenze cozza s.s. = superficie sorgente n.r. = n.c.f. 999-rt3 a soglia

Eventi con potenziali impatti esterni allo stabilimento (da Rds 2005)

5.1.2 Scenari con impatti esterni allo stabilimento

Di seguito, per chiarezza espositiva, vengono elencati:

- a) Eventi non più presenti a fronte della dismissione dei relativi impianti
- b) Eventi con scenari aventi impatti esterni allo stabilimento

(a) - Eventi non più presenti a fronte della dismissione dei relativi impianti

Con la presentazione del RDS2010 che ha tenuto delle variazioni intervenute fino a quel momento nello stabilimento, sono stati modificati gli eventi previsti dal RDS 2005 per renderli aggiornati allo stabilimento nella situazione a quel momento.

Gli eventi individuati nel RDS2010 sono riportati nelle tabelle alle pagine seguenti, con evidenziato quelli che sono stati eliminati per le sezioni di impianto relative al raggruppamento clorurazioni; per il raggruppamento chimica fine, stante la riorganizzazione totale delle produzioni e dei reparti, tale evidenza non è possibile farla, in quanto gli eventi della allora sezione multifunzionale e multi impianto sono stati divisi per tipologia di processo come da NAR della Chimica Fine.

(b) - Eventi con scenari aventi impatti esterni allo stabilimento

- Gli eventi con potenziali impatti verso l'esterno dello stabilimento sono connessi a scenari di rilascio di sostanze tossiche e sono evidenziati con una freccia rossa nell'elenco tabellare del precedente capitolo 5.1.1 e anche nelle tabelle di seguito a questa pagina, con riferimento agli eventi del RDS2010.

RAGGRUPPAMENTO CLORURAZIONI
REPARTO CLORO LIQUIDO - Eventi RDS2010

Condizioni comuni: Umidità dell'aria 80% - Irraggiamento solare 0,7 kW/mq - Temperatura media 15°C - Il primo valore è riferito alle condizioni D (velocità del vento 2 m/sec) il secondo valore è riferito alle condizioni F (velocità del vento = 1 m/sec)

Caso	Evento	Sostanza coinvolta	Scenario Tipo	Infiammabilità			Irraggiamento kW/m ²			Tossicità			Esplosione/scooppio (bar)	danni strutture	
				LFL	0.5 LFL	LFL	12.5	7	5	3	LC50	IDLH			LOC
CS1	Rotura su flessibile di travaso fase liquida	Cloro	Dispersione	7.4E-6							box	box	0.6	0.07	0.03
CS2	Foratura su flessibile di travaso fase gas	Cloro	Dispersione	6.16E-3							box	box			
CS3	Foratura su tubazione fase liquida	Cloro	Dispersione	1.25E-5							55/50	210/160	410/550		
CS7	Perdita da ferrocisterna in scola	Cloro	Dispersione	6.1E-4							15/45	40/140	90/310		
CS9	Foratura su tubazione fase gas	Cloro	Dispersione	1.62E-03							55/50	210/160	410/550		

Relativamente alla zona classificata C2 del Comune di Bagnaria Arsia si hanno i seguenti scenari

CS3	Foratura su tubazione fase liquida	Cloro	Dispersione D/2	9.06E-7									55/50	210/160	410/550		
CS3	Foratura su tubazione fase liquida	Cloro	Dispersione F:1	7.60E-7									55/50	210/160	410/550		
CS9	Foratura su tubazione fase gas	Cloro	Dispersione D/2	6.95E-7									55/50	210/160	410/550		
CS9	Foratura su tubazione fase gas	Cloro	Dispersione F:1	5.03E-7									55/50	210/160	410/550		

a f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie cozza a p. = margini cozza a s. = adiacenze sorgente box = focale chiuso sotto aspirazione

➔ **Eventi con potenziali impatti esterni allo stabilimento (da Rds 2005)**

REPARTO CLORO LIQUIDO - Situazione a confronto tra RDS 2005 e RDS 2010

N. RDS 2005	N. RDS 2010	Descrizione	RDS 2005	RDS 2010
CS1	-	Emissione da sale celle	Presente	Eliminato
CS2	CS8	Perdita linee/connesione (mercurio)	Presente	Presente
CS3	-	Perdita da linee/connesioni (acido cloridrico)	Presente	Eliminato
CS4	-	Perdita da linee/connesioni (cloro presso HCL)	Presente	Eliminato
CS5	-	Perdita su liquefattore	Presente	Eliminato
CS6	-	Perdita linee/connesioni (idrogeno)	Presente	Eliminato
CS7	CS1	foratura su flessibile di travaso fase liquida	Presente	Presente
CS8	CS2	foratura flessibile travaso fase gas	Presente	Presente
CS9	-	Perdita connesione bombola	Presente	Eliminato
CS10	CS3	Foratura su tubazione fase liquida	Presente	Presente
CS11	CS7	Perdita da ferrocisterna in sosta	Presente	Presente
-	CS4	Emissione anomala per indisponibilità	Non presente	Presente
-	CS6	collisione con rilascio da ferrocisterna	Non presente	Presente
-	CS5	rilascio per deragliamenti e urto	Non presente	Presente
-	CS9	foratura su tubazione fase gas	Non presente	Presente

REPARTO CLOROPARAFFINE E CLORURO DI IODIO

Caso	Evento	Sostanza coinvolta		Scenario		Infiammabilità			Irraggiamento kW/m ²				Tossicità			Esplosione/scoppio (bar)	Danni strutture	
		occl'a	coinvolta	Tipo	occl'a	LFL	0.5 LFL	12.5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0.6			0.07
CP1	Rottura flessibile travaso (Φ = 9m)	1.1E-2	Cloroparaf.	Dispersione	1.1E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CP2	Rottura su tubazione (1)	2.48E-4	Cloro	Dispersione	2.48E-4	-	-	-	-	n.r./50	245/170	450/570	-	-	-	-	-	-
CP3	Rottura su tubazione	2.31E-5	SO ₂	Dispersione	2.31E-5	-	-	-	-	n.r./n.r.	90/80	270/180	-	-	-	-	-	-
CP6	Fuoriuscita liquido in bacino di contenimento	1.74E-5	Cloro paraffine	Dispersione	1.74E-5	-	-	-	-	n.r.	n.r.	n.r.	-	-	-	-	-	-
CP9	Rottura su tubazione	4.89E-6	Cloro	Dispersione	4.89E-6	-	-	-	-	1/n.r.	3/3	20/20	-	-	-	-	-	-

a.f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie pozza m.p. = margini pozza a.p. = adiacenze pozza a.s. = adiacenza sorgente riferito sia alla linea della sezione CPA che a quella del iodio cloruro

REPARTO CLORO LIQUIDO - Situazione a confronto tra RDS2005 e RDS2010

N.	N. RDS 2005	N. RDS 2010	Descrizione	RDS 2005	RDS 2010
CL1	-	-	Rottura flessibile travaso (n-decano)	Presente	Eliminato
CL2	CP1	-	rottura su flessibile di travaso	Presente	Presente
CL3	-	-	rottura su tubazione (n-decano)	Presente	Eliminato
CL4	CP2	-	rottura su tubazione (cloro)	Presente	Presente
CL5	CP3	-	rottura su tubazione (anidride solforosa)	Presente	Presente
-	CP4	-	rilascio da linea di test R101 A/C	Non presente	Presente
-	CP5	-	fusione colonna C101 e rilascio da abbattimento	Non presente	Presente
-	CP6	-	fuoriuscita liquido in bacino di contenimento	Non presente	Presente
-	CP7	-	decomposizione esplosiva benzoperox	Non presente	Presente
-	CP8	-	spandimento iodio e dilavamento per pioggia	Non presente	Presente
-	CP9	-	Rilascio di cloro in fase gassosa per perdita da una fessurazione, dispersione di vapori da una apertura verso l'esterno oppure dispersione in zona esterna (pù critico).	Non presente	Presente
-	CP10	-	Rilascio di cloro in fase liquida per una fessurazione	Non presente	Presente

Eventi con potenziali impatti esterni allo stabilimento (da Rds 2005)

Attività ispettiva ai sensi del DM 05/11/1997
 Stabilimento: **Caffaro Industrie S.p.A. - Torviscosa (UD)**
 Rapporto Finale di Ispezione

29/02/2012

RAGGRUPPAMENTO CHIMICA FINE

REPARTO MULTIFUNZIONALE

Condizioni comuni: Umidità dell'aria 80% - Irraggiamento solare 0,7 kW/mq - Temperatura media 15°C - Il primo valore è riferito alle condizioni D (velocità del vento 2 m/sec) il secondo valore è riferito alle condizioni F (velocità del vento = 1 m/sec)

PRODUZIONE BIODIESEL

caso	evento	sostanza		scenario		inflammabilità		irraggiamento kW/m2					tossicità			esplos./scoppio (bar)		danni strutture
		occd	coinvolta	tipo	occd	LFL	0.5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0,6	0,07	0,03	
BD3	Rottura per depressione	1,62E-03	Ac. Acetico	Flash fire	1,62E-03	n.r./n.r.	n.r./n.r.											
BD3	Rottura per depressione	1,62E-03	Ac. acetico	Pool fire	1,62E-03			a.f./a.f.	1,3/a.f.	2,2/1,6	3,7/2,8							a.f./a.f.
BD5-A	Rottura manichetta metanolo	3,42E-04	Metanolo	si veda	M/Z:13													
BD5-B	Rottura manichetta metilato di Na	5,70E-04	Metanolo	Flash fire	5,70E-06	n.r./n.r.	n.r./n.r.											
BD5-B	Rottura manichetta metilato di Na	5,70E-04	Metanolo	Pool fire	5,70E-06			a.f./a.f.	a.f./a.f.	2,0	3,5							a.f./a.f.
BD5-B	Rottura manichetta metilato di Na	5,70E-04	Metanolo	Dispersione	5,70E-04							n.r./n.r.	n.r./n.r.	interno				
BD5-C	Rottura manichetta Ac. acetico	1,71E-04	Ac. acetico	si veda	BD6													
BD6-A	Rottura tubazione metanolo	7,83E-04	Metanolo	si veda	BD5-A													
BD6-B	Rottura tubazione metilato di sodio	2,19E-05	Metanolo	si veda	BD5-B													

a.f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie pozza m.p. = margini pozza a.p. = adiacenze pozza a.s. = adiacenza sorgente

caso	evento	sostanza coinvolta	scenario		infiammabilità		irraggiamento kW/m ²					tossicità			esplos./scoppio (bar)	danni strutture
			tipo	occl'a	LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0,6		
	infiltrato di sodio															
BD6-C	Rottura tubazione mix di reazione	Metanolo	Flash fire	2,99E-05	n.r./n.r.	n.r./n.r.										
BD6-C	Rottura tubazione mix di reazione	Metanolo	Pool fire	2,99E-05		9,6/7,9	14,7/12,5	18,5/15,7	24,5/21,3							a.f./a.f.
BD6-C	Rottura tubazione mix di reazione	Metanolo	Dispersione	2,99E-05									m.p./m.p.	a.p./a.p.	40/45	
BD6-E	Rottura tubazione metanolo/acqua	Metanolo	Flash fire	1,19E-05	n.r./n.r.	n.r./n.r.										
BD6-E	Rottura tubazione metanolo/acqua	Metanolo	Pool fire	1,19E-05		a.f./a.f.	2,8/1,7	4,5/3,4	7,0/5,8							a.f./a.f.
BD6-E	Rottura tubazione metanolo/acqua	Metanolo	Dispersione	1,19E-03									n.r./n.r.	n.r./n.r.		

a.f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.o. = superficie sozza n.p. = margini pozza a.p. = adiacenze sozza a.s. = adiacenza sorgente

Produzione TKC94

caso	evento	sostanza coinvolta	scenario		infiammabilità		irraggiamento kW/m ²					tossicità			esplosione/scoppio (bar)	danni strutture
			tipo	occl'a	LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0,6		
TKC3	Rottura manichetta di travaso	CAC Toluene Erossietilamina	Pool fire	1,7E-5		4/3	7/5	9/7	12/9	s.p.	a.p./10	8/25				a.p.
TKC4	Rottura fusi: CAC	CAC	Pool fire	1,8E-05		9/8	15/15	20/20	25/25	a.p./3	5/25	20/70				a.f.

a.f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.o. = superficie sozza n.p. = margini pozza a.p. = adiacenze sozza a.s. = adiacenza sorgente
 a.f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie pozza m.p. = margini pozza a.p. = adiacenze pozza a.s. = adiacenza sorgente

Stoccaggi e travasi

caso	evento	occl'a		sostanza coinvolta		scenario		infiammabilità		irraggiamento kW/m ²					tossicità		esplosione/scoppio (bar)		danni strutture
		1.0E-02	2.0E-4	1.0E-02	1.0E-02	Pool fire	occl'a	LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0,6	0,07	
MTF1	Rottura manichetta di travaso	1.0E-02	2.0E-4	Infiammabile e tossici	Infiammabile e tossici	Pool fire	1.0E-02		4/3	7/5	10/9	15/15	a.p.3	105/95	320/470				a.p.
MTF2	Rottura tubazione trasferimento	2.0E-4	2.0E-4	Infiammabile e tossici	Infiammabile e tossici	Pool fire	2.0E-04		10/9	15/15	20/20	30/25	a.p.1	105/110	440/550				
MTF3	Perdita da serbatoio (foratura)	1.0E-4	1.0E-4	Infiammabile e tossici	Infiammabile e tossici	Pool fire	1.0E-4		8/7	15/13	20/15	25/25	a.p.	50/50	150/270				
MTF6	Cedimento per sovrappressione di un serbatoio	3.40E-05	3.40E-05	Infiammabile e tossici	Infiammabile e tossici		3.40E-05		8/7	15/13	20/15	25/25	a.p.	50/50	150/270				

a.f = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie pozza n.p. = margini pozza a.p. = adiacenze pozza a.s. = adiacenza sorgente

Eventi con potenziali impatti esterni allo stabilimento (da Rds 2005)

REPARTO MULTIMPIANTO

Condizioni comuni: Umidità dell'aria 80% - Irraggiamento solare 0,7 kW/mq - Temperatura media 15°C - Il primo valore è riferito alle condizioni D (velocità del vento 2 m/sec) il secondo valore è riferito alle condizioni F (velocità del vento = 1 m/sec)

SINTESI SCENARI DI INCIDENTE TAED

caso	evento	occi/a	sostanza coinvolta	scenario		inflammabilità		irraggiamento kW/m ²			fossicità		esplos /scoppio (bar)		danni strutture	
				tipo	occi/a	LFL	LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC		0,6
TAED1	Esplosione all'interno del filtro a maniche	2.5E-4	TAED	Esplorazione	2.5E-4	-	-	-	-	-	-	-	-	a.s.	a.s.	a.s.

a f = adiacenze fiamma n.r. = sog ia non raggiunta s.p. = superficie sozza r.p. = margini pozza a.p. = ad acenze sozza a s = adiacenza sozzen'e

SINTESI SCENARI DI INCIDENTE CAOR

caso	evento	occi/a	sostanza coinvolta	scenario		inflammabilità		irraggiamento kW/m ²			fossicità		esplos /scoppio (ba)		danni strutture	
				tipo	occi/a	LFL	LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC		0,6
CACR1	Rilascio azeotropo per traccimazione serbatoio	5.88E-06	Metanolo (azeot.)	Dispersione incanalata	5.88E-6	-	0,5 LFL	12,5	7	5	3	n.r.	LOC	0,6	0,07	0,03
CACR2	Rottura tubazione alimentazione DMC a reattore	3.86E-6	DMC	Dispersione	3.86E-6	-	-	n.r.	m.p.	4	7	n.r.	-	-	-	n.r.
CACR3	Rottura tubazione azeotropo a stoccaggio	6.38E-5	Metanolo	Dispersione	6.38E-5	-	-	m.p.	3	4	7	n.r.	5	-	-	n.r.
CACR4	Rottura manichetta travaso DMC da ATB a stoccaggio	5.7E-5	DMC	Dispersione	5.7E-5	-	-	n.r.	3	4	6	-	-	-	-	n.r.
CACR5	Rottura braccio di carico azeotropo ad autobotte	3.0E-4	Metanolo	Dispersione	3.0E-4	-	-	n.r.	3	4	6	n.r.	2	-	-	n.r.

a f = adiacenze fiamma n.r. = sog ia non raggiunta s.p. = superficie sozza r.p. = margini pozza a.p. = ad acenze sozza a s = adiacenza sozzen'e

SINTESI SCENARI DI INCIDENTE IDROGENAZIONE

caso	evento	sostanza		scenario		infiammabilità			irraggiamento kW/m ²			tossicità			esolusione/scoppio (bar)	danni	
		occ/a	co involta	tipo	occ/a	LFL	0,5 LFL	LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH			LOC
H-1	rottura/foratura tubazione	7.55E-5	Idrogeno	Jet fire	7.55E-5	6	10	5	8	10	20						a.f.
H-2	Formazione mix infiammabile fuori da R107	9.83E-7	Idrogeno	Jet fire	9.83E-7	6	10	5	8	10	20						a.f.
H-5	rottura su tubazione in via idrogeno a SPIN	6.38E-4	Idrogeno	Jet fire	6.38E-4	6	10										a.f.
H-6	rottura su tubazione da gasometro H2	6.68E-6	Idrogeno	Jet fire	6.68E-6	6	10										a.f.

a f = adiacenze fiamma n.r. = sog ia non raggiunta s p. = superficie pozza r p. = margini pozza a p. = ad acenze pozza a s = adiacenza sorgente

SINTESI SCENARI DI INCIDENTE DISTILLAZIONE CPO

caso	evento	sostanza		scenario		infiammabilità			irraggiamento kW/m ²			tossicità			esolusione/scoppio (bar)	danni	
		occ/a	co involta	tipo	occ/a	LFL	0,5 LFL	LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH			LOC
CPO3	Rottura/foratura su linea ciclo-pentanone	1.3E-4	CPO	pool fire	1.3E-4			a.p./3	5/5	7/5	10/10						m.p./a.p.
CPO4	Perdita da serbatoio	1.0E-04	CPO	pool fire	1.0E-04			a.p./3	5/5	7/5	10/10						m.p./a.p.
CPO5	Rottura flessibile di travaso CPO in autobote	3.9E-05	CPO	pool fire	3.9E-05			a.p./3	5/5	7/5	10/10						m.p./a.p.
CPO6	Rottura fusibile	3.0E-04	CPO	pool fire	3.0E-04			a.p./3	5/5	7/5	10/10						m.p./a.p.

a f = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s o = superficie pozza r p. = margini pozza a p. = ad acenze pozza a s = adiacenza sorgente

SINTESI SCENARI DI INCIDENTE COMPRESSIONE IDROGENO

caso	evento	sostanza		scenano		infiammabilità		irraggiamento kW/m²			tossicità		esplosione/scoppio (bar)		danni		
		occia	coinvolta	tipo	occia	LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC		0,6	0,07
COMP1	Incendio idrogeno fuoriuscito da flessibile	2.0E-04	Idrogeno	Jet fire	2.0E-04	22	-	5	6	10	20						
COMP2	Incendio idrogeno locale compressori	1.39E-05	Idrogeno	Jet fire	1.39E-05	a.f.	a.f.										
COMP3	Foratura o mancanza di tenuta gasometria	1.0E-04	Idrogeno	Jet fire	1.0E-04	9/8	15/12										
COMP4	Perdita da linea idrogeno	7.0E-05	Idrogeno	Jet fire	7.0E-05	a.f.	a.f.										

a f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie pozza m.p. = margine pozza a.p. = adiacenze pozza a.s. = adiacenze sorgente

SINTESI SCENARI DI INCIDENTE COMBUSTORE

caso	evento	sostanza		scenano		infiammabilità		irraggiamento kW/m²			tossicità		esplosione/scoppio (bar)		danni		
		occia	coinvolta	tipo	occia	LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC		0,6	0,07
COM53	Perdita da linea metano	1.20E-07	Metano	Jet fire	1.20E-07			a.f.	a.f.	1	2						

a f. = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie pozza m.p. = margine pozza a.p. = adiacenze pozza a.s. = adiacenze sorgente

SINTESI SCENARI DI INCIDENTE STOCCAGGI MULTIMPIANTO

caso	evento	occl/a	sostanza coinvolta	scenario		inflammabilità		irraggiamento kW/m ²			tossicità			esplosione/scoppio (bar)		danni strutture	
				tipo	occl/a	LFL	0,5 LFL	12,5	7	5	3	LC50	IDLH	LOC	0,6		0,07
MULT11	Rottura manichetta di travaso	1.20E-02	Liquido infiamm.foss.	Pool fire	1.20E-02			15/15	25/25	30/30	45/45	a.p.	a.p.	a.p.			a.p./a.p.
MULT12	Rottura tubazione trasf.	1.20E-04	Liquido infiamm.foss.	Pool fire	1.20E-04			3/3	7/7	10/10	15/15	a.p.	a.p.	a.p.			a.p./a.p.
MULT13	Traccimazione per sovrariempimento serbatoio	4.82E-03	Liquido infiammabile	Pool fire	4.82E-03			3/2	6/5	8/7	10/10						a.p./a.p.

a f = adiacenze fiamma n.r. = soglia non raggiunta s.p. = superficie pozza t.p. = margine pozza a.p. = adiacenze sovraccarico

In **Allegato 2** sono riportate le planimetrie tematiche di riferimento dalle quali è possibile evincere l'estensione areale degli scenari presi in considerazione nelle condizioni di stabilità D-2 e F-1.

5.2 Piano di Emergenza Esterno (PEE)

Il PEE attualmente vigente emesso dalla Prefettura di Udine fa riferimento al metodo speditivo del 1989 e risale al 1998.

In data 04/11/2011 con prot. 61/11-PAS, Caffaro Industrie S.p.A. comunicava alla Prefettura e alla Provincia le informazioni utili ed aggiornate per l'elaborazione del piano di emergenza esterno. In Allegato 4 è presente la relazione redatta in tal senso dal Gestore.

5.2.1 Eventuali indicazioni discendenti dal PEE

Cfr. capitolo precedente.

5.2.2 Congruità dei contenuti del PEE con il Rapporto di Sicurezza vigente e con il PEI e con la situazione territoriale esistente

Già nel corso della Verifica Ispettiva ex art. 25 del D.Lgs. 334/99 condotta presso lo stabilimento nel 2004 erano emerse delle notevoli incongruità tra i contenuti del PEE vigente e la reale situazione dello stabilimento.

Per maggiore chiarezza si riportano integralmente le succitate considerazioni del 2004.

La Prefettura di Udine ha elaborato il Piano di Emergenza Esterno (PEE) per lo stabilimento CAFFARO S.r.l. Edizione 1998, attivando l'iter per la sua redazione nel 1997, affidando le valutazioni tecniche al "Gruppo tecnico di lavoro per il PEE alle (allora) Industrie Chimiche Caffaro S.r.l. - Comune di Torviscosa".

Gli scenari incidentali con effetti esterni allo stabilimento, relativamente alla configurazione impiantistica dell'epoca, erano quelli relativi alla dispersione di sostanze tossiche cloro e ammoniaca. Gli altri scenari di incendio e/o esplosione riportati nel RdS, risultavano limitati all'interno del perimetro dello stabilimento o addirittura dell'unità impiantistica coinvolta.

Nella stesura definitiva del PEE, edizione del 1998, l'estensore della Prefettura ha riportato entrambe le ipotesi presenti nel RdS e le risultanze dell'applicazione del metodo speditivo, rinviando le ulteriori determinazioni alle decisioni operative degli altri Enti coinvolti.

Tale impostazione non ha soddisfatto il Sindaco del comune di Torviscosa, il quale ha rigettato le ipotesi del PEE adottando di propria iniziativa altre indicazioni fornite da tecnici di sua scelta. In merito, la Commissione ha rilevato che nella stesura del suddetto documento sono stati considerati scenari che le descritte modifiche allo stabilimento rendono non più coerenti con lo stato attuale.

In particolare, la chiusura del reparto "caprolattame" con la conseguente dismissione dei serbatoi di stoccaggio ammoniaca, nonché ulteriori migliorie apportate al complesso dei singoli reparti, hanno determinato una ridefinizione degli effetti sul territorio circostante.

In sede di verifica ispettiva la Commissione ha potuto appurare che il Comune di Torviscosa ha elaborato, nell'ambito delle attività di protezione civile, un Piano Comunale che, pur non essendo stato analizzato nel dettaglio dalla Commissione, non risulta coerente con il PEE. E' emerso altresì che il Comune di Bagnaria Arsa, nei propri documenti di pianificazione dell'emergenza, ritiene marginale un possibile coinvolgimento del suo territorio in eventuali scenari incidentali di Caffaro S.r.l., ipotesi che contrasta con le risultanze delle valutazioni del RdS.

La Commissione ritiene, alla luce di quanto sopra esposto ed in considerazione delle sopraggiunte modifiche normative ed anche della conclusione dell'istruttoria del RdS da parte del CTR, che sussista la necessità di un'urgente revisione del PEE aggiornandolo alla normativa vigente ed alla situazione attuale dello stabilimento.

Ciò premesso, anche e non solo in virtù dei disposti del 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", della 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 concernente Pianificazione dell'emergenza eterna per gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante e delle "Linee Guida per l'informazione alla popolazione sul rischio industriale" emanate con DPCM 16/02/2007 (GU n. 53 dd. 05/03/2007).

La Commissione condivide le considerazioni già espresse nel 2004 ed auspica che il succitato PEE venga aggiornato alla luce delle modifiche intervenute nello stabilimento sia sotto il profilo impiantistico sia dal punto di vista dell'analisi di rischio.

6 Documento sulla politica di prevenzione

La Commissione ha proceduto alla disamina della seguente documentazione:

- Documento di Politica di Prevenzione
- Articolazione e descrizione nel Manuale SGS
- Elenco procedure, pianificazione azioni per formazione, entrata in vigore, controllo, attuazione.

Per tutte le considerazioni concernenti questo aspetto si rimanda al successivo capitolo 8.1.

6.1 Elenco delle procedure del SGS

Il Sistema di Gestione della Sicurezza ex DM 09/08/2000 adottato nello stabilimento si articola in una serie di procedure. Di seguito sono riportate due tabelle riepilogative contenenti l'elenco delle procedure attive e delle istruzioni operative che la Commissione ha esaminato nel corso della Visita Ispettiva.

Caffaro Industrie S.p.A.

n°	SEGLA	TITOLO	REDATTA DA	VERIFICATA DA	APPROVATA DA	EDIZIONE IN VIGORE	GESTIONE	DATA DI REDAZIONE	SISTEMA DI GESTIONE
1	POBG	Organizzazione e Comunicazione	DIREZIONE DI STABILIMENTO	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	6	I-formulata	15.05.11	QSA
2	PAOD	Addebiamento e Formazione	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	6	I-formulata	20.05.11	QSA
3	PGAP	Gestione approvv.	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	15.05.11	SSA
4	PACC	Accesso in Sottilemento di persone e mezzi	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	3	I-formulata	01.09.11	SSA
5	PDOS	Gestione della documentazione	RAD	UPAS	DIREZIONE DI STABILIMENTO	6	I-formulata	31.08.11	QSA
6	PQMF	Qualificazione dei fornitori	LOGISTICA INTEGRATA	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	4	I-formulata	19.10.11	QSA
7	PNCP	Asioni Correttive e Preventive	RAD	UPAS	DIREZIONE DI STABILIMENTO	5	I-formulata	20.06.11	QSA
8	PAGI	Analisi Rischio Incendiale	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	01.06.11	SSA
9	POTS	Documentazione tecnica	SERVIZI TECNICI E MANUTENZIONE	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	18.08.11	QSA
10	PESS	Emersione schede di sicurezza	DIREZIONE DI STABILIMENTO	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	5	I-formulata	03.10.11	SSA
11	PIAC	Indagini per incidenti, guasti ricorrenti ed infortuni	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	3	I-formulata	13.06.11	QSA
12	PCST	Controllo strumenti	SERVIZI TECNICI E MANUTENZIONE	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	3	I-formulata	20.10.11	QSA
13	PDPI	Gestione DPI	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	15.06.11	SSA
14	PGAC	Identificazione e gestione delle apparecchiature critiche	SERVIZI TECNICI E MANUTENZIONE	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	20.09.11	SSA
15	PGRI	Gestione dei rifiuti	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	21.10.11	SSA
16	PFMH	Impulazione merito conservazione e manutenzione	RESPONSABILE LOGISTICA	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	5	I-formulata	14.09.11	QSA
17	PMAN	Manutenzione	SERVIZI TECNICI E MANUTENZIONE	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	4	I-formulata	18.09.11	QSA
18	PMAD	Manuali Operatori	DIREZIONE DI STABILIMENTO	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	5	I-formulata	01.06.11	QSA
19	PAMS	Acquisizione Materiali Tecnici e Servizi	LOGISTICA INTEGRATA	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	3	I-formulata	12.06.11	QSA
20	PMOD	Procedute impurità esistenti	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	3	I-formulata	26.05.11	SSA
21	PZPL	Prescrizioni di legge	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	07.06.11	SSA
22	PPPL	Permessi di lavoro	UPAS	RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	2	I-formulata	04.10.11	SSA
23	PVER	Procedura Verifiche Ispezione	RAD	UPAS	DIREZIONE DI STABILIMENTO	7	I-formulata	26.05.11	QSA
24	PRES	Risorse del Sistema e indicatori di prestazione	CONSULENZA ESTERNA	UPAS - RAD	DIREZIONE DI STABILIMENTO	1	I-formulata	06.09.11	QSA

Elenco Procedure e Sistemi di Gestione, Caffaro Industrie, rev. 1 de 10.10.11

Tabella 2: Elenco delle procedure del SGS

7 Analisi dell'esperienza operativa

7.1 Riepilogo dell'analisi

L'azienda ha presentato n. 10 eventi relativi al 2007, 13 nel 2008, 3 nel 2009, 2 nel 2010 e 2 nel 2011. La disamina di tutti gli eventi premette di evidenziare che una certa parte non appare più applicabile in termini di esperienza operativa, essendo nel tempo stati completamente dismessi gli impianti dove essi si erano verificati.

La Commissione ha proceduto ad un'attenta analisi dei succitati eventi. Per ogni evento sono state, laddove ritenuto necessario, richieste opportune integrazioni/chiarimenti.

La Commissione raccomanda di evidenziare quegli eventi presi in considerazione nelle relative schede ex allegato 2 che, per dismissione degli impianti ovvero per qualsiasi altra motivazione, non risultano più significativi.

8 Riscontri, rilievi e raccomandazioni sul SGS

Nel presente capitolo sono riportati i risultati della verifica ispettiva per quanto concerne gli aspetti legati alla valutazione del SGS.

Per maggiore chiarezza espositiva, alla fine di ogni capitolo sono riportati due sottocapitoli contenenti rispettivamente:

- **Riscontri e rilievi:** contiene tutte le verifiche specifiche e la constatazione dei fatti rilevati dalla commissione, eventualmente supportata da evidenze oggettive, in linea con le disposizioni previste dalla legge e dal mandato ricevuto.
- **Risultati:** contiene gli esiti dell'analisi di conformità e di completezza degli atti esaminati, unitamente alle indicazioni della commissione riguardo la eventuale necessità di provvedere a prescrizioni o raccomandazioni da parte dell'organo competente.

Per quanto concerne risultati, in conformità con quanto riportato al punto 7 dell'allegato 5 delle Linee guida, qualora la commissione abbia evidenziato delle *non conformità*, le stesse sono state suddivise nelle due categorie di cui alla scheda riepilogativa del punto 7.1 delle medesime linee guida, differenziandole in funzione del livello di importanza e significatività attribuito dalla Commissione in:

- **Non conformità:** si intende una carenza del SGS di tipo formale o sostanziale, non legata al mancato rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza contro i rischi di incidente rilevante, a seguito della quale è emersa la necessità di imporre raccomandazioni o, nei casi più cogenti, proposte di prescrizione.
- **Raccomandazioni:** derivano da un accertamento di non conformità rilevate nel SGS, quasi esclusivamente di tipo formale, che la commissione ritiene possano potenzialmente causare l'inefficacia della procedura esaminata. Le raccomandazioni rappresentano atti mirati al miglioramento del SGS.
- **Proposte di prescrizione:** che rappresentano il più alto livello di azione in termini di valutazione del SGS, scaturiscono dall'accertamento di qualche non conformità nel SGS e vengono proposte dalla commissione affinché diventino atti cogenti imposti dall'Autorità competente all'azienda.

La commissione, in linea con il mandato ricevuto ed in coerenza con gli scenari di rischio individuati, ha proceduto alla verifica di tutti i punti della lista di riscontro ex Allegato III.a "Lista di riscontro per le verifiche ispettive del SGS" di cui alle Linee guida del Ministero dell'Ambiente, compilata a cura del gestore (**Allegato 3**).

Secondo la linea operativa descritta all'ultimo capoverso del paragrafo, sono stati infatti esaminati indistintamente tutti i punti del format per i quali, laddove ritenuto necessario, sono state richieste al gestore le necessarie evidenze documentali messe a disposizione della commissione.

Di seguito si riportano i risultati dell'analisi suddivisi secondo l'articolazione della lista di riscontro di cui all'Allegato III.a delle Linee Guida ministeriali.

8.1 **Punto 1: "Documento sulla Politica di prevenzione, struttura e sua integrazione con la gestione aziendale"**

La Commissione ha visionato documento Politica ex art. 7 nella sua ultima edizione 1 - rev. 0 datato 01/03/2011. Il documento richiama il DM 09/08/2000 ed è strutturato in coerenza con la UNI 10716, essendo questa recepita dal DM stesso.

Il documento è regolarmente firmato dai soggetti individuati dal D.Lgs. 334/99 (Gestore e RLS).

In ossequio ai disposti della vigente normativa, la Commissione ha verificato la regolarità del riesame periodico, acquisendo agli atti due precedenti versioni riferite agli anni 2008 e 2010.

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 1: "Documento sulla Politica di prevenzione, struttura e sua integrazione con la gestione aziendale"

La Commissione ha proceduto alla disamina della seguente documentazione:

- Documento di Politica della Sicurezza vigente
- Articolazione del Manuale SGS
- Elenco procedure, pianificazione azioni per formazione, entrata in vigore, controllo, attuazione (cfr. Tabella 2)

Risultati in relazione al Punto 1: "Documento sulla Politica di prevenzione, struttura e sua integrazione con la gestione aziendale"

i Definizione della Politica di prevenzione

Il documento di politica esaminato risponde ai requisiti richiesti dalle Linee guida e risulta sviluppato ed adottato, con esplicito riferimento, in conformità ai requisiti stabiliti dal DM 09/08/2000.

In **Allegato 3** è riportata l'ultima versione del documento Ed. 1 - Ver. 0 dd. 01/03/2011.

Nulla da segnalare

ii Verifica della struttura del SGS adottato ed integrazione con la gestione aziendale

Al fine di valutare le modalità di divulgazione adottate, la Commissione ha accertato che il documento di politica è stato efficacemente illustrato e distribuito a tutto il personale. In Allegato 3 è riportato un verbale dd. 23/06/2011 attestante l'avvenuta consultazione di RLS ai sensi del DM 09/08/2000.

Nulla da segnalare

iii Contenuti del Documento di Politica

Il documento appare conforme alle vigenti disposizioni in materia, riportando in modo esplicito riferimenti a normative e/o standard di riferimento.

Nulla da segnalare.

8.2 Punto 2: "Organizzazione e personale"

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 2 "Organizzazione e personale"

- Documenti e/o procedure di riferimento (cfr. Tabella 2):
- Procedure:
 - PORG Rev. 6 dd. 15.5.2011
 - PPOS Rev. 6 dd. 31.8.2011

- PACC Rev. 3 dd. 1.9.2011
- PADD Rev. 6 dd. 20.5.2011
- Manuale di sito – DUVRI Ed. 4 dd. 15.5.2011
- Documento di politica ex art. 7 dd. 01/03/2011
- Lista di riscontro per le verifiche ispettive, punto 2.
- Organigramma aziendale (Figura 1).
- (A campione) verbali degli incontri di formazione, informazione ed addestramento.

Risultati in relazione al Punto 2 "Organizzazione e personale"

i) Definizione delle responsabilità, delle risorse e della pianificazione delle attività

La Commissione ha esaminato l'organigramma aziendale in materia di sicurezza dei rischi rilevanti e le specifiche deleghe ad esso associate; ha così riscontrato la definizione puntuale dei ruoli e delle responsabilità.

Il Medico Competente dell'azienda, mediante apposita dichiarazione debitamente sottoscritta ed acquisita in copia (**Allegato 3**), ha confermato di essere a conoscenza che l'Azienda ricade nell'ambito dei disposti del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

E' stato altresì verificato un ciclo documentale (e-mail) concernente il flusso informativo della bozza di riedizione della procedura PORG in coerenza con il punto 3.3.5. della procedura PPOS.

Per quanto attiene l'aspetto della compliance, è stato accertato che l'Azienda si avvale delle seguenti fonti informative:

- Newsletter Studio PAS (ing. Simoni)
- Abbonamento ARS
- e-mail (tutte le componenti gestionali dello stabilimento, comprese le sale controllo dei diversi reparti, sono interconnesse con una intranet)

La compliance viene gestita dettagliatamente mediante Procedura PIPL. Di fatto la PIPL è un attivatore di procedure di modifica (v. Punto 5).

La Commissione raccomanda di provvedere ad una gestione dell'archivio cartaceo degli organigrammi in coerenza alla procedura PORG, provvedendo nel contempo ad aggiornare anche i tempi di archiviazione, anche in relazione al diverso livello di coerenza richiesto dalle due classiche tipologie di adempimento (da SGS e di Legge).

ii) Attività di informazione e iii) Attività di formazione ed addestramento

La Commissione ha esaminato Il Piano della formazione annuale, riportato nel documento di politica che quindi, giocoforza, deve essere sottoposta a riesame ogni anno.

In tale contesto la Commissione ha proceduto ad una disamina a campione di alcuni verbali di incontri di informazione e formazione, accertandone la coerenza con le procedure di riferimento.

E' stata esaminata a campione copia della filiera documentale riferita ad un ordine di subappalto ad una ditta esterna (controlli gammagrafici sulla linea di cloro) contenente tutti gli aspetti concernenti la sicurezza (DUVRI+altro). Esaminata analoga documentazione per una ditta di manutenzione riferita ad un'altra tipologia di attività avente maggiore frequenza (cadenza mensile).

La Commissione raccomanda di implementare un criterio di valutazione dell'efficacia dell'attività formativa, differenziando con A (Addestramento), I (Informazione) e F (Formazione) i momenti di tali attività nel piano programmatico e condividendo tali scelte con RLS. Raccomanda altresì di effettuare formazione ai capireparto sulle modalità di compilazione della scheda personale di formazione, in particolare ponendo attenzione sulla descrizione dei titoli del corso e uniformando le durate degli stessi.

iv) Fattori umani, interfacce operatore ed impianto

La Commissione ha accertato che sono programmate esercitazioni periodiche. Le mansioni ed i turni sono fissati valutando i rischi ed il medico competente partecipa al processo d'analisi ed è a conoscenza della specifica mansione svolta dai lavoratori.

Nulla da segnalare.

8.3 Punto 3: "Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti"

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 3 "Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti"

- Documenti e/o procedure di riferimento (cfr. Tabella 2):
- Procedure:
 - PESS Rev. 5 dd. 03.10.2011
 - PDPI Rev. 2 dd. 15.6.2011
 - PAMS Rev. 3 dd. 12.8.2011
 - PIAC Rev. 3 dd. 13.6.2011
 - PARI Rev. 2 dd. 1.6.2011
 - PMOD Rev. 3 dd. 26.5.201
- Rapporto di Sicurezza vigente ver. 2005 (cfr. capitolo 4.2)
- Alcuni stralci del Rapporto di Sicurezza ed. 2010
- Schede di sicurezza delle sostanze

Risultati in relazione al Punto 3 "Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti"

i) Identificazione delle pericolosità di sostanze, e definizione di criteri e requisiti di sicurezza

La Commissione ha verificato la presenza di un sistema per la raccolta e l'aggiornamento delle informazioni sulla pericolosità delle sostanze, nonché l'esistenza di specifiche di progettazione degli impianti secondo l'indicazione della politica aziendale.

E' stata analizzata la PESS che gestisce le schede di sicurezza (rev. 5 dd. 03/10/2011), acquisendo a campione l'evidenza di una trasmissione e-mail al Medico competente di una scheda di sicurezza relativa alla sostanza 1,6-ESANDIOLO.

Nulla da segnalare

ii) Identificazione dei possibili eventi incidentali e analisi di sicurezza

La Commissione ha accertato l'esistenza di procedure che definiscono la metodologia di identificazione dei rischi con la relativa valutazione degli stessi in riferimento alla criticità degli impianti e delle sostanze.

A campione è stato esaminato in dettaglio un P&ID relativo all'impianto di stoccaggio e distribuzione cloro, acquisendone copia. Maggiori dettagli sono riportati nel successivo capitolo 11 al quale si rimanda.

Nulla da segnalare

iii) Pianificazione degli adeguamenti impiantistici e gestionali per la riduzione dei rischi ed aggiornamento

Sono previste attività per la riduzione dei rischi con evidenza del collegamento tra la tipologia di misure per la riduzione del rischio adottate e i rischi individuati.

Nulla da segnalare.

8.4 Punto 4: "Il controllo operativo"

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 4 "Il controllo operativo"

- Documenti e/o procedure di riferimento (cfr. Tabella 2):
- Procedure:
 - PGAC Rev. 2 dd. 20.9.2011
 - PDTS Rev. 2 dd. 18.8.2011
 - PMAO Rev. 5 dd. 1.6.2011
 - PMAN Rev.4 dd. 18.9.2011
 - PPD L Rev.2 dd. 4.10.2011
 - PQUF Rev. 4 dd. 19.10.2011
 - PAMS Rev. 3 dd. 12.8.2011
- Documentazione a campione delle attività di manutenzione e di controllo periodico degli impianti (archivio presso ufficio tecnico e manutenzione)

Risultati in relazione al Punto 4 "Il controllo operativo"

i) Identificazione degli impianti e delle apparecchiature soggette ai piani di verifica

La Commissione ha accertato che tutta l'attività di gestione delle manutenzioni e dei controlli periodici ruota attorno alla procedura PGAC. E' stata esaminata a campione qualche scheda dell'elenco delle apparecchiature critiche (centinaia), gestite da procedura in forma tabellare. In tale contesto, sempre a campione, è stata verificata la coerenza tra l'intervallo di periodicità dei controlli e le corrispondenti frequenze usate negli alberi di guasto nel RdS ed. 2010. In questo contesto il Gestore ha dichiarato che la prima analisi, riferita al RdS 2010, mise in evidenza un certo grado di disallineamento tra le frequenze di manutenzione e i ratei usati nei fault tree, risultate a volte meno conservative (mediamente 1 anno al posto di 6 mesi). A fronte di ciò, la Commissione ha preso atto della dichiarazione del Gestore circa il fatto che nel marzo 2011 è stata eseguita un'analisi a tappeto dell'affidabilità dei componenti

disallineati (qualche centinaio), dalla quale è risultato un rateo di guasto sempre molto più basso di quello usato nel RdS (2-3 ordini di grandezza), compensando pertanto il grado di disallineamento sopra menzionato. Tale analisi è stata formalizzata nel documento acquisito in copia "Calcolo della periodicità di controllo delle apparecchiature critiche".

A completamento delle analisi di questo punto, la Commissione ha analizzato a campione l'attività di controllo e manutenzione periodica dei seguenti componenti critici:

- pressostato incamiciatura linea cloro liquido 58-PT-151
- pressostato incamiciatura linea cloro liquido 58-AT-101.

Per entrambi i componenti è stata accertata la regolarità dei controlli periodici in coerenza con la pianificazione sopra menzionata.

Nulla da segnalare.

ii) Gestione della documentazione

Nulla da segnalare

iii) Procedure operative e istruzioni nelle condizioni normali, anomale e di emergenza

La Commissione, oltre alla disamina della documentazione afferente ha condotto una visita presso le sale controllo dei reparti Chimica fine e Cloroparaffine.

In entrambi i casi gli operatori presenti hanno dimostrato una dettagliata conoscenza di tutte le procedure ed istruzioni operative afferenti i rispettivi impianti.

In tale contesto la commissione ha tuttavia accertato un parziale disallineamento tra i contenuti dell'Istruzione Operativa 1.2.2.3. IO e quanto riportato dall'operatore intervistato. Si raccomanda quindi di aggiornare la 1.2.2.3. IO "Messa in riempimento di uno stoccaggio da ferrocisterna" per identificazione dello stato aperto/chiuso della valvola automatica posta in radice alla tubazione pescante di riempimento/prelievo del cloro liquido.

iv) Le procedure di manutenzione

Nulla da segnalare

v) Approvvigionamento beni e servizi

E' stata analizzata la PQUF. La procedura, di recente adozione, genera una Vendor List che attualmente è in fase di migrazione dalla precedente amministrazione controllata (cfr. 3.1.2), durante la quale le regole di approvvigionamento dei beni e servizi dovevano giocare forza sottostare alle disposizioni commissariali. In questo contesto sono stati effettuati n. 2 riscontri oggettivi (uno per beni e l'altro per servizi) a campione, con verifica del rispetto delle richieste specifiche di requisiti di sicurezza sia tecnici che normativi

Nulla da segnalare

8.5 Punto 5: "Gestione delle modifiche"

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 5 "Gestione delle modifiche"

- Documenti e/o procedure di riferimento (cfr. Tabella 2):
- Procedure:

- PMOD Rev. 3 dd. 26.5.2011
- PARI Rev.2 dd. 1.6.2011
- PPDL Rev.2 dd. 4.10.2011

Risultati in relazione al Punto 5 "Gestione delle modifiche"

i) Modifiche tecnico impiantistiche, procedurali ed organizzative

La Commissione ha proceduto ad un'analisi della PMOD, con particolare dettaglio sul tema della definizione delle tipologie di modifica (3 tipologie, v.). L'approfondimento si è reso necessario in virtù del fatto che, a suo tempo, l'Azienda provvedeva a trasmettere specifici Non Aggravi di Rischio ex DM 09/08/2000 ogni qualvolta intervenivano modifiche rientranti in tale fattispecie. Al fine di snellire questa procedura, la PMOD è stata aggiornata introducendo la fattispecie delle c.d. "piccole modifiche" (punto c), le quali vengono gestite con SGS e non con DM 09/08/2000.

Nell'ambito di analisi a campione di alcuni permessi di lavoro, la Commissione raccomanda di definire bene le figure individuate in PPDL in relazione alle firme previste nel Permesso di Lavoro, prevedendo il conseguente momento formativo.

ii) Aggiornamento della documentazione

Nulla da segnalare.

8.6 Punto 6: "Pianificazione di emergenza"

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 6 "Pianificazione di emergenza"

- Documenti e/o procedure di riferimento (cfr. Tabella 2):
- Procedure:
 - PIAC Rev. 3 dd. 13.6.2011
- Piano di Emergenza Interno
- Lista di riscontro per le verifiche ispettive, punto 6i, 6ii, 6iii, 6iv, 6v, 6vi
- Controlli periodici antincendio (semestrali) DPI 3^a cat. (semestrale)
- Documentazione in archivio su prove di emergenza effettuate

Risultati in relazione al Punto 6 "Pianificazione di emergenza"

Al fine di accertare l'efficacia e l'efficienza del PEI e delle procedure ad esso correlate, la Commissione ha disposto in data 22/02/2012 una simulazione di emergenza relativa all'evento H1 (Rif. PEI 2011) "Rottura/foratura tubazione di idrogeno".

Oltre agli esiti della presente simulazione, la Commissione ha preso atto anche degli esiti positivi di analoghe simulazioni disposte dalla competente commissione incaricata dal CTR ai fini del rilascio del CPI eseguite in data 13/01/2011 e 08/02/2011.

i) Analisi delle conseguenze, pianificazione e documentazione

In riferimento alla istruzione operativa di emergenza presente presso la sala di controllo MTI e MTF al momento della simulazione (H1 - Incendio idrogeno a causa rottura/foratura

tubazione in idrogenazione), la Commissione raccomanda di aggiornare la stessa indicando chiaramente la sequenza di attivazione di chiusura delle valvole manuali ed automatiche della linea di alimentazione dell'idrogeno.

La Commissione raccomanda di eliminare in tutte le istruzioni operative di emergenza la dicitura "dove serve" relativamente alla necessità di impiego dei DPI.

ii) Ruoli e responsabilità

La Commissione raccomanda che nelle istruzioni operative di emergenza relative al PEI sia chiaramente indicato che le azioni previste debbano avvenire nel pieno rispetto della catena di comando prevista nel PEI stesso.

iii) Controlli e verifiche per la gestione delle situazioni di emergenza

Nulla da rilevare

iv) Sistemi di allarme e comunicazione e supporto all'intervento esterno

Nulla da rilevare

v) Accertamenti sui sistemi connessi alla gestione dell'emergenza

La Commissione ha verificato in campo, relativamente alla simulazione descritta in precedenza, le condizioni di accessibilità, di evacuazione e di raccolta, nonché il sistema di controllo dei presenti.

In questo contesto la Commissione raccomanda di completare i DPI di difesa contro il calore integrandoli con la specifica protezione per gli arti inferiori.

vi) Sala controllo e/o centro gestione delle emergenze

Durante la fase di gestione dell'emergenza simulata sopra descritta, la commissione ha accertato che è attiva una sala di controllo interna allo stabilimento che segue costantemente l'evoluzione degli eventi, monitorandone gli aspetti principali mediante rimandi a video e contatto diretto con il personale in campo.

Nulla da segnalare.

8.7 Punto 7: "Controllo delle prestazioni"

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 7 "Controllo delle prestazioni"

- Documenti e/o procedure di riferimento (cfr. Tabella 2):
- Procedure:
 - PRES Rev. 1 dd. 6.9.2011
 - PIAC Rev. 3 dd. 13.6.2011

Risultati in relazione al Punto 7 "Controllo delle prestazioni"

i) Valutazione delle prestazioni

La Commissione ha accertato che sono utilizzati costantemente e mantenuti aggiornati indicatori di prestazione positivi e negativi.

In azienda sono implementate le tecniche di stima degli indicatori prestazionali (indici di frequenza, ore lavorate, numero infortuni, eccetera).

Nulla da segnalare

ii) Analisi degli incidenti e dei quasi incidenti

Nulla da segnalare

8.8 Punto 8: "Controllo e revisione"

Riscontri e rilievi in relazione al Punto 8 "Controllo e revisione"

- Documenti e/o procedure di riferimento (cfr. Tabella 2):
- Procedure:
 - PVER Rev. 7 dd. 26.9.2011
 - PRES Ver. 1 dd. 6.9.2011
- Risultanze visita ispettiva del 2004
- Verbale di riesame 2011

Risultati in relazione al Punto 8 "Controllo e revisione"

i) Verifiche ispettive

Nulla da segnalare

ii) Riesame della politica di sicurezza e del SGS

La Commissione ha visionato documento Politica ex art. 7 nella sua ultima edizione 1 - rev. 0 datato 01/03/2011. Il documento richiama il DM 09/08/2000 ed è strutturato in coerenza con la UNI 10716, essendo questa recepita dal DM stesso.

Il documento è regolarmente firmato dai soggetti individuati dal D.Lgs. 334/99 (Gestore e RLS).

In ossequio ai disposti della vigente normativa, la Commissione ha verificato la regolarità del riesame periodico, acquisendo agli atti due precedenti versioni riferite agli anni 2008 e 2010.

Nulla da segnalare

8.9 Scheda riepilogativa

Nella tabella seguente vengono riepilogati i risultati emersi nel corso della Verifica Ispettiva in riferimento all'Allegato III.a delle Linee Guida ministeriali.

Sintesi delle risultanze emerse dall'esame della lista di riscontro SGS	Non conformità	Raccomandazione per il miglioramento	Proposta di prescrizione
1. Documento sulla politica di prevenzione, struttura del SGS e sua integrazione con la gestione aziendale			
i Definizione della Politica di prevenzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Verifica della struttura del SGS adottato ed integrazione con la gestione aziendale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii Contenuti del Documento di Politica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Organizzazione e personale			
i Definizione delle responsabilità, delle risorse e della pianificazione delle attività	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Attività di informazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii Attività di formazione ed addestramento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv Fattori umani, interfacce operatore ed impianto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti			
i Identificazione delle pericolosità di sostanze, e definizione di criteri e requisiti di sicurezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Identificazione dei possibili eventi incidentali e analisi di sicurezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii Pianificazione degli adeguamenti impiantistici e gestionali per la riduzione dei rischi ed aggiornamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Il controllo operativo			
i Identificazione degli impianti e delle apparecchiature soggette ai piani di verifica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Gestione della documentazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii Procedure operative e istruzioni nelle condizioni normali, anomale e di emergenza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv Le procedure di manutenzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v Approvvigionamento di beni e servizi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Gestione delle modifiche			
i Modifiche tecnico-impiantistiche, procedurali ed organizzative	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Aggiornamento della documentazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Pianificazione di emergenza			
i Analisi delle conseguenze, pianificazione e documentazione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Ruoli e responsabilità	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iii Controlli e verifiche per la gestione delle situazioni di emergenza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iv Sistemi di allarme e comunicazione e supporto all'intervento esterno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v Accertamenti sui sistemi connessi alla gestione dell'emergenza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sintesi delle risultanze emerse dall'esame della lista di riscontro SGS	Non conformità	Raccomandazione per il miglioramento	Proposta di prescrizione
vi Sala controllo e/o centro gestione delle emergenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Controllo delle prestazioni			
i Valutazione delle prestazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Analisi degli incidenti e dei quasi-incidenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Controllo e revisione			
i Verifiche ispettive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ii Riesame della politica di prevenzione del SGS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.10 Verifiche ispettive precedenti

La Commissione ha accertato che presso lo stabilimento è stata condotta n. 2 visite ispettive ex art. 25 nel corso del 1999 e del 2004.

In **Allegato 4** è riportata la relazione, redatta dal gestore, contenente le informazioni in merito di cui al punto c) del capitolo 1.1 delle Linee guida ministeriali.

8.10.1 Verifica ispettiva del 1999

Nell'anno 1999 è stata istituita la Commissione di cui all'art. 25 del D.Lgs. 334/99 per la verifica del sistema di gestione della sicurezza con decreto 452/99/SIAR del 5.11.1999.

La visita ispettiva è stata svolta dal 2.12.1999 al 25.5.2000.

Il report finale della visita ispettiva ricevuto non prevedeva alcuna raccomandazione o prescrizione da adempiere in materia di sistema di gestione della sicurezza o di documento di politica, concludendo che "il sistema di gestione della sicurezza vigente nello stabilimento Industrie Chimiche Caffaro Spa è in fase di progressivo affinamento in accordo con il Programma delle attività di applicazione del sistema di gestione (A.8) definito dall'azienda stessa. Tale sistema di gestione sembra essere dotato di tutti gli elementi che garantiranno, alla completa applicazione del sistema, che, sia i dirigenti, che i responsabili di reparto, i quadri e degli addetti, siano raggiunti con buona certezza dalle procedure e dalle disposizioni relative alla sicurezza. La Commissione ha rilevato, nel corso dell'attività ispettiva, un progressivo adeguamento del SGS ai requisiti riportati nell'allegato III del D.Lgs. 334/99'.

8.10.2 Verifica ispettiva del 2004

La Commissione è stata istituita ai sensi del DM 05/11/1997 per l'ispezione allo stabilimento CAFFARO S.r.l. con Decreto di designazione del Ministero dell'Ambiente prot. DEC/IAR/2003/01218 dd. 19/11/2003.

La Commissione ha svolto i propri lavori nel periodo compreso tra il 03/03/2004 ed il 02/08/2004 (7 accessi), trasmettendo ai competenti uffici del Ministero un Rapporto Conclusivo contenente una serie di raccomandazioni sintetizzate in capitolo 9 del presente documento.

9 Risultanze della precedente verifica ispettiva o da sopralluoghi ai sensi dell'art. 24 comma 3 del D.Lgs. 334/99

Rimandando alla relazione del gestore in **Allegato 4**, la commissione formula le seguenti considerazioni in riferimento alle risultanze della precedente verifica ispettiva del 2004. Per quanto attiene ai riscontri sulle raccomandazioni del 2004, si ribadiscono i concetti già espressi nei capitoli precedenti circa le notevoli differenze accertate tra la configurazione di stabilimento di allora e quella attuale.

# Lista Riscontro	Sintesi del raccomandazione 2004	Riscontro verifica 2011	Ottemperanza	
			SI	NO
2	La Commissione rileva la necessità di meglio dettagliare le responsabilità e i ruoli specifici per lo svolgimento delle funzioni del servizio sicurezza e, in particolare, di meglio esplicitare il ruolo di UPAS della Divisione Cloro – Soda e Clorurazione risolvendo i conflitti tra rapporti funzionali e rapporti gerarchici ed identificando esplicitamente gli aspetti di responsabilità, autorità e risorse di cui alla norma UNI 10617 cui la Società stessa fa riferimento.	Caffaro nell'anno 2005 ha attivato la risoluzione della problematica evidenziata che però al momento non risulta più attuale in quanto UPAS è unico per tutti i raggruppamenti nei quali lo stabilimento è oggi suddiviso. Le responsabilità e i ruoli specifici assegnati ad UPAS sono individuati nel profilo chiave previsto per tale figura. Si precisa che il sistema di gestione della sicurezza attualmente in vigore non fa più riferimento alla norma UNI 10617 ma utilizza unicamente il riferimento del DM 9.8.2000.	X	
2	La Commissione rileva la necessità di mettere in atto le azioni necessarie per la verifica sistematica della efficacia delle attività di formazione e addestramento anche in funzione della importanza attribuita ai diversi argomenti formativi. La Commissione raccomanda inoltre di meglio definire le modalità di accertamento della avvenuta formazione del personale delle ditte terze.	La procedura PADD – procedura addestramento e formazione, al capitolo 3.6 le modalità di verifica della efficacia della formazione sia per i corsi interni che per quelli esterni. Le modalità di accertamento della avvenuta formazione dei lavoratori delle imprese terze sono previste con il ricevimento della dichiarazione di accettazione di responsabilità (allegato 1 del Manuale di Sito- DUVRI). Inoltre UPAS organizza periodicamente incontri di verifica della formazione con le ditte esterne.	X	
3	La Commissione ritiene necessario che Caffaro assuma un ruolo più attivo nella attività di sensibilizzazione del personale circa le problematiche di sicurezza documentando l'eventuale partecipazione dello stesso nei casi più	La procedura relativa alla valutazione degli incidenti e quasi incidenti (PIAC) prevede al punto 3.2 (analisi dell'evento anomalo) la partecipazione al gruppo di lavoro per l'analisi di: <ul style="list-style-type: none"> - Il Gestore - il responsabile dell'area interessata; - gli eventuali testimoni/persone 	X	

	significativi	coinvolte; - UPAS; - i responsabili delle manutenzioni, se di pertinenza; - gli RLS.		
4	Si raccomanda di migliorare l'applicazione della procedura dei permessi di lavoro per tutti i lavori svolti all'interno dell'area di stabilimento, con particolare riferimento a quelli effettuati da ditte esterne, esplicitando i criteri per il coinvolgimento della funzione sicurezza nell'azione di supporto e di autorizzazione all'esecuzione dei lavori. Il ruolo della funzione sicurezza dovrebbe essere adeguatamente definito anche in relazione alla fase di accettazione dei lavori eseguiti.	La procedura TV-PPDL dei permessi di lavoro è applicata a tutti i lavori svolti all'interno dell'area di stabilimento. Per quanto riguarda il supporto della funzione sicurezza è previsto che esso si attui con il coinvolgimento dell'addetto al servizio di prevenzione e protezione nonché del Vigile del Fuoco aziendale, in modo particolare per quanto riguarda il rilascio dei permessi speciali. Nella fase di accettazione il ruolo della funzione sicurezza è definito direttamente nel permesso di lavoro nel caso sia necessario la assistenza per attività particolari.	X	
6	La Commissione ritiene necessario che il Piano di Emergenza Interno comprenda le informazioni essenziali per garantire che ogni situazione di emergenza considerata, tra quelle identificate nel RDS, siano evidenziati elementi quali: i sistemi di emergenza, le schede di sicurezza delle sostanze coinvolte e le indicazioni circa le conseguenze specifiche degli eventi.	Il piano di emergenza ed. 2011 prevede tutti gli scenari incidentali riportati nel RDS 2010 e rimanda alle istruzioni operative di intervento presenti nella sezione 1 dei manuali operativi di reparto in cui sono riportati i sistemi di emergenza da utilizzare in caso di evento incidentale; per quanto riguarda le schede di sicurezza delle sostanze pericolose presenti in stabilimento, esse sono presenti nella rete intranet aziendale e consultabili da ogni sala controllo. Le conseguenze degli eventi sono riportate nel piano di emergenza.	X	
7	Si rileva la necessità di meglio definire i processi che portano alla individuazione e definizione degli indici da monitorare al fine della verifica del perseguimento degli obiettivi di politica definiti a seguito della revisione del SGS e del documento sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti.	La procedura PRES prevede le modalità di riesame del documento di politica sui rischi di incidente rilevante, nonché la definizione degli indici da monitorare per la verifica della efficacia del SGS.	X	
8	Si rileva la necessità di meglio definire le azioni previste per le operazioni di revisione (organizzazione, documentazione e pareri necessari, azioni di miglioramento, etc.) e di correlare adeguatamente le	La procedura PRES prevede le modalità di riesame del sistema di gestione della sicurezza. In occasione del cambio societario il gestore ha indetto una riunione di riesame che ha portato a predisporre un programma di miglioramento comprendente:	X	

	risultanze delle previste verifiche ispettive interne e le valutazioni sui dati raccolti relativi agli indici monitorati, per migliorare il processo di revisione del sistema di gestione della sicurezza.	<ul style="list-style-type: none"> - la revisione globale del SGS - la definizione del programma di formazione - la definizione degli obiettivi di miglioramento 		
--	--	---	--	--

10 Attività ispettive e/o di sopralluogo svolte da altri Enti

In **Allegato 4** è riportata la relazione, redatta dal gestore, contenente le informazioni in merito di cui al punto f) del capitolo 1.1 delle Linee guida ministeriali.

11 Esame pianificato e sistematico dei sistemi tecnici

In data 12/01/2012 la Commissione ha provveduto ad intervistare le seguenti persone:

- omissis (Responsabile della manutenzione elettrostrumentale)
- omissis (Addetto alla manutenzione elettrostrumentale)

Le persone sono state coinvolte sia al fine di valutare il loro grado di coinvolgimento nell'attuazione del SGS sia con lo scopo di approfondire la verifica sui sistemi tecnici con particolare riferimento ai componenti critici scelti a campione relativamente alle linee ed impianti di cloro liquido (condotta incamiciata) e di cloro gassoso di seguito specificati:

- pressostato incamiciatura linea cloro liquido n. 58-PT-151
- rilevatori cloro linea cloro gas n. 58-AT-101
- pesa del serbatoio cloro n. 58-WT-04
- rilevatore cloro ingresso colonna C-010 (abbattimento cloro di sicurezza) n. 53-AT-01

In questo contesto la commissione ha acquisito copia delle pagine della scheda (Allegato 1 - Procedura TV PGAC - Ed. 2 dd. 18/09/2011) nella quale sono state evidenziate le attività di controllo periodico previste per i componenti sopra citati. La disamina della documentazione presentata ha permesso di evincere che i controlli previsti e programmati sui componenti stessi sono stati regolarmente eseguiti ed i feedback sono stati conseguentemente trasmessi all'organismo superiore come stabilito in procedura PGAC di riferimento (p.to 3.3.4). Considerato che la trasmissione degli avvenuti controlli (feedback) aventi esito positivo (componenti regolarmente funzionanti) avviene con cadenza periodica al raggiungimento di un certo numero di registrazioni, la commissione ha ulteriormente accertato che, coerentemente con la procedura, un eventuale controllo con esito negativo (componente non regolarmente funzionante) viene immediatamente notificato sia al reparto di appartenenza sia all'organismo superiore di cui sopra, i quali hanno quindi a disposizione tutti gli elementi per organizzare ed attuare subito le conseguenti azioni gestionali ed operative ritenute necessarie come da procedura stessa (p.to 3.4).

In tale contesto, in riferimento alla tabella ex Allegato 4 delle Linee guida, è stata quindi implicitamente verificata l'adozione delle azioni previste in riferimento all'evento CS3 "Sistema di controllo della pressurizzazione della intercapedine linea cloro liquido da serbatoio a evaporatore cloro" e all'evento CS9 "Foratura su tubazione fase gas linea cloro da evaporatore a cloro-paraffine".

In data 09/02/2012 la Commissione ha esaminato a campione il P&ID n. 11581012 Rev. 11 dd. 12/03/2009 "Stoccaggio cloro liquido - Schema di marcia". In tale contesto è stato

eseguito un sopralluogo presso la "Cabina controllo cloro liquido" con analisi di coerenza tra P&ID e stato di fatto con particolare riferimento alle apparecchiature critiche dell'area.

La Commissione ha provveduto ad intervistare le seguenti persone:

- omissis (Operatore in turno Cloro liquido)
- omissis (Capo reparto)

Si rimanda alla raccomandazione 4.iii legata al disallineamento tra IO 1.2.2.3. e dichiarazioni di operatività fornite dall'operatore intervistato.

12 Interviste agli operatori

La Commissione, a più riprese e nell'ambito delle diverse attività condotte (cfr. capitoli precedenti, con particolare riferimento , ha proceduto ad intervistare a le seguenti persone:

- p.i. Mauro Marrazzo (Responsabile della manutenzione elettrostrumentale)
- p.i. Ferruccio Pin (Addetto alla manutenzione elettrostrumentale)
- Cortiula Marco (Operatore in turno Cloro liquido)
- Antonio Colonello (Capo reparto)

12.1 Risultanze delle interviste

Tutti gli intervistati hanno dimostrato di conoscere le procedure operative e di sicurezza vigenti nel deposito.

13 Conclusioni

13.1 Esito dell'esame pianificato dei sistemi organizzativi e di gestione

13.1.1 Raccomandazioni della commissione

Sono state evidenziate **n. 10 non conformità**, che la commissione ha ritenuto di imporre quali raccomandazioni.

Punto della lista di riscontro	Descrizione della non conformità	Raccomandazione
Analisi dell'esperienza operativa	La Commissione <u>raccomanda</u> di evidenziare quegli eventi presi in considerazione nelle relative schede ex allegato 2 che, per dismissione degli impianti ovvero per qualsiasi altra motivazione, non risultano più significativi.	X
2i	La Commissione <u>raccomanda</u> di provvedere ad una gestione dell'archivio cartaceo degli organigrammi in coerenza alla procedura	X

	PORG, provvedendo nel contempo ad aggiornare anche i tempi di archiviazione, anche in relazione al diverso livello di cogenza richiesto dalle due classiche tipologie di adempimento (da SGS e di Legge)	
2ii	La Commissione <u>raccomanda</u> di implementare un criterio di valutazione dell'efficacia dell'attività formativa, differenziando con A (Addestramento), I (Informazione) e F (Formazione) i momenti di tali attività nel piano programmatico e condividendo tali scelte con RLS.	X
2iii	<u>Raccomanda</u> altresì di effettuare formazione ai capireparto sulle modalità di compilazione della scheda personale di formazione, in particolare ponendo attenzione sulla descrizione dei titoli del corso e uniformando le durate degli stessi.	X
4iii	La commissione ha accertato un parziale disallineamento tra i contenuti dell'Istruzione Operativa 1.2.2.3. IO e quanto riportato dall'operatore intervistato. Si <u>raccomanda</u> quindi di aggiornare la 1.2.2.3. IO "Messa in riempimento di uno stoccaggio da ferrocisterna" per identificazione dello stato aperto/chiuso della valvola automatica posta in radice alla tubazione pescante di riempimento/prelievo del cloro liquido.	X
5i	La Commissione <u>raccomanda</u> di definire bene le figure individuate in PPDL in relazione alle firme previste nel Permesso di Lavoro, prevedendo il conseguente momento formativo.	X
6i	In riferimento alla istruzione operativa di emergenza presente presso la sala di controllo MTI e MTF al momento della simulazione (H1 - Incendio idrogeno a causa rottura/foratura tubazione in idrogenazione), la Commissione <u>raccomanda</u> di aggiornare la stessa indicando chiaramente la sequenza di attivazione di chiusura delle valvole manuali ed automatiche della linea di alimentazione dell'idrogeno.	X
6i	La Commissione <u>raccomanda</u> di eliminare in tutte le istruzioni operative di emergenza la dicitura "dove serve" relativamente alla necessità di impiego dei DPI.	X
6ii	La Commissione <u>raccomanda</u> che nelle istruzioni operative di emergenza relative al PEI sia chiaramente indicato che le azioni previste debbano avvenire nel pieno rispetto della catena di comando prevista nel PEI.	X
6v	La Commissione ha verificato in campo, relativamente alla simulazione descritta in precedenza, le condizioni di accessibilità, di evacuazione e di raccolta, nonché il sistema di controllo dei presenti. In questo contesto la Commissione <u>raccomanda</u> di completare i DPI di difesa contro il calore integrandola con la specifica protezione per gli arti inferiori.	X

13.1.2 Proposte di prescrizione

Nel corso della presente Verifica Ispettiva la Commissione non ha evidenziato alcuna non conformità che rendesse necessario formulare proposte di prescrizione.

Punto della lista di riscontro	Descrizione della non conformità	Proposta di prescrizione
//	//	//

13.2 *Esito dell'esame pianificato dei sistemi tecnici*

Si veda il capitolo 11.

13.3 *Sintesi delle informazioni richiesta dal mandato ispettivo*

Per chiarezza espositiva, avendo già trattato i temi indicati nelle Linee guida all'interno del presente Rapporto, si riportano di seguito in tabella i punti richiamati ed i relativi capitoli di riferimento nel presente documento.

Informazione richiesta	Evidenza				Rif. Rapporto	Note
	No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	In itinere <input type="checkbox"/>	Approvate <input type="checkbox"/>		
Modifiche effettuate dopo la presentazione del RdS	Non avviata <input type="checkbox"/>	In itinere <input checked="" type="checkbox"/>	Conclusa <input type="checkbox"/>		§ 4.2 - pag. 31	
Istruttoria tecnica del RdS	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	In itinere <input type="checkbox"/>	Non applicabile <input checked="" type="checkbox"/>	§ 4.2 - pag. 31	
Attuazione eventuali prescrizioni formulate a conclusione dell'istruttoria tecnica	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Non completamente <input type="checkbox"/>	Non applicabile <input type="checkbox"/>	§ 9 - pag. 65	
Attuazione di eventuali prescrizioni (raccomandazioni) formulate a conclusione della precedente Verifica Ispettiva	In vigore <input type="checkbox"/>	Scaduto <input type="checkbox"/>	Presentata richiesta Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		§ 4.3 - pag. 31	
Certificato di Prevenzione Incendi	Definitivo <input checked="" type="checkbox"/>	Provvisorio <input type="checkbox"/>	Assente <input type="checkbox"/>	Non congruente alla attuale realtà impiantistica o di stabilimento <input checked="" type="checkbox"/>	§ 5.2 - pag. 49	
Piano di Emergenza Esterno	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>			§ 10 - pag. 67	
Sanzioni/Prescrizioni da altri Enti	Predisposto <input type="checkbox"/>	Non predisposto <input type="checkbox"/>	In itinere <input checked="" type="checkbox"/>		§ 3.4.4 - pag. 25	
Pianificazione urbanistica e territoriale (DM 09/05/2001)	Attuata <input type="checkbox"/>	Non attuata <input type="checkbox"/>	In itinere <input checked="" type="checkbox"/>		§ 3.4.4 - pag. 25	
Informazione alla popolazione	Predisposto <input type="checkbox"/>	Non predisposto <input type="checkbox"/>	In itinere <input type="checkbox"/>	Non applicabile <input checked="" type="checkbox"/>	§ 3.4.3 - pag. 25	
Rapporto integrato di Sicurezza Portuale (RISP)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Non completamente <input type="checkbox"/>	Non applicabile <input checked="" type="checkbox"/>	§ 9 - pag. 65	
Attuazione raccomandazioni/Prescrizioni da Relazione tecnica finale del sopralluogo post-incidentale						

14 Sintesi degli allegati

Al presente Rapporto Finale di Ispezione è allegata la seguente documentazione:

Allegato 1	<ul style="list-style-type: none">• Decreto di nomina della Commissione e dell'Uditore• Verbali di visita• Delega al Gestore in materia di prevenzione e protezione contro i rischi di incidente rilevante
Allegato 2	<ul style="list-style-type: none">• Planimetrie e corografie aggiornate in varia scala dello stabilimento e del contesto territoriale in cui esso è insediato.
Allegato 3	<ul style="list-style-type: none">• Lista di riscontro Allegato III.a compilata dal Gestore.• Documento di politica di prevenzione degli incidenti rilevanti vigente (Ed. 1 - Rev. 0 dd. 01/03/2011)• Dichiarazione del Medico Competente
Allegato 4	<ul style="list-style-type: none">• Allegato II - Analisi dell'esperienza operativa• Tabella 4a delle Linee guida ministeriali (Eventi incidentali - Misure adottate)• Relazioni del gestore (1ª Fase - Cap. 1.1. delle Linee guida ministeriali)

Per quanto concerne tutta la documentazione richiamata e non espressamente allegata, la Commissione precisa che la stessa, laddove acquisita, è disponibile agli atti presso gli uffici del componente ARPA FVG.

Il presente Rapporto Finale di Ispezione si compone di **72 pagine** numerate più **4 allegati**.

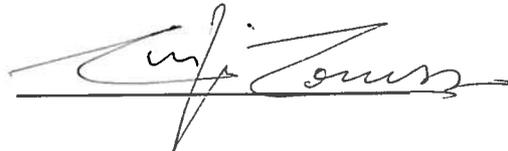
Scritto, letto e confermato.

LA COMMISSIONE

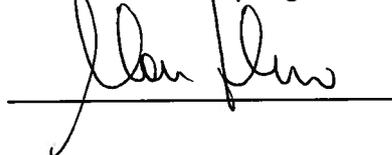
ing. Dorianò Minisini



ing. Luigi Lorusso



dott. Glauco Spanghero



Torviscosa (UD) li, 29/02/2012.