



Syndial
Stabilimento di Porto Marghera

Impianto CS 30

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs. N.59 del 18 febbraio 2005

Scheda B – Allegato B.18

Relazione tecnica dei processi produttivi

Gennaio 2008

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

INDICE

1	LO STABILIMENTO SYNDIAL	3
1.1	UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO	3
1.2	STORIA DEL SITO.....	4
1.3	CICLI PRODUTTIVI	6
2	L'IMPIANTO CS 30	8
2.1	UBICAZIONE DELL'IMPIANTO	8
2.2	DESCRIZIONE DEL PROCESSO.....	8
3	SICUREZZA DEGLI IMPIANTI.....	13

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

1 LO STABILIMENTO SYNDIAL

1.1 Ubicazione dello stabilimento

L'area su cui sorge lo stabilimento Syndial è interna al perimetro del sito petrolchimico multisocietario integrato di Porto Marghera, inserito nella più ampia area industriale di Porto Marghera.

Le distanze all'esterno più significative rispetto al sito petrolchimico sono, dal muro di cinta:

- dal quartiere urbano di Marghera Ca' Emiliani ~ 250 m
- dall'abitato di Malcontenta ~ 1125 m
- dall'abitato di Venezia (P.le Roma) ~ 4375 m

Inoltre il sito petrolchimico è confinante con il canale industriale Ovest ed il canale industriale Sud.

La localizzazione del sito petrolchimico rispetto alle principali vie di comunicazione risulta essere la seguente:

- dall'autostrada Venezia-Padova ~ 2.250 m
- dalla strada statale Romea ~ 500 m
- dalla stazione ferroviaria di Mestre ~ 2.500 m

Il sito petrolchimico è situato nella II^a Zona Industriale di Porto Marghera ed estendendosi per diversi ettari, presenta un perimetro pari a circa 27 km.

Il sito petrolchimico, oltre a Syndial ospita altre società che, pur essendo caratterizzate da una gestione autonoma, conservano tuttavia nel loro insieme l'organizzazione unitaria del sito petrolchimico attraverso l'integrazione dei cicli produttivi e l'unitarietà di varie attività di servizio.

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

1.2 Storia del sito

Le origini della zona industriale di Porto Marghera risalgono al periodo della prima guerra mondiale quando fu sviluppato un piano per una nuova zona industriale localizzata sul margine della laguna di Venezia, per concentrare principalmente l'industria di base (settore metallurgico, chimico, petrolifero), le cui materie prime, di provenienza essenzialmente estera, potevano arrivare direttamente attraverso il nuovo porto.

Lo sviluppo delle attività che ne conseguì si può suddividere in quattro periodi storici:

1. Il primo arrivò fino allo scoppio della seconda guerra mondiale e vide la formazione e la crescita della prima zona industriale;
2. il secondo periodo iniziò alla fine del conflitto e si protrasse fino all'approvazione della legge speciale per Venezia n.171 del 16 aprile 1973. In quella fase si sviluppò la seconda zona industriale con le attività chimiche e petrolchimiche;
3. Il terzo periodo (fino al 1980) fu caratterizzato, dal blocco degli investimenti e dello sviluppo, causato dall'insorgere della crisi produttiva legata essenzialmente ai rincari dei costi dell'energia e delle materie prime; tuttavia, l'approvazione della legge speciale per Venezia, determinò la necessità, in questo periodo, di avviare i primi rilevanti interventi in campo ambientale con particolare riguardo agli scarichi idrici di laguna.
4. Il quarto ed ultimo periodo è quello che arriva fino ai nostri giorni, caratterizzato dalla ristrutturazione delle produzioni e dalla riorganizzazione gestionale delle attività con un conseguente recupero di efficienza e di remunerazione delle attività ma anche un sensibile decremento della forza lavoro occupata.

Di seguito si sintetizzano le principali evoluzioni dell'assetto produttivo dello stabilimento relativamente a partire dall'anno 2002.

A partire dal 01 gennaio 2002 lo Stabilimento ex EniChem di Porto Marghera ha ceduto alla società, del gruppo Eni, Polimeri Europa Srl le attività relative a:

- La linea produttiva di Olefine – Aromatici (CR1-3 e CR20-23)
- Il centro ricerche;
- Parte della logistica comprendente Parco Serbatoi Sud, Banchine liquidi, CR4 e pipelines.

Successivamente PE assimila il reparto CR8 per la produzione di Butadiene della ex società Marghera Butadiene.

A partire dal gennaio 2003 lo Stabilimento di Porto Marghera incomincia la dismissione della linea produttiva Caprolattame, pertanto sono in dismissione i reparti: PR15 per la produzione di Idrammina, PR16-19 che produceva CPL (con esclusione di una linea ancora attiva per la produzione Solfato Ammonico soluzione per sintesi tra Ammoniaca e acido solforico), AS 9-11

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

per la produzione rispettivamente di Solfato Ammonico soluzione ed Oleum 115 e AM6 per la produzione di Acido nitrico.

Il 1° gennaio 2003 si costituisce MaSI, Marghera Servizi Industriali, società del gruppo Eni.

La società svolge attività di trattamento acque per il Sito avendo assorbito il reparto SG31-trattamento chimico-fisico-biologico (prima di Ambiente Spa e successivamente di Syndial Spa) e di termocombustione fluidi reflui con forno BE551/A proveniente dalla ex Società Ambiente Spa.

A partire dal 1° maggio 2003 la Società Enichem cambia ragione sociale assumendo il nome Syndial.

A Settembre 2004 è stato fermato l'impianto di cristallizzazione del Solfato Ammonico AS7 e in contemporanea è stato avviato l'impianto AM 8/2 per la cristallizzazione del Solfato Ammonico e condensazione dell'Ammoniaca.

Nel corso del 2005 sono stati fermati gli Impianti AM4 e AS2, inoltre è cessata l'attività presso la Banchina Solidi (Rep. AS4).

Inoltre nel marzo 2005 si è costituita la società S.P.M. S.c.a.r.l. alla quale sono state conferite tutte le attività di MaSI e le seguenti attività e infrastrutture di Syndial:

- Analisi e monitoraggi di laboratorio per le acque
- Struttura per la sicurezza e il pronto intervento costituita da squadre di vigili del fuoco presenti con continuità nelle 24 ore
- Presa acqua mare
- Presa acqua dolce (naviglio Brenta)
- Produzione acqua demineralizzata
- Rack e fognature ("interconnecting")
- Ingressi sito

Nello stesso mese viene dato in gestione alla Soc. Arkema l'impianto AM 8/2.

Nel corso del 2006 è stato fermato il reparto AS5, produzione di Acido Nitrico al 98% da Acido Nitrico diluito, proveniente da acquisti esterni e ceduta a Polimeri Europa la centrale termica di stabilimento (SA1, produzione di Energia Elettrica).

Attualmente, sono rimasti attivi i seguenti reparti:

- CS23-25, produzione di Cloro, Soda Caustica e Ipoclorito,
- CS28, incenerimento di reflui clorurati con produzione di Acido Cloridrico soluzione,
- CS 30, trattamento acque clorurate,
- DL1/2, produzione di 1-2 Dicloroetano.

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 
	Impianto CS 30	

1.3 Cicli produttivi

Di seguito vengono brevemente descritte le principali attività svolte nello stabilimento Syndial di Porto Marghera.

IMPIANTO PRODUZIONE CLORO (reparti CS 23÷25)

La tecnologia applicata utilizza la deposizione elettrolitica del Cloro su anodi di titanio e del Sodio su catodi di mercurio.

Le materie prime sono costituite da Cloruro Sodico ed energia elettrica. I principali prodotti sono:

- Cloro
- Soda
- Idrogeno.

Il Cloro viene utilizzato per la produzione di 1,2-dicloroetano, a sua volta materia prima per la produzione di CVM. La Soda è destinata sia ad usi interni che alla vendita. L'idrogeno è venduto a terzi per usi vari, di processo ed energetici.

Il prodotto secondario è costituito dall'Ipoclorito di Sodio, ottenuto dalla reazione tra Cloro e Soda; viene venduto a terzi mediante spedizione via autobotti.

IMPIANTO PRODUZIONE DICLOROETANO (reparti DL 1/2)

Il prodotto è costituito dal Dicloroetano (DCE) che viene ottenuto dalla clorurazione chimica dell'Etilene fornito dalla Società POLIMERI EUROPA. Il DCE viene utilizzato come intermedio per altri prodotti (produzione di Cloruro Vinile Monomero - CVM) presso gli impianti della Società INEOS Vinyls Italia S.p.A.

IMPIANTO DI TERMODISTRUZIONE RESIDUI ORGANO-CLORURATI (reparto CS28)

In tale impianto vengono termodistrutti residui organo-clorurati provenienti da altre lavorazioni dello stabilimento e da altri siti esterni a Porto Marghera, con formazione di acido cloridrico soluzione per usi interni e/o vendite. L'impianto è composto dalle seguenti sezioni principali: combustione, assorbimento acido cloridrico, concentrazione acido cloridrico e distillazione acido cloridrico in soluzione per produzione acido gassoso.

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE CLORURATE (reparto CS 30)

In tale impianto vengono trattate tutte le acque reflue clorurate provenienti dai reparti DL 1/2, CS28 e da altri reparti produttivi interni dello stabilimento, nonché le acque di risulta dalle operazioni di drenaggio della falda effettuate ai fini della messa in sicurezza d'emergenza del sito produttivo.

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

PARCO STOCCAGGI (reparto PSO)

Presso il PSO (Parco Serbatoi Ovest) vengono stoccate le materie prime in ingresso, i prodotti intermedi e quelli in uscita dallo stabilimento.

La movimentazione delle sostanze, viene effettuata:

- per Ammoniaca (in ricevimento) o Cloruro di Vinile Monomero (in spedizione) presso pontili marini di proprietà e gestiti da POLIMERI EUROPA;
- Butano saturo mediante rampa di carico ferrocisterne presso PSO.

Per quanto riguarda in particolare il CVM, questo viene stoccato da Syndial per conto della società INEOS Vinyls, la quale risulta però proprietaria delle sfere. Anche il Butano viene stoccato in serbatoi dei quali risulta proprietaria POLIMERI EUROPA.

MAGAZZINI PRODOTTI

Nel magazzino 5 vengono stoccate materie prime e chemicals imballati utilizzati nei vari reparti produttivi. Nel magazzino CS21 viene stoccato il sale (cloruro di sodio) utilizzato nel processo elettrolitico di produzione del cloro presso il reparto CS23-25.

DEPOSITI PRELIMINARI DI RIFIUTI PERICOLOSI

Syndial gestisce alcuni depositi preliminari per lo stoccaggio di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti dai propri cicli produttivi.

PARCO FERROVIARIO

Syndial mette a disposizione il parco ferroviario alle società coinsediate e ne cura la manutenzione.

Attualmente E.R.F. (Esercizio Raccordi Ferroviari) gestisce la movimentazione ferroviaria, trasportando prevalentemente Acido Fluoridrico per conto di Solvay Fluor Italia e Acetoncianidrina per Arkema.

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

2 L'IMPIANTO CS 30

2.1 Ubicazione dell'impianto

L'impianto CS 30 dello stabilimento Syndial è ubicato all'interno del sito petrolchimico multisocietario di Porto Marghera.

L'area dell'impianto CS 30 così delimitata:

- a Nord: dagli impianti Montefibre;
- ad Est: dagli impianti CV 22-23 di INEOS Vinyls;
- a Sud: dal Canale Industriale Sud;
- ad Ovest: dalla zona imprese.

2.2 Descrizione del processo

Il processo svolto presso l'impianto CS 30 può essere suddiviso nelle operazioni sotto elencate, sinteticamente descritte nei paragrafi seguenti:

- 1) Sezione stoccaggi
- 2) Sezione di chiariflocculazione
- 3) Sezione di strippaggio
- 4) Sezione di filtrazione finale

Sezione stoccaggi

Nei serbatoi di accumulo delle acque (D901/903) sono installati degli eiettori alimentati da pompe (sistema jet-mixing) che mantengono in agitazione le acque evitando così la decantazione dei solidi.

Sezione di chiariflocculazione

Le acque dai serbatoi D901/903 vengono pretrattate nella sezione di chiariflocculazione con l'obiettivo di separare i solidi sospesi e ridurre il quantitativo di sali di calcio, magnesio e ferro in esse contenuti, nonché eliminare i microinquinanti presenti (diossine e furani principalmente) e ridurre la presenza di esaclorobenzene e policlorobifenili.

Tale sezione consiste in un primo stadio di coagulazione costituito dal serbatoio D919/A provvisto di agitatore a velocità regolabile per la correzione del pH tra 11 e 12 tramite l'aggiunta di soda caustica in soluzione.

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

Da questo serbatoio le acque passano per gravità al flocculatore D919/B costituito da un serbatoio con agitatore a velocità regolabile dove, a seguito di opportuno dosaggio di polielettrolita (1-2 ppm) si ha la dispersione del flocculante per favorire l'aggregazione dei precipitati di sali.

Dal flocculatore le acque si trasferiscono sempre per gravità nel maturatore D919/C, della capacità di 15 m³, provvisto di agitatore a velocità regolabile dove si ha l'ingrossamento dei fiocchi per favorirne la successiva separazione.

Le acque in uscita dal maturatore vengono inviate ai chiarificatori D922/A-B da 75 m³ cadauno dove avviene la separazione dei fanghi per decantazione.

I fanghi estratti dal fondo del chiarificatore vengono addensati nel serbatoio D923 della capacità di 40 m³ fino ad una concentrazione dell'8-12% in peso.

I fanghi vengono smaltiti, in conformità alle normative vigenti, presso impianto idoneo ed autorizzato per questa tipologia.

Nel 2007 è stato installato¹ package provvisorio finalizzato all'ottimizzazione della sezione di chiariflocculazione e filtrazione.

Tale package non comporta un aumento della capacità di trattamento dell'impianto, ma assicura un corretto abbattimento dei solidi sospesi in eccesso presenti nelle acque di drenaggio della falda, che altrimenti ridurrebbero la capacità di abbattimento della sezione sopra descritta.

1^a sezione di filtrazione

Le acque in uscita dai chiarificatori vengono inviate per gravità ai filtri a sabbia tipo Dynasand a lavaggio continuo P917/A-B-C.

Il contenuto di solidi sospesi nelle acque dopo filtrazione è variabile tra i 2 e i 10 mg/l.

Le acque filtrate vengono raccolte nel serbatoio D924 da 100 m³ e tramite pompa inviate alle colonne di strippaggio C901/S e C901.

Sezione di strippaggio

L'acqua, dopo l'eliminazione dei sali e dei microinquinanti, ha ancora presente solventi clorurati disciolti quali: dicloroetano, tetracloruro di carbonio, percloroetilene, trielina, esaclorobenzene ed altri, la cui eliminazione avviene tramite strippaggio sottovuoto in corrente di vapore.

Per ridurre la presenza di solventi clorurati entro i 20÷50 mg/l si è optato per l'impiego delle due colonne di distillazione, C901/S e C901, poste in serie. Le colonne operano per iniezione diretta di vapore a 5 at e a una pressione assoluta residua di 60 mbar.

¹ Comunicazione prot 600854/57.08 del 18 ottobre 2006 con la quale la Regione Veneto ha preso atto della decisione di Syndial in merito all'installazione del package.

Di fondo si ottiene l'acqua depurata, che dopo filtrazione finale, è inviata a ulteriore trattamento presso il reparto chimico fisico e biologico SG31.

Il vapore ottenuto di testa dalle colonne viene condensato per fasi successive: la prima fase consiste nell'impiegare condensatori ad acqua di mare E904/A-B-C, nella seconda fase condensatori a freon (R134a) E905/A-B. Il risultato è la condensazione dell'acqua e dei solventi clorurati, che vengono scaricati in un primo separatore liquido/gas (D908), quindi nel serbatoio D914 che in controllo di livello invia al separatore liquido/liquido D905, nel quale avviene la separazione solventi/acqua. dopo ulteriori separazioni più fini, nei serbatoi D906 e D907, l'acqua di condensazione viene reimpiegata nelle pompe da vuoto G907/A-B-S e la parte in esubero riciclata nei serbatoi di alimentazione D901/D903, mentre i solventi clorurati vengono inviati al reparto CS28 per lo smaltimento nei termocombustori.

La depressione nelle colonne di strippaggio viene mantenuta con l'uso delle pompe da vuoto ad anello liquido G907/A-B-S, che inviano a termocombustione al CS28 la parte incondensabile della testa delle colonne, costituita da azoto e solventi clorurati leggeri (cloroformio, dicloroetilene, etc.)

L'efficienza della sezione di strippaggio viene tenuta sotto controllo tramite analizzatore continuo del contenuto di clorurati nelle acque installato a valle della seconda colonna (ARA900). I dati analitici del gas cromatografo sono riportati in sala quadri.

2^a sezione di filtrazione - sezione di guardia

Le acque in uscita dalle colonne di strippaggio vengono filtrate, per eliminare gli ultimi residui di solidi sospesi. La filtrazione può essere gestita con due diverse modalità, così come mostrato in figura seguente:

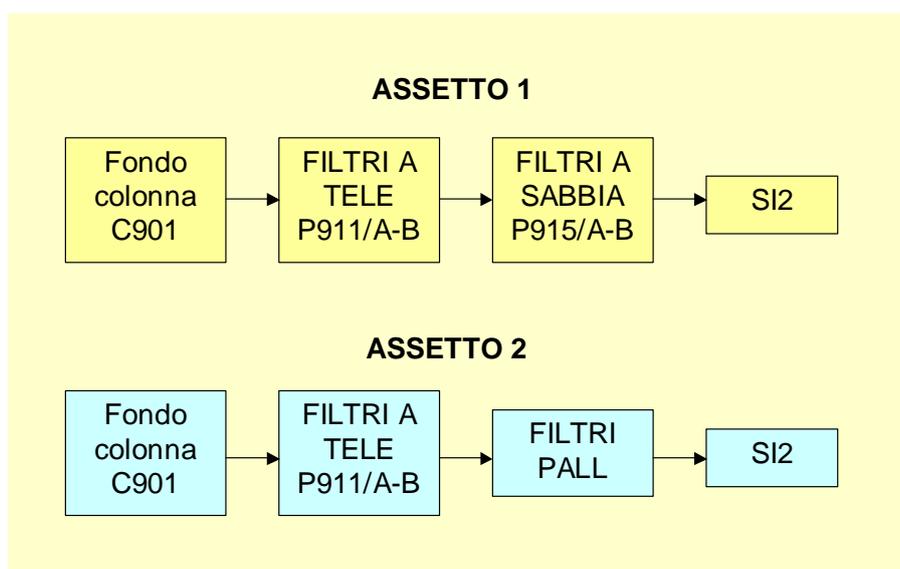


Figura 1

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

Nella 1^a modalità per la filtrazione finale vengono utilizzati due filtri a tele tipo Schlieber P911/A-B, operanti in parallelo, e successivamente due filtri a sabbia autopulenti P915/A-B.

L'acqua così filtrata è tenuta controllata tramite analizzatore di contaparticelle ARA952, quindi inviata al punto di convogliamento SI2 per il successivo trattamento presso l'impianto di trattamento SG31.

Nella 2^a modalità di filtrazione vengono utilizzati due filtri a tele successivamente due filtri a cartucce autopulenti PALL

Infatti con l'avviamento della sezione di chiariflocculazione, la sezione di filtrazione finale, costituita da due filtri a cartucce ad alta efficienza, ha dimostrato una ridotta affidabilità nel tempo. Ripetuti test eseguiti nel corso del 2001 e del 2002, hanno però dimostrato che il sistema filtrante ha delle ottime capacità di recupero di efficienza nel tempo.

Il sistema di filtrazione a cartucce autopulenti PALL diventa molto affidabile quando abbia collocato a monte una filtrazione preliminare che elimini la componente più grossolana di solidi sospesi che dovessero sfuggire dalla sezione di chiariflocculazione, si propone pertanto un assetto alternativo, non sostitutivo al primo, così strutturato.

Questi due assetti aumentano notevolmente l'affidabilità dell'impianto, dato che, qualora la filtrazione a cartucce PALL debba essere fermata per malfunzionamenti o semplici manutenzioni, può essere sostituita in modo altrettanto efficace dalla filtrazione descritta in assetto 1 e viceversa. L'assetto 2 comporta un ulteriore vantaggio per l'impianto di trattamento, per la riduzione dei ricicli d'acqua già trattata, ricicli dovuti alla tipologia di filtri a sabbia impiegati (P915).

Installazione carboni attivi

Con il perfezionarsi negli ultimi anni della tecnologia applicata all'adsorbimento su carboni attivi e con l'esecuzione di una sperimentazione con carboni sulle acque del CS 30, si è recentemente presentata la possibilità di migliorare ulteriormente la qualità dell'acqua da inviare all'impianto SG31.

Per ottenere questo risultato è stato installato un filtro a carboni attivi costituito da due sezioni, che ad oggi risulta in fase di test industriale.

Controllo delle acque

La garanzia della qualità delle acque è assicurata dai seguenti strumenti di controllo del processo:

- analizzatore continuo di clorurati ARA900 allo scarico C901,
- contaparticelle per verifica solidi sospesi ARA952 dopo filtrazione di guardia, filtri PALL o filtri P915,
- Analisi su campioni medi giornalieri delle acque inviate all'impianto SG31,

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

a questi controlli si aggiungono le analisi su campioni istantanei con cadenza quindicinale sulle acque in uscita dalla sezione a carboni attivi.

L'acqua trattata dall'impianto CS 30 e conferita all'impianto di trattamento biologico, viene misurata con misuratore di portata di tipo magnetico (flowmeter), la misura di portata è visualizzata e registrata nel DCS di reparto.

Presso il punto di scarico SI2 è installato un sistema di campionamento automatico per l'esecuzione di un'analisi su un campione medio giornaliero.

In caso di anomalie d'impianto è possibile deviare le acque trattate al serbatoio D925, da 1.500 m³ di capacità, per essere ritratate successivamente.

 REGIONE DEL VENETO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Stabilimento di Porto Marghera
	Impianto CS 30	

3 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Lo stabilimento Syndial di Porto Marghera, all'interno del quale è inserito l'impianto CS 30, ricade nell'ambito dell'applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. che costituisce il recepimento della direttiva comunitaria in materia di rischi di incidenti rilevanti; in particolare esso è soggetto alla presentazione della Notifica ed alla redazione del Rapporto di Sicurezza.

Le principali misure di prevenzione e protezione attuate nell'impianto in oggetto sono relative a:

- Controllo di processo, sistemi di blocco dell'impianto, scarichi funzionali, sistemi di rilevamento, contenimento e sezionamento a distanza.
- Precauzioni adottate per prevenire fenomeni di corrosione e criteri di protezione dei contenitori di sostanze pericolose nei confronti della corrosione.
- Manutenzione programmata e straordinaria.
- Gestione dei flussi in entrata ed in uscita dall'impianto.
- Precauzioni adottate per prevenire la formazione di miscele esplosive nei luoghi chiusi.
- Pavimentazione e sistema fognario.
- Protezione dalle scariche atmosferiche e cariche elettrostatiche.
- Norme di progetto di recipienti, serbatoi e tubazioni.
- Piani di ispezione per gli item critici.
- Ventilazione di aree interne ai fabbricati.
- Piani e procedure per anomalie di impianto.
- Procedure per avviamento e fermata impianto.
- Attrezzature antincendio di impianto.

Per una descrizione delle misure di prevenzione e protezione degli incidenti dell'impianto in oggetto si rimanda alla relazione tecnica "Analisi di rischio" di cui all'**Allegato D.11**.