

ICARO

INEOS Vinyls

Stabilimento di Porto Marghera (VE)

**Nota a chiarimento dello Studio di
Impatto Ambientale sul progetto di
bilanciamento**

Gennaio 2008

INDICE

1	PREMESSA	3
2	ASSETTO PRODUTTIVO ATTUALE DELLO STABILIMENTO	4
3	PRODUZIONI DI CVM E PVC	6
4	RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI	10
	Appendice I	12
	I.1 Impianto CV 22/23	12
	I.2 Impianto CV 24/25	15
	Appendice II	17

1 PREMESSA

Il presente documento è stato predisposto in risposta ai quesiti sollevati nel corso della riunione tenutasi in data 14 gennaio 2008 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare a Roma, a seguito della Comunicazione dello stesso Ministero del 2 gennaio 2008, prot. DSA-2008-0000024.

Le principali finalità della presente nota tecnica integrativa allo Studio di Impatto Ambientale *"Bilanciamento della capacità produttiva a 260 kt/a di PVC e 280 kt/a di CVM"* sono:

- descrivere le modifiche che si sono avute negli assetti operativi degli impianti INEOS Vinyls dello stabilimento di Porto Marghera, anche a valle della fermata dell'impianto TDI di DOW, avvenuta in agosto 2006;
- chiarire la definizione data da INEOS Vinyls al concetto di *"capacità produttiva"* nella documentazione ufficiale emessa dalla società stessa, con particolare riferimento alla produzione di CVM.

2 ASSETTO PRODUTTIVO ATTUALE DELLO STABILIMENTO

L'attività produttiva di INEOS Vinyls a Porto Marghera si articola nei seguenti impianti:

- Impianto CV22/23 – produzione di Cloruro di Vinile Monomero (CVM) a partire da 1,2-Dicloroetano (DCE), ottenuto per reazione tra Acido Cloridrico ed Etilene, o approvvigionato da altri impianti;
- Impianto CV24/25 produzione di Polivinilcloruro (PVC) mediante polimerizzazione in sospensione del Cloruro di Vinile Monomero.

In figura seguente si riporta lo schema a blocchi semplificato del ciclo produttivo dello stabilimento in oggetto.

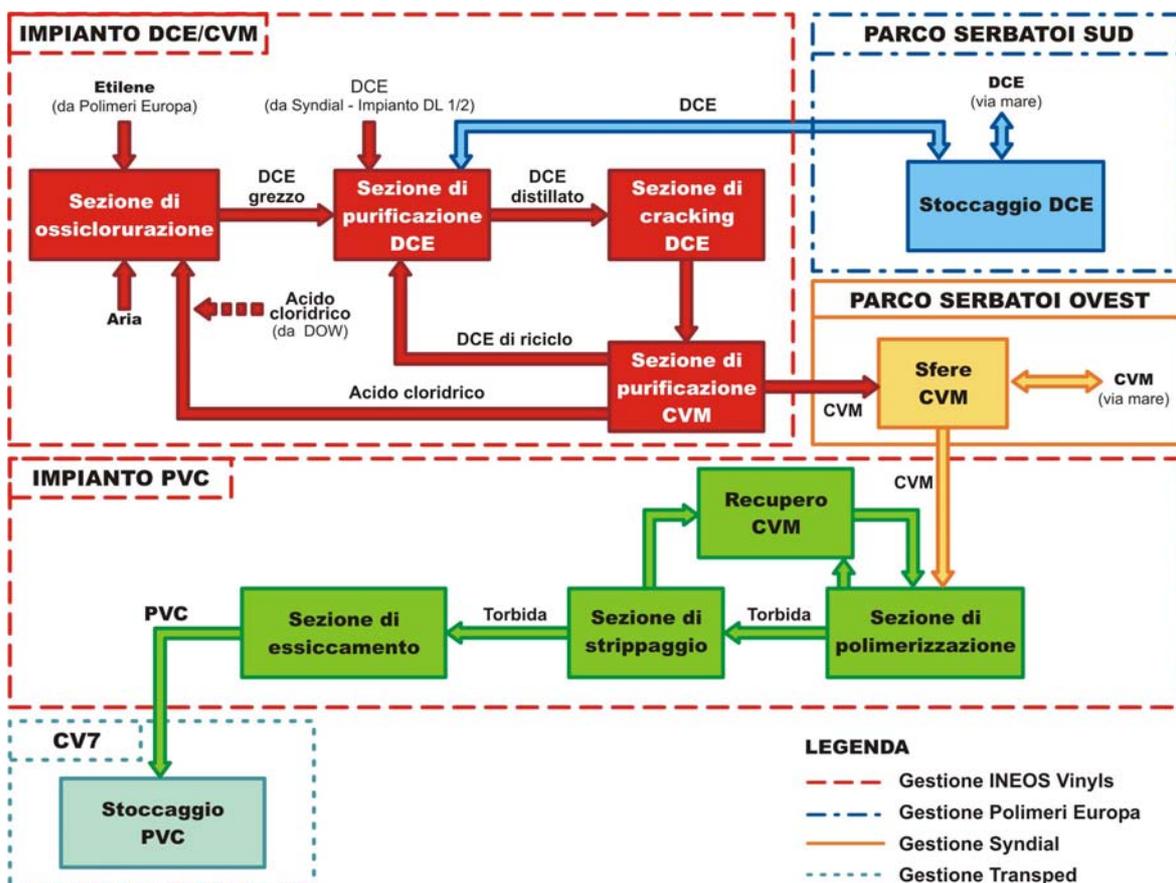


Figura 1
Ciclo produttivo dello stabilimento INEOS Vinyls di Porto Marghera (VE)

L'attività produttiva di INEOS Vinyls necessita di cloro e, prima della chiusura dell'impianto DOW, il cloro veniva fornito ad INEOS Vinyls con le seguenti modalità:

- sotto forma di acido cloridrico (HCl) da DOW stessa, che a sua volta lo riceveva come cloro gassoso dall'impianto cloro-soda CS23-25 di Syndial,
- sotto forma di DCE dall'impianto DL1/2 di Syndial, che a sua volta riceve cloro gassoso dall'impianto CS23-25, o mediante approvvigionamento dall'esterno.

Dopo la chiusura dell'impianto TDI di DOW, avvenuta in agosto 2006, per sopperire alla mancanza del quantitativo di cloro che veniva fornito (sotto forma di acido cloridrico) dalla stessa DOW, sono state intraprese le seguenti misure:

- aumento del quantitativo di DCE prodotto nel sito di Porto Marghera mediante l'utilizzo della piena capacità produttiva di DCE dell'impianto DL1/2 di Syndial, passando da una produzione di 100.000 t/anno a circa 170.000 t/anno¹,
- incremento del quantitativo di DCE approvvigionato via nave, reso significativamente necessario nel periodo tra la fermata dell'impianto di DOW e il raggiungimento della piena capacità dell'impianto DL1/2.

Nel prospetto seguente viene illustrato il quadro di utilizzo e produzione DCE nel sito di Porto Marghera relativamente ai due assetti, prima della fermata dell'impianto TDI ed attuale (le quantità sono espresse in kt/anno).

	Utilizzo DCE unità CV22	Produzione unità CV23		Approvvigionamento da altri impianti (Syndial)
		da HCL CV 22	da HCL TDI	
Assetto ante fermata TDI	460	228	132	100
Assetto attuale	460	228	---	232

Tabella 1

In **Appendice I** viene riportata una descrizione degli impianti INEOS Vinyls di Porto Marghera nel loro assetto attuale.

¹ Determinazione Dirigenziale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DSA/2007/0019126 del 09/07/07 "Verifica di esclusione dalla VIA del progetto di utilizzo della piena capacità produttiva dell'impianto DL 1/2 all'interno dell'impianto chimico di Porto Marghera, proponente Syndial S.p.A. – Comunicazione degli esiti della verifica "

3 PRODUZIONI DI CVM E PVC

La “capacità produttiva” è definita da INEOS Vinyls, come già formalizzato nella risposta alla richiesta di integrazioni formulata da parte del Ministero dell’Ambiente nell’ambito della precedente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (prot. n.5933/VIA/A.O.13.F. del 3/6/2002), nel seguente modo:

DEFINIZIONE DI “MASSIMA CAPACITA’ PRODUTTIVA”:

Si intende la capacità produttiva che si ottiene moltiplicando la produzione giornaliera per i giorni effettivi di marcia di un anno tenendo in considerazione tutte le fermate per Manutenzione e quelle legate al processo produttivo

La capacità produttiva del PVC è strettamente legata ai tipi di PVC prodotti in quanto questi hanno tempi di ciclo di polimerizzazione molto diversi tra di loro. Il dato a cui si fa riferimento nel SIA si riferisce al mix produttivo storico dell’impianto.

In questi termini il valore della capacità produttiva indicato nel SIA deve essere inteso come una valutazione della performance media di produzione degli impianti, fondata su dati storici registrati.

La massima capacità produttiva risulta quindi assimilabile alla produzione raggiungibile dall’impianto nelle condizioni ordinarie di esercizio.

Lo Studio di Impatto Ambientale “*Bilanciamento della capacità produttiva a 260 kt/a di PVC e 280 kt/a di CVM*” presentato da INEOS Vinyls (al tempo EVC Italia) nel marzo 2003 indica per l’impianto CV22/23 e CV24/25 un bilanciamento secondo il seguente schema:

Impianto	Prodotto	Capacità produttiva (kt/anno) come riportata nel SIA – ed. 2003	
		Attuale	Futura
CV 22/23	CVM	250	280
CV 24/25	PVC	200	260

Tabella 2

In base a quanto sopra affermato, i valori riportati in Tabella 2 si riferiscono alla produzione raggiungibile dagli impianti nell'arco di un anno, al netto dei periodi di non produzione dovuti a fermate per manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, o ad altre cause di mancata produzione quali indisponibilità di materie prime o utilities, anomalie di processo, sporcamenti e fuori servizio delle apparecchiature, etc.

Il concetto di capacità produttiva risulta dunque strettamente dipendente dal cosiddetto "fattore di servizio" annuo dell'impianto².

Il fattore di servizio dell'impianto CV 24/25, dal tempo di presentazione dello Studio di Impatto Ambientale ad oggi, non è variato significativamente. Ciò è dovuto al fatto che l'impianto lavora in discontinuo (a batch) e quindi il fattore di servizio risente in maniera significativa di periodi transitori di non produzione insiti nel processo stesso.

Nei grafici seguenti viene invece riportato l'andamento del fattore di servizio dell'impianto CV22/23 e della produzione di CVM dal 2001 al 2007.



Figura 2

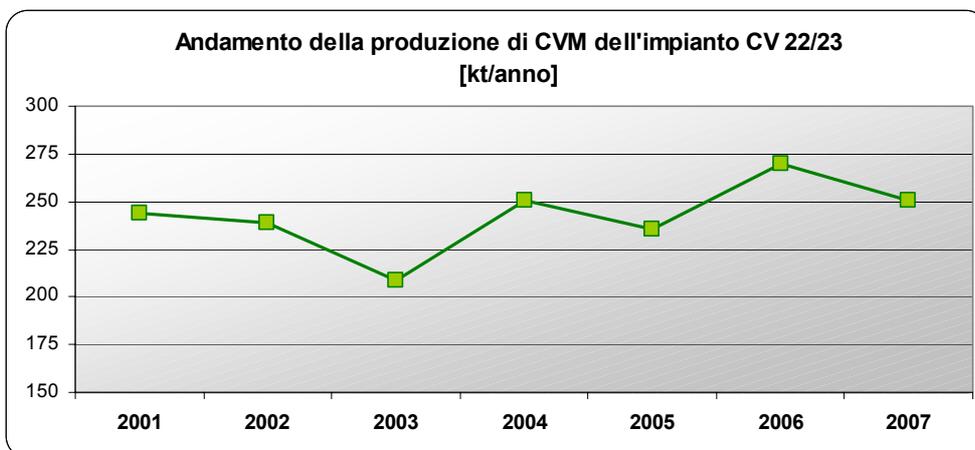


Figura 3

² Inteso come il rapporto tra il numero di ore annue di produzione dell'impianto realizzate ed il totale delle ore di un anno.

Dall'analisi dei grafici sopra riportati emerge una sostanziale dipendenza della produzione annua di CVM dal fattore di servizio dell'impianto.

In particolare si evidenzia il minor fattore di servizio ottenuto negli anni in cui è stata effettuata la fermata generale dell'impianto (2003, 2005, 2007), ed in particolare la bassa produzione del 2003 dovuta anche alla sospensione dell'attività dell'impianto TDI di DOW.

A tal proposito si ritiene opportuno sottolineare che INEOS Vinyls ha studiato e realizzato il passaggio dalla frequenza annuale a biennale delle fermate dell'impianto (dal 2003) senza diminuire in alcun modo i volumi manutentivi dell'impianto, pianificando gli interventi in maniera opportuna.

Si noti che questo tipo di impianti normalmente, in Europa, effettuano la fermata generale con frequenze quadriennali.

Il valore di 250 kt/anno riportato nello Studio di Impatto Ambientale come produzione raggiungibile di CVM dell'impianto CV22/23 derivava quindi da una stima del fattore di servizio dell'impianto nell'assetto operativo ed impiantistico degli anni antecedenti al 2003 (anno di presentazione dello studio di impatto ambientale oggetto della procedura di valutazione).

Dal 2003 ad oggi sono stati completati tutta una serie di interventi, già descritti anche all'interno del Studio di Impatto Ambientale ed oggetto di verifica da parte del CTR, che hanno permesso di incrementare notevolmente il fattore di servizio dell'impianto CV 22/23 (vedi Figura 2).

Si tratta in generale di interventi mirati all'aumento congiunto della affidabilità e della sicurezza dell'impianto, alla ottimizzazione del processo, con la conseguenza di mantenere livelli di produzione caratterizzati da una maggiore continuità nel tempo. Per questi interventi INEOS Vinyls ha complessivamente investito circa 60 milioni di euro.

Gli interventi stessi non hanno comportato modifiche strutturali dell'impianto, e quindi dell'opera esistente.

A tal proposito si possono citare, in quanto particolarmente significativi:

- installazione di un Sistema di Controllo Distribuito per la gestione dell'impianto CV22/23 che permette un radicale miglioramento delle condizioni di controllo operativo di processo,
- sostituzione di numerosi strumenti di controllo (o inserimento di ridondanze) e rilevatori di pressione, temperatura, livello e valvole pneumatiche di regolazione in vari punti dell'impianto,
- sostituzione di apparecchiature con altre nuove equivalenti.

L'elenco di dettaglio degli interventi realizzati è riportato nel prospetto riportato in **Appendice II**.

Parallelamente agli interventi sopra descritti INEOS, con le sue strutture di Ricerca, ha continuato a studiare e migliorare i propri processi produttivi, con vari progetti sviluppati insieme all'Università di Padova e de L'Aquila, al Politecnico di Milano, all'Università di

Venezia e di Bologna, ottimizzando le condizioni operative.

Considerando il fattore di servizio attuale, ottenuto grazie agli interventi sopra descritti, la produzione attesa di CVM dell'impianto CV22/23 è stimabile in 280 000 t/anno, coincidente con la produzione raggiungibile senza modifiche strutturali.

Gli interventi di modifica e bilanciamento agli impianti previsti nello Studio di Impatto Ambientale del 2003, nonché nel NOF approvato dal CTR n.195 del 30/05/2002 , tenderanno a garantire la medesima produzione anche negli anni nei quali si realizzassero fattori di servizio più bassi.

4 RIFERIMENTI AUTORIZZATIVI

Appare infine importante rilevare che in nessuno degli atti autorizzativi rilasciati alla società INEOS Vinyls da parte delle Autorità Competenti è presente un vincolo sulla produzione massima raggiungibile dagli impianti CV22/23 e CV24/25.

In particolare lo stabilimento INEOS Vinyls di Porto Marghera è in possesso di autorizzazioni all'esercizio dell'impianti di produzione di Cloruro di Vinile Monomero (CVM) e di Polivinilcloruro (PVC), finalizzate alla regolamentazione delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici.

Specificatamente si tratta delle autorizzazioni 46481/97, 38541/98 e 62164/04, rilasciate dalla provincia di Venezia ai sensi del D.P.R. 203/88, e delle autorizzazioni 438/05 e 2754/07, rilasciate dal Magistrato alle Acque ai sensi del D.M. 23/04/98.

In dette autorizzazioni sono presenti limiti solo sulle concentrazioni e sui flussi di massa degli inquinanti presenti nei singoli effluenti gassosi o acquosi.

Si sottolinea che anche nell'anno 2006 le emissioni sono risultate ampiamente inferiori ai limiti definiti dalle autorizzazioni sopra citate, e comunque allineate al consuntivo dell'anno precedente, come si evidenzia nella tabella riportata di seguito.

Anche gli evidenti miglioramenti delle prestazioni ambientali rispetto a quanto previsto nel SIA sono dovuti agli interventi migliorativi già citati.

Tabella 3
Impianto CV 22/23
Sintesi delle Emissioni Gassose Convogliate

Sostanza	Emissione autorizzata (t/anno)	Emissioni complessive nell'assetto attuale (t/anno)		Emissioni specifiche nell'assetto attuale (t/kt di CVM prodotto)	
		ANNO 2005	ANNO 2006	ANNO 2005	ANNO 2006
NOx	373,2	50,5	51,0	0,21	0,19
CO	248,8	16,7	6,2	0,071	0,023
COV	19,01	0,03	0,05	0,00013	0,00018
HCl	19,01	1,5	2,5	0,006	0,009
Cl ₂	4,75	< 0,1	< 0,1	< 0,00042	< 0,00037

Lo stabilimento INEOS Vinyls inoltre ricade nell'ambito dell'applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. ed in particolare risulta soggetto alla presentazione della Notifica ed alla redazione del Rapporto di Sicurezza.

L'ultimo Rapporto di Sicurezza è stato presentato in data Ottobre 2005 ed è soggetto ad istruttoria da parte del Comitato Tecnico Regionale del Veneto.

In tale rapporto di sicurezza è stata indicata come "capacità produttiva di CVM" dell'impianto CV 22/23 il valore di 280 000 t/anno, proprio in ragione del fattore di servizio incrementato a seguito degli interventi realizzati.

Analogamente nella Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale dello stabilimento presentata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in marzo 2007, in corrispondenza della "capacità produttiva"³ dell'impianto CV22/23 riportata nella Scheda A (Tabella A.3 "Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto") della modulistica APAT, viene indicato il valore di 280 000 t/anno.

³ Circolare 13 luglio 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I (GU n. 167 del 19-7-2004) "per capacità produttiva si deve intendere la capacità relazionabile al massimo inquinamento potenziale dell'impianto".

Appendice I

I.1 Impianto CV 22/23

L'impianto CV22/23 è distinto in due unità:

- Unità CV23 - produzione di 1,2 Dicloroetano
- Unità CV22 - produzione di Cloruro di Vinile

a loro volta suddivise nelle seguenti zone:

- Zone 100 e 200 per l'unità CV23,
- Zone 300, 400 e 500 per l'unità CV22.

Unità CV23

Nella zona 100 si ha la reazione di sintesi del 1,2 dicloroetano per ossiclorurazione dell'etilene. La zona comprende 3 reattori di ossiclorurazione (R101-A/B/C), di cui normalmente due in funzione, alimentati con:

- Etilene gassoso – proveniente dall'impianto CR-1/2 o dallo stoccaggio di stabilimento (Polimeri Europa);
- Acido cloridrico gassoso, proveniente, dopo la chiusura dell'impianto DOW, solo dall'unità CV22 di INEOS Vinyls;
- Aria.

La reazione determina la formazione di DCE (titolo 99 %) ed acqua, oltre a vari sottoprodotti clorurati.

Nella zona 200 avviene il raffreddamento dei gas e la neutralizzazione dell'acido cloridrico non convertito. Si ha inoltre la separazione tra i gas incondensabili, la fase organica (costituita da DCE al 99%) e l'acqua di reazione.

I vapori passano inoltre attraverso una sezione di assorbimento con solvente e da qui gli inerti, convenzionalmente denominati Vent Gas, vengono inviati al termocombustore.

Dopo la chiusura dell'impianto DOW, l'acido cloridrico alimentato ai reattori di ossiclorurazione è solamente quello recuperato nella sezione di cracking del DCE.

La quantità di acido cloridrico recuperato dipende solo dalla quantità di DCE alimentato ai forni di cracking e dalla resa della reazione stessa, indipendentemente dalla fonte di approvvigionamento del DCE.

A seguito della chiusura dell'impianto DOW l'assetto operativo della sezione di ossiclorurazione è stato così modificato: due reattori sono sempre in marcia mentre il terzo si trova in stato di stand-by per poter essere riavviato in caso di fermata di uno degli altri due.

Unità CV22

Nella zona 300 si ha la purificazione del DCE; essa viene alimentata dal DCE grezzo (con titolo di 98,8-99 %; il resto è costituito da acqua, idrocarburi leggeri e residui clorurati pesanti – peci) proveniente da:

- Sezione di ossiclorurazione – Unità CV23;
- Serbatoio DA044, ubicato presso il Parco Serbatoi Sud, dove viene stoccato sia parte del DCE prodotto, sia il DCE importato dall'esterno via nave;
- Reparto DL1/2, direttamente via linea fissa o tramite uno stoccaggio intermedio di reparto;
- DCE di riciclo proveniente dai forni di cracking.

Nella sezione in esame vengono eliminati i composti leggeri, i composti pesanti e l'acqua contenuti nel DCE grezzo, in modo da produrre DCE al titolo di 99,4-99,7 % da alimentare ai forni di cracking.

I sottoprodotti clorurati, leggeri e pesanti, che si separano nelle colonne di distillazione che costituiscono la sezione, vengono inviati al reparto CS28 della coinsediata Syndial, per il successivo incenerimento.

Gli eventuali gas non condensati vengono inviati al termocombustore, direttamente o previa neutralizzazione dell'acido cloridrico.

Nella zona 400 avviene il cracking del DCE. Il processo si basa sulla decomposizione termica (cracking) del DCE per ottenere CVM (con un titolo di almeno il 99 %) e HCl (con un titolo non inferiore al 99,5 %).

Il DCE puro (titolo 99,4-99,7 %) viene alimentato dal serbatoio del DCE puro a cinque forni di cracking, dove si ha la formazione di CVM e HCl.

Nella zona 500 vengono effettuate le seguenti operazioni:

- Separazione dell'HCl e del CVM prodotti dal DCE non convertito e purificazione di questi prodotti;
- Purificazione del DCE di riciclo.

L'HCl, purificato, va ad alimentare i reattori di ossiclorurazione nella zona 100.

Il DCE subisce un primo processo di distillazione e viene poi inviato alla zona 300.

Il CVM viene purificato mediante distillazione e inviato allo stoccaggio di reparto in uno dei serbatoi D707-C/D e da questi alle sfere di stoccaggio, ubicate presso il Parco Serbatoi Ovest, da dove viene alimentato all'impianto CV24/25 o, (vedi anche fig. 1) esportato via nave, di norma allo stabilimento INEOS Vinyls di Ravenna.

I sottoprodotti clorurati, leggeri e pesanti, che si separano nelle colonne di distillazione che costituiscono la sezione, vengono inviati al reparto CS28, per il successivo incenerimento.

Gli eventuali gas non condensati vengono inviati al termocombustore, direttamente o previa neutralizzazione dell'acido cloridrico.

E' importante sottolineare che con la chiusura dell'impianto TDI di DOW l'assetto di marcia non ha avuto modifiche significative nell'unità CV 22, in quanto il DCE viene alimentato nella prima zona dell'unità stessa (zona 300), indipendentemente dalla fonte di approvvigionamento del DCE stesso.

Termocombustore

Come detto precedentemente, gli sfiati di reparto sono inviati a trattamento al termocombustore INEOS Vinyls, che costituisce la zona 600 dell'impianto CV22/23.

Il termocombustore provvede alla combustione dei reflui gassosi e sfiati provenienti da varie sezioni dello stabilimento.

I flussi principali trattati sono:

- vent-gas, provenienti dalla zona 200,
- sfiati provenienti dalle sezioni di distillazione,
- sfiati provenienti dalle polmonazioni dei serbatoi DCE di reparto,
- sfiati provenienti dalle sfere CVM del Parco Serbatoi Ovest,
- sfiati provenienti dall'impianto CV24/25,
- aria prelievo campioni da impianto DL1/2.

La chiusura dell'impianto DOW ha implicato la messa in stand-by di uno dei tre reattori di ossiclorurazione presenti ed ha portato di conseguenza ad una diminuzione della portata degli sfiati normalmente inviati a trattamento.

Modalità di approvvigionamento DCE dall'esterno

Il DCE approvvigionato via mare viene scaricato alla banchina liquidi, ubicata in Darsena della Rana, e da qui trasferito, attraverso una linea di interconnecting della lunghezza di circa 2500 m, al serbatoio DA 044, presso il Parco Serbatoi Sud.

Si tratta di un serbatoio verticale a tetto conico fisso con galleggiante interno e polmonazione con azoto avente una capacità geometrica di 10000 m³.

Lo sfiato del serbatoio, posto in cima al tetto, è protetto da una guardia idraulica; l'uscita della guardia idraulica, prima dell'emissione in atmosfera, passa attraverso una sistema di abbattimento a carboni attivi.

Dal serbatoio DA044 il DCE viene trasferito all'unità CV22 (zona 300) attraverso una linea di interconnecting della lunghezza di circa 1600 m.

E' importante sottolineare che a valle della chiusura dell'impianto TDI non si sono avute modifiche nelle modalità di approvvigionamento di DCE dall'esterno.

I.2 Impianto CV 24/25

L'impianto PVC è organizzato su due linee di produzione (linea "A" e linea "B") ed ognuna di queste può essere suddivisa nelle seguenti sezioni:

- Polimerizzazione: composta da 6 autoclavi da 45 m³ in acciaio al carbonio vetrificato e da un autoclave da 80 m³ in acciaio inox equipaggiata con un condensatore per il CVM gas;
- Strippaggio torbida: composta da due serbatoi da 250 m³ per lo stoccaggio della torbida da strappare, una colonna di strippaggio a piatti forati e un serbatoio della torbida strippata da 50 m³;
- Essiccamento: composta da due centrifughe, una linea di essiccamento a due stadi; flash e tamburo rotante;
- Stoccaggio prodotto finito: 3 silos da 250 m³ dedicati esclusivamente alla linea A, 3 silos da 250 m³ dedicati esclusivamente alla linea B e altri 8 silos da 300 m³ che possono caricare prodotto da entrambe le linee.

Le due linee hanno in comune:

- la sezione stoccaggio e dosaggio materie prime, composta da diversi serbatoi e dissolutori per lo stoccaggio e la preparazione di tutti gli additivi necessari alla polimerizzazione;
- la sezione recupero CVM;
- i servizi di linea: vapore, acqua demi e industriale, metano, azoto, aria; gruppo frigorifero per l'acqua demi di iniezione.

L'impianto CV24/25 riceve il CVM dalle sfere di stoccaggio, ubicate presso il Parco Serbatoi Ovest, per la successiva polimerizzazione e produzione di PVC.

Pertanto la chiusura dell'impianto TDI di DOW non ha comportato alcuna modifica né di tipo impiantistico né gestionale nell'assetto operativo dell'impianto CV24/25.

Appendice II

OBIETTIVO	DESCRIZIONE	ELENCO INTERVENTI REALIZZATI - Impianto CV22/23	CONSEGUENZE
MIGLIORAMENTO PROCESSO	Miglioramento affidabilità apparecchiature	Sostituzione apparecchiature. Sono state sostituite numerose apparecchiature quali colonne di distillazione, condensatori, ribollitori, scambiatori di calore, serbatoi e camini dell'impianto CVM e DCE.	Diminuzione probabilità di forature per usura/corrosione con emissione di gas HCl, CVM e DCE nell'atmosfera.
	Miglioramento affidabilità gas di combustione	Eliminazione gas povero Eliminazione gas povero come gas combustibile a forni di cracking e termocombustore. Attualmente l'unico gas combustibile usato è il metano.	Diminuzione probabilità di errori di manovra e malfunzionamenti strumentazione con conseguente rottura serpentini con emissione all'atmosfera di HCl, DCE e CVM.
	Miglioramento affidabilità macchine	Modifiche a Macchine Modifiche a compressori acido cloridrico (installazione sistemi di monitoraggio temperature e vibrazioni), installazione nuove tenute meccaniche su pompe.	Diminuzione probabilità di rottura tenute meccaniche con emissioni di gas HCl, CVM e DCE all'atmosfera.

OBIETTIVO	DESCRIZIONE	ELENCO INTERVENTI REALIZZATI - Impianto CV22/23	CONSEGUENZE
MIGLIORAMENTO PROCESSO	Miglioramento controlli strumentali	<p>Sostituzione strumentazioni Sono stati sostituiti numerosi strumenti di controllo e rilevatori di pressione, temperatura, livello e valvole pneumatiche di regolazione in vari punti dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ i serbatoi di CVM sono stati dotati di registrazioni di pressione e livello, ▪ colonne e serbatoi atmosferici di reparto sono stati dotati di strumenti di livello magnetici. 	Diminuzione probabilità di condizioni operative anomale potenziali sorgenti di evento accidentale.
		<p>Acquisitore temperature E' stato sostituito il sistema di acquisizione temperature di tutto l'impianto con un nuovo sistema a microprocessore che consente la reportistica storica dei dati.</p>	Miglioramento di conduzione operativa dell'impianto con riduzione possibilità di accadimento di evento incidentale.
		<p>Nuova Sala Quadri Sostituito il sistema di pressurizzazione, condizionamento e riscaldamento con l'inserimento di filtri a carboni attivi e analizzatori con allarme e blocco per evitare ingressi di gas tossici in sala quadri.</p>	Miglioramento condizioni di sicurezza degli operatori e inferiore esposizione a gas tossici in caso di eventi accidentali
		<p>DCS E' stato installato un Sistema di Controllo Distribuito a microprocessori per la gestione di tutto l'impianto CVM e DCE. Sostituisce tutti gli strumenti a quadro di tipo tradizionale consentendo una gestione più rapida e secondo logiche programmabili di tutto il processo sia per la normale conduzione dell'impianto sia in condizioni di emergenza.</p>	<p>Miglioramento condizioni di controllo operativo di processo con riduzione probabilità di accadimento di evento incidentale. <i>N.B. Il DCS ha consentito di gestire il black out del 28 Settembre 2003 senza alcun problema operativo.</i></p>

OBIETTIVO	DESCRIZIONE	ELENCO INTERVENTI REALIZZATI - Impianto CV22/23	CONSEGUENZE
MIGLIORAMENTO PROCESSO	Miglioramento controlli analitici	<p>Nuovi strumenti analitici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ controllo del rame nelle acque a trattamento consortile SG31 ▪ controllo del vent gas a termocombustore ▪ controllo del pH della circolazione superiore della colonna del termocombustore ▪ doppia misura dell'ossigeno in camera di combustione del termocombustore ▪ titolo della soda nella guardia a soda in zona 800 ▪ misura dell'ossigeno nel collettore sfiati ▪ misura dell'ossigeno uscita reattori ▪ misura del pH nella vasca acque fognature clorate 	Miglioramento del controllo di processo con riduzione di probabilità di un evento incidentale con rilasci di HCl, CVM, DCE in atmosfera o invio a SG31 di acque oltre gli standard concordati.
MINIMIZZAZIONE SFIATI DI EMERGENZA	Diminuzione probabilità di accadimento degli eventi incidentali	<p>Inserimento di nuove strumentazioni (pressostati, livellostati, termostati, allarmi, interblocchi, ecc.) o ridondanze di strumentazioni già esistenti.</p>	Riduzione delle probabilità di eventi incidentali causati da malfunzionamenti strumentali.
		<p>Inserimento di valvole di blocco o di sezionamento per intercettazioni di alimentazioni, prelievo, riflusso e vapore alle colonne, acido ai compressori, etilene ai reattori</p>	Miglioramento delle condizioni di sicurezza in caso di situazione anomala di processo.
		<p>Installazione di un sistema di controllo a DCS Con tale sistema si gestiranno le variabili collegandole tra di loro in modo da rendere estremamente improbabile sia l'errore umano che le anomalie di processo</p>	Diminuzione degli errori umani nella conduzione del processo con minori probabilità di accadimento di eventi incidentali.

OBIETTIVO	DESCRIZIONE	ELENCO INTERVENTI REALIZZATI - Impianto CV22/23	CONSEGUENZE
MINIMIZZAZIONE SFIATI DI EMERGENZA	Diminuzione delle conseguenze di potenziali incendi	<p>Suddivisione dell'impianto CVM/DCE in aree di fuoco separate Protezione antincendio CV22 Realizzazione di protezioni passive (fire proofing) estesa a ca. metà dell'impianto, unita alla adozione di sistema attivo antincendio (rete a diluvio) per l'intero impianto CV22/23.</p>	Diminuzione delle conseguenze di un incendio in impianto.
		<p>Installazione di un serbatoio di contenimento di CVM per il rapido svuotamento di apparecchiature</p>	Diminuzione della quantità di CVM,DCE emessa nell'atmosfera e diminuzione della possibilità di innesco incendi.
	Minimizzazione sfiati da Valvole di sicurezza	<p>Sostituzione di PSV con altre a minor portata di efflusso o con doppia PSV a diversa pressione di scatto. In totale sono state sostituite 59 valvole di sicurezza.</p>	Diminuzione della quantità di CVM, DCE emessa nell'atmosfera in caso di evento incidentale.
<p>Aumento della capacità di trattenimento del sistema di collettamento degli sfiati prima dello sfondamento della guardia idraulica tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'innalzamento del livello della guardia idraulica del collettore degli sfiati non acidi, ▪ l'installazione di un serbatoio polmone da 150 m³ sul collettore TB degli sfiati non acidi. <p>Con i lavori sopraccitati la capacità di trattenimento è passata da 1850 a 2900 kg di CVM.</p>		Diminuzione della quantità di CVM, DCE emessa nell'atmosfera in caso di evento incidentale.	
MINIMIZZAZIONE SFIATI DI EMERGENZA	Minimizzazione delle emissioni in caso di fermata del termocombustore.	<p>Ottimizzazione del solvente di assorbimento oggi utilizzato. E' stato sostituito il solvente con un altro più specifico per l'assorbimento del DCE.</p>	Minore emissione di CVM, DCE in caso di fermata del termocombustore.

OBIETTIVO	DESCRIZIONE	ELENCO INTERVENTI REALIZZATI - Impianto CV22/23	CONSEGUENZE
	Aumento affidabilità termocombustore	Razionalizzazione blocchi termocombustore per aumentare affidabilità ridurre blocchi spuri con introduzione logica 2 su 3. Realizzazione by pass economizzatore caldaia di recupero calore in modo da consentire manutenzione con termocombustore in marcia Modifica alimentazione soda a colonna C601 in modo da ridurre la formazione di depositi di carbonati.	Diminuzione della probabilità di blocco del termocombustore per malfunzionamento e conseguente eliminazione emissioni all'atmosfera di DCE.
		Sostituzione linee di bonifica apparecchiature con nuovi collettori in materiali pregiati.	Diminuzione rotture per usura/corrosione e conseguente eliminazione di emissione di HCl, CVM e DCE all'atmosfera.