

European Vinyls Corporation (Italia) SpA
Porto Marghera
Via della Chimica, 5
30175 Porto Marghera (VE)
Italia
Tel (39) 41 2912011 Centralino
(39) 41 291 + Interno
(39) 41 2913692 Segr.
(39) 41 2913403 Dir.
Fax (39) 41 938145



Spett.le
Provincia di Venezia
Settore Politiche Ambientali
Via della Rinascita, 156
30175 Marghera (VE)

Porto Marghera, 17.04.02

c.a.: Dr. A. Pavanato

Prot. 046/02/DC

Oggetto: Decreto del Dirigente del Servizio Ecologia della Provincia di Venezia prot n° 20244 del 19 marzo 2002.

EVC (Italia) SpA è autorizzata ai sensi del D.P.R. 24 maggio 1988 n° 203 alle emissioni continue e discontinue provenienti dagli impianti CV7, CV22/23 e CV24/25 presso il proprio stabilimento produttivo situato in Via della Chimica n° 5 - Porto Marghera, con decreti di autorizzazione prot n° 46481 del 2.10.1997, rilasciato dal Presidente della Provincia di Venezia e prot n° 38541 del 3.9.1998, rilasciato dal Dirigente del Servizio Ecologia della Provincia di Venezia.

Con il succitato decreto prot n° 46481/97 sono state approvate le schede descrittive dei singoli punti di emissione, inclusi quelli relativi alle emissioni discontinue di emergenza.

Con il decreto in oggetto, prot n° 20244 del 19 marzo 2002, EVC è autorizzata alla prosecuzione delle emissioni provenienti dai propri impianti CV7, CV22/23 e CV24/25, nel rispetto delle prescrizioni riportate all'Art 2.

In risposta alla prescrizione riportata all'Art. 2 punto b) del decreto in oggetto, si trasmette la relazione "Progetto per la realizzazione di un sistema di monitoraggio delle emissioni convogliate agli sfiati di emergenza che possano comportare l'emissione in atmosfera di sostanze ritenute cancerogene e/o teratogene e/o mutagene e le sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate come individuate dai provvedimenti emanati ai sensi dell'art.3, comma 2 del D.P.R. 24 maggio 1988, nr. 203".

Distinti saluti.

European Vinyls Corporation (Italia) SpA
Stabilimento di Porto Marghera

IL DIRETTORE

Dr. Diego Carmello

EUROPEAN VINYL CORPORATION (Italia) S.p.A.

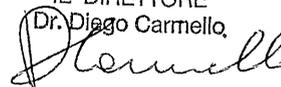
Stabilimento di Porto Marghera (Venezia)

RELAZIONE TECNICA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO
DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE AGLI SFIATI DI EMERGENZA
CHE POSSANO COMPORTARE L'EMISSIONE IN ATMOSFERA
DI SOSTANZE RITENUTE CANCEROGENE E/O TERATOGENE E/O
MUTAGENE E LE SOSTANZE DI TOSSICITA' E
CUMULABILITA' PARTICOLARMENTE ELEVATE,
COME INDIVIDUATE DAI PROVVEDIMENTI
EMANATI AI SENSI DELL'ART.3, COMMA 2
DEL DPR 24 MAGGIO 1988, NR.203.**

Porto Marghera, 17 aprile 2002

**European Vinyls Corporation (Italia) SpA
Stabilimento di Porto Marghera
IL DIRETTORE**

Dr. Diego Carmello


INDICE

- 1.0 Premessa
- 2.0 Scopo
- 3.0 Descrizione del processo attuale
 - 3.1 CV24/25
 - 3.1.1 Polimerizzazione
 - 3.1.2 Strippaggio
 - 3.1.3 Essiccamento
 - 3.2 CV22/23
 - 3.2.1 Sezione CV23: Ossiclorurazione
 - 3.2.2 Sezione CV22: Purificazione DCE/Cracking DCE/Purificazione CVM
 - 3.2.3 Forno di termocombustione sfiati gassosi
 - 3.2.4 Trattamento acque reflue
- 4.0 Emissioni di emergenza all'atmosfera
 - 4.1 CV24/25
 - 4.1.1 Punto di emissione E28
 - 4.2 CV22/23
 - 4.2.1 Punti di emissione E07-E08-E10
 - 4.2.2 Punto di emissione E06
 - 4.2.3 Punto di emissione E09
 - 4.2.4 Punto di emissione E11
 - 4.2.5 Punto di emissione E12
 - 4.2.6 Punto di emissione E13
- 5.0 Descrizione del progetto
- 6.0 Conclusioni
- 7.0 Allegati

1.0 PREMESSA

EVC (Italia) SpA è autorizzata ai sensi del D.P.R. 24 maggio 1988 n° 203 alle emissioni continue e discontinue provenienti dagli impianti CV7, CV22/23 e CV24/25 presso il proprio stabilimento produttivo situato in Via della Chimica n° 5 - Porto Marghera, con decreti di autorizzazione prot n° 46481 del 2.10.1997, rilasciato dal Presidente della Provincia di Venezia e prot n° 38541 del 3.9.1998, rilasciato dal Dirigente del Servizio Ecologia della Provincia di Venezia.

Con il succitato decreto prot n° 46481/97 sono state approvate le schede descrittive dei singoli punti di emissione, inclusi quelli relativi alle emissioni discontinue di emergenza.

In data 19 marzo 2002 è stato rilasciato dal Dirigente del Servizio Ecologia della Provincia di Venezia il decreto prot n° 20244/02 con il quale si autorizza EVC alla prosecuzione delle emissioni provenienti dagli impianti CV7, CV22/23 e CV24/25, nel rispetto delle prescrizioni riportate all'Art 2 del decreto stesso..

2.0 SCOPO

Scopo della presente relazione è la presentazione, in ottemperanza alla prescrizione di cui all'Art.2 - punto b) del succitato decreto prot n° 20244/02, di un progetto finalizzato al monitoraggio delle emissioni convogliate agli sfiati di emergenza che possano comportare l'emissione in atmosfera di sostanze ritenute cancerogene e/o teratogene e/o mutagene e le sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate, come individuate dai provvedimenti emanati ai sensi dell'art.3, comma 3, del DPR 24 maggio 1988, nr.203.

3.0 DESCRIZIONE DEL PROCESSO ATTUALE

3.1 CV24/25

L'impianto CV 24/25 di Porto Marghera per la produzione di PVC mediante processo di polimerizzazione in sospensione.

Il processo si basa sulla capacità del cloruro di vinile monomero (CVM) di polimerizzare per via radicalica, una volta innescata la reazione da opportuni catalizzatori. Il CVM viene per questo disperso in acqua mediante degli agenti sospendenti, che hanno anche il compito di conferire alcune caratteristiche finali alla resina di PVC.

La torbida di acqua e PVC in sospensione (slurry) una volta terminata la reazione viene scaricata nella sezione di strippaggio dove viene trattata in una colonna a piatti con una corrente di vapore: questa operazione riduce il contenuto di CVM residuo ad un valore massimo di 10 ppm in condizioni normali.

Lo slurry strippato viene di seguito mandato alla zona di essiccamento dove, prima mediante un processo di centrifugazione e poi di essiccamento veri e propri, la resina viene asciugata e mandata allo stoccaggio con un contenuto di CVM inferiore a 1 ppm, per la successiva spedizione al cliente.

3.1.1 Polimerizzazione

La zona di reazione è composta da due linee di produzione identiche, ognuna formata da 6 reattori da 45 m³ e da un reattore da 80 m³.

I reattori da 45 m³ sono in acciaio smaltato internamente e dotati di una camicia di circolazione per il raffreddamento della reazione; quelli da 80 m³, installati nel 1996, sono in acciaio inox e per il raffreddamento della reazione, oltre alla camicia, sono dotati di un condensatore montato sul cielo.

Il catalizzatore viene formato all'interno del reattore stesso tramite l'iniezione di tre componenti:

- Etilcloroformiato (ECF),
- soluzione di Idrossido di sodio al 30% e
- Acqua Ossigenata al 35%, prima del carico del CVM.

Il CVM viene caricato sulle autoclavi tramite un sistema di misuratori di portata direttamente inseriti sulla linea di trasferimento del monomero dalle sfere di stoccaggio all'impianto produttivo.

L'andamento della reazione viene regolato dalla quantità e dal tipo di catalizzatore mantenendo la temperatura del reattore ad un livello costante controllato dall'acqua di raffreddamento che scorre nella camicia, per i reattori da 45 m³, ed anche nei condensatori per i reattori da 80 m³.

L'acqua di raffreddamento utilizzata è quella di fiume per i reattori da 45 m³ e quella di riciclo da torri di raffreddamento (avente una temperatura leggermente più alta dell'acqua fiume) per i reattori da 80 m³ che, grazie alla presenza dei condensatori e al migliore coefficiente di scambio delle autoclavi in acciaio rispetto alle autoclavi smaltate, hanno una capacità di raffreddamento più elevata.

Il sistema di sicurezza attuale per il controllo di eventuali aumenti incontrollati di pressione dovuti ad una troppo veloce reazione di polimerizzazione, prevede che la reazione possa essere interrotta tramite iniezione automatica di un inibitore, evitando così l'apertura delle valvole di sicurezza.

Per ciascuno dei reattori è installato un sistema automatico dedicato di iniezione dell'inibitore, costituito da un serbatoio pressurizzato con bombole di azoto. Tale sistema è in grado di funzionare indipendentemente da energia elettrica o utilities.

A fine reazione il CVM residuo viene degasato e recuperato, per essere riutilizzato in successive polimerizzazioni, mentre lo slurry viene scaricato in serbatoi di stoccaggio a pressione atmosferica muniti di guardia idraulica per i trattamenti successivi. I reattori vengono quindi lavati in automatico e trattati con una soluzione antisporcante che evita la formazione di croste di polimero sulle pareti del reattore. In questo modo l'apertura del reattore è necessaria solo dopo un alto numero di cariche per controlli o per interventi di manutenzione.

3.1.2 Strippaggio

Lo slurry proveniente dalle autoclavi viene scaricato e stoccato in serbatoi da 250 m³ D25501 A/B/C/D, la cui fase gas ricca di CVM è collettata a gasometro, i quali fungono da polmone intermedio tra la zona a funzionamento discontinuo di polimerizzazione e quella a funzionamento continuo dell'impianto, che inizia con la zona di strippaggio.

Nelle due colonne di strippaggio C25740/750 a piatti forati lo slurry viene trattato in controcorrente con vapore ad una temperatura di circa 110 °C .

Attualmente la sezione stoccaggio/strippaggio torbida ed essiccamento sono gestite da un pannello di controllo tradizionale.

Alla fine di questa fase di strippaggio il PVC viene stoccato in un serbatoio da 50 m³ prima di essere inviato alla sezione di essiccamento. Il CVM rimosso dallo slurry viene ricompresso e stoccato liquido in serbatoi per poi essere riutilizzato in polimerizzazione .

3.1.3 Essiccamento

Lo slurry strippato è a questo punto formato da circa un 30% di polimero di PVC e da circa un 70 % di acqua.

Il primo stadio di separazione della resina dall'acqua di processo, avviene tramite centrifugazione che permette di ottenere un PVC umido e con una percentuale di umidità residua del 20 - 30 %. L' acqua separata per centrifugazione viene inviata all'impianto di trattamento chimico-fisico-biologico centralizzato di stabilimento, in particolare per il trattamento di COD e dei solidi sospesi residui.

La resina umida viene poi mandata in un essiccatore a flash, che costituisce il primo stadio di essiccamento, dove viene essiccata da una portata di aria calda, riscaldata da un bruciatore a metano, e recuperata con dei cicloni.

A valle dei cicloni, sulla fase gas, è posta una sezione di lavaggio ad acqua (scrubber) per abbattere le polveri non trattenute dai suddetti cicloni. L'acqua di lavaggio viene anch'essa inviata a trattamento biologico dopo un recupero, tramite centrifugazione, del PVC abbattuto. La resina in uscita dal flash e ormai asciutta viene a questo punto setacciata tramite vagli e mandata nel secondo stadio di essiccamento a tamburo rotante, con riscaldamento a vapore, che completa la fase di eliminazione dell'acqua dal prodotto finito.

Anche al 2° stadio il PVC trasportato dall'aria viene separato da questa con dei cicloni. L'aria viene successivamente inviata nella stessa sezione di abbattimento polveri (scrubber), già descritta, del primo stadio.

A questo punto, la resina viene trasferita ai silos di stoccaggio tramite trasporto pneumatico.

3.2 CV22/23

L'impianto CV22/23 é articolato in tre fasi produttive successive. Nella prima (CV23) si ha produzione di Dicloroetano (DCE) da Etilene, Acido Cloridrico e Aria mediante reazione di ossiclorurazione in reattori con catalizzatore a letto fluido operanti in parallelo. I prodotti di reazione, che contengono DCE, acqua, sottoprodotti clorurati ed inerti vengono raffreddati e poi condensati; si effettua quindi la separazione dell'acqua per decantazione ottenendo DCE grezzo (99%) che viene stoccato. Gli inerti vengono trattati in una apposita sezione di assorbimento e quindi inviati al termocombustore vent gas. Nella seconda (CV22) si hanno la purificazione del Dicloroetano dai composti altobollenti e bassobollenti mediante distillazione e la trasformazione del DCE in CVM mediante cracking termico a 500°C. I prodotti in uscita dai forni contengono, oltre al CVM, Acido Cloridrico e Dicloroetano non reagito. La separazione di questi composti dal CVM si opera nella sezione di distillazione del CVM. Nella terza si ha la termocombustione ad alta temperatura di tutti gli sfiati inerti derivati dalle due fasi precedenti.

Nel 1993 é stato avviato il termocombustore vent gas.

L'impianto risulta essenzialmente costituito dalle seguenti sezioni:

- CV23: produzione DCE
- CV22: produzione CVM
- Impianto termocombustione vent-gas
- Impianto trattamento acque

3.2.1 Sezione CV23: Ossiclorurazione

Il CV23 rappresenta la sezione di Ossiclorurazione dell'etilene. Essa si compone di 2 zone principali:

1. Zona 100: reazione di ossiclorurazione
2. Zona 200: assorbimento DCE

Zona 100: reazione di ossiclorurazione

La zona comprende 3 reattori (R101 A/B/C) a letto fluido (cioé con il passaggio dei gas di reazione attraverso un catalizzatore mantenuto sospeso dalla velocità del gas stesso) che vengono alimentati con:

- Etilene gas
- Acido cloridrico gas
- Aria

L'etilene proviene dall'impianto CR 1-2 (Polimeri Europa) o dallo stoccaggio di Stabilimento ed è disponibile alla pressione di esercizio del reattore.

L'acido cloridrico, proviene dai reparti fornitori (TD-5 di Dow Chemical Italia e CS28 di Enichem) e viene compresso dai compressori centrifughi multistadio P113A/B/C a 7-7,5 Kg/cm², e dal cracking del dicloroetano (CV-22) dal serbatoio polmone dell'HCl D501, alla pressione di esercizio dei reattori.

L'aria proviene dai compressori centrifughi multistadio P112A/B/C.

La reazione di sintesi del dicloroetano avviene in presenza di un idoneo catalizzatore in un letto fluido ed è esotermica. Il calore di reazione viene asportato mediante circolazione

forzata di acqua in un serpentino interno ai reattori, con produzione di vapore ad una pressione di 8 - 10 Kg/cm².

I reattori sono inoltre dotati di cicloni per il trattenimento delle particelle di catalizzatore. La reazione avviene alla temperatura di 220-230°C e dà luogo a formazione di DCE ed acqua oltre che a sottoprodotti clorurati secondo il seguente schema:

Etilene + Acido Cloridrico + Aria ----> Dicloroetano + Acqua + Inerti

Zona 200: assorbimento DCE

I gas effluenti dai reattori ad alta temperatura (220-230 °C) sono essenzialmente costituiti da dicloroetano, acqua e azoto e, in quantità minore, da ossigeno, anidride carbonica, ossido di carbonio, etilene ed acido cloridrico. Essi vengono successivamente lavati in tre colonne di quench caldo (C.201 A/B/C) con acqua in controcorrente che provvede ad assorbire l'acido cloridrico che non ha reagito.

Le acque ricche di HCl vengono prelevate dal fondo della colonna C201 A/B/C e neutralizzate con soda in soluzione al 20% prima di essere alimentate alla colonna di stripping C202A/S.

I gas di testa delle colonne C202A/S sono normalmente recuperati al processo. Le stesse colonne possono essere polmonate direttamente al camino denominato E13 solo durante la fase di carico del catalizzatore su uno dei reattori di ossiclorurazione, ma in tal caso gli sfiati sono costituiti solamente da aria lavata con acqua demineralizzata.

Il fondo colonna della C202A/S viene inviato alla filtrazione e successivamente al reparto di trattamento reflui di Stabilimento SG-31, che provvede a depurare le acque in conformità ai limiti di legge.

I composti clorurati, strippati dalla testa della C202A/S e il DCE uscente dalla testa delle colonne di quench C201A/B/C condensano in condensatori tubolari ad aria (E201A/B/C) e in condensatori ad acqua di mare (E201D e E208) per essere poi raccolti nel decantatore D201.

Il DCE viene prelevato sotto pressione dal fondo del decantatore e inviato al serbatoio di stoccaggio D203, mentre l'acqua viene riciclata alle colonne di quench caldo (C201A/B/C).

I gas escono dalla testa del decantatore (D.201) e vengono ulteriormente condensati nello scambiatore a freon (E 202 - recupero DCE - H2O) quindi immessi sul fondo della colonna di assorbimento DCE, C203 dove, mediante un apposito solvente, viene recuperato il dicloroetano residuo, mentre gli incondensabili (CO, CO₂, O₂, N₂, C₂H₄ e tracce di DCE) vengono inviati al termocombustore vent-gas (Zona 600).

Il solvente ricco di DCE, dal fondo della colonna C203 viene alimentato alla colonna di stripping C204 dove mediante distillazione sotto vuoto il DCE viene separato e inviato al decantatore D201.

Il solvente viene raffreddato da una serie di scambiatori (E203A/B, E204, E205) e ritorna in ciclo in testa alla colonna di assorbimento C203.

3.2.2 Sezione CV22: Purificazione DCE / Cracking DCE / Purificazione CVM

La sezione CV22 è suddivisa in 4 zone:

1. Zona 300: Purificazione DCE
2. Zona 400: Cracking del DCE
3. Zona 500: Distillazione HCl, CVM, recupero DCE
4. Zona 800: Trattamento Effluenti gassosi

Zona 300: Purificazione DCE

Il DCE prodotto dal reparto CV-23 o proveniente dallo stoccaggio di Stabilimento e dal reparto DL-1 è "grezzo" con un titolo pari a circa il 99 % contenente acqua, idrocarburi leggeri e residui clorurati pesanti (peci). La purificazione del DCE si attua in due colonne.

Il DCE grezzo viene alimentato alla colonna C301, dove i sottoprodotti clorurati leggeri e l'acqua vengono separati di testa, mentre il DCE e i sottoprodotti clorurati pesanti vengono separati sul fondo.

Il prodotto di fondo della colonna C301, viene alimentato alla colonna C302, dove, mediante distillazione, si preleva di testa il DCE puro.

In questa colonna viene alimentato anche il DCE di riciclo proveniente dalla colonna del cloroprene C503.

Il prodotto di fondo della colonna C302 viene alimentato alla colonna C303, dove, mediante distillazione sottovuoto, si recupera il DCE residuo dai sottoprodotti clorurati pesanti.

Tutti i sottoprodotti clorurati sia alto che bassobollenti sono inviati per mezzo di pompa all'impianto CS28 per la loro termodistruzione e recupero di Acido Cloridrico.

Zona 400: Cracking del DCE

Il dicloroetano puro proveniente dalla purificazione, avente un titolo di 99,5 - 99,7%, viene alimentato a cinque forni di cracking (B401 A/B/C/D/E) del tipo box con serpentino monotubolare al centro in orizzontale "reattori di cracking a tubo", dove ad alta pressione (30 - 36 Ate) e temperatura (500°C) si ha la formazione di cloruro di vinile e di acido cloridrico. Il calore necessario viene fornito per combustione di metano.

In uscita dai forni di cracking B 401 A/B/C/D i gas vengono inviati per gruppo di due forni, ad un recuperatore di calore (Quench Boilers), dove il calore sensibile dei gas viene recuperato fino a 210°C facendo vaporizzare acqua e producendo così vapore a media pressione (12,5 Ate).

In uscita dal forno B401 E si recupera calore scambiando calore tra uscita calda forno e DCE freddo in entrata, mediante lo scambiatore E412 A/B.

I forni sono tutti dotati degli stessi sistemi di sicurezza.

I gas in uscita dai recuperatori vengono ulteriormente raffreddati (90°C) mediante quench liquido nelle colonne C401 A/B, prelevato dal fondo delle colonne, raffreddato negli scambiatori ad H₂O di mare E.401A/B/C/D e spruzzato in controcorrente dalla testa delle colonne.

I flussi così ottenuti hanno composizioni diverse tra loro e vengono alimentati dopo un ulteriore raffreddamento in tre diversi punti nella colonna di distillazione dell'acido cloridrico C501.

Zona 500: Distillazione HCl, CVM, recupero DCE

Nella colonna C501 si ottiene mediante distillazione HCl liquido a -29°C , e $10,5 \text{ Kg/cm}^2$ avente un titolo di 99,9 %, raccolto nel serbatoio polmone dell'HCl D501 e da questo inviato in fase gassosa ai reattori di ossiclorurazione.

Il prodotto di fondo, contenente tutto il CVM e il DCE non convertito nei forni di cracking, più tracce di HCl, viene inviato mediante pressione alla colonna di distillazione del CVM C502.

La colonna C502, separa mediante distillazione di testa il CVM e le tracce di HCl, e di fondo il DCE più le impurezze ottenute nel cracking nei forni.

Il CVM così ottenuto viene inviato allo stripper finale colonna C504, dove di testa vengono eliminate le tracce di HCl contenute nel CVM, riciclando una parte del distillato alla colonna C501.

Il prodotto di fondo, consistente in CVM puro, viene fatto passare per i filtri a carbone attivo D505A/S dove viene trattenuto il Ferro (piccole tracce) trascinato nei vari passaggi del prodotto, e da qui inviato allo stoccaggio di reparto, quindi allo stoccaggio di Stabilimento.

Il CVM viene successivamente utilizzato nell'impianto di produzione di cloruro di polivinile (PVC).

Il prodotto di fondo della colonna C502, viene inviato mediante pressione alla colonna del cloroprene C503.

Tramite clorurazione viene eliminato il cloroprene, mentre di testa si concentrano mediante distillazione i basso bollenti clorurati, che vengono eliminati dal ciclo e inviati alla termodistruzione presso il reparto CS28.

Il prodotto di fondo colonna C503, composto da DCE e alto bollenti clorurati, viene riciclato alla colonna C302, di purificazione del DCE per il suo recupero.

Zona 800: Trattamento Effluenti gassosi

L'impianto CV22/23 è dotato di un sistema di assorbimento degli sfiati di risulta, provenienti da bonifiche di apparecchiature, avviamenti reattori, ecc. In tale sistema confluiscono anche gli sfiati dei reparti adiacenti DL-1 e CS28.

I gas vengono inviati a gorgogliare nel serbatoio D805 (150 m^3), tenuto sempre pieno con una soluzione basica al 5% con NaOH; successivamente passano per un lavaggio in controcorrente a mezzo delle pompe G.803A/S nella colonna a riempimento C801.

I gas così lavati, contenenti inquinanti, vengono inviati a termodistruzione presso il Termocombustore vent gas.

L'impianto è dotato inoltre di un sistema di "recupero sfiati acidi".

Esso consiste nell'immettere nel collettore dell'acido cloridrico in aspirazione ai compressori P113A/B/C gli sfiati acidi della torcia, provenienti dalle valvole di sicurezza dalla bonifica delle apparecchiature, per essere inviati a recupero unitamente all'HCl dal B.L. ai reattori, oppure inviati tramite le pompe da vuoto G 321 A/S al collettore di fiaccola acida e da lì al termocombustore.

Esiste quindi la possibilità di inviare tali sfiati ai reattori di ossiclorurazione, recuperando così l'Acido Cloridrico, oppure a termodistruzione nel Termocombustore vent gas.

I liquidi ottenuti, sostanzialmente una soluzione basica contenente clorurati, vengono inviati al decantatore D808.

Nel decantatore D808 avviene la separazione degli effluenti nelle due fasi acquosa e organica.

La fase acquosa viene inviata a mezzo delle pompe G804 A/S al trattamento nella colonna C202 A/S, la fase organica viene recuperata nel serbatoio del DCE grezzo D203.

3.2.3 Forno di termocombustione sfiati gassosi

Il Forno di termodistruzione viene identificato con il nome Zona 600. Esso si compone di tre sezioni principali:

1. Sezione Combustione
2. Sezione di Recupero Termico
3. Sezione Trattamento Fumi

Sezione combustione

La sezione è costituita da un combustore ed un post-combustore. Il primo (B602) è una camera orizzontale cilindrica con 3 bruciatori sulla testata, in cui vengono iniettate le correnti gassose, il combustibile ausiliario (metano) e l'aria di combustione secondaria.

L'aria secondaria necessaria alla combustione viene inviata attraverso uno dei due ventilatori P 601 A/S che aspira attraverso una presa d'aria direttamente dall'atmosfera. L'eccesso di aria è tale da garantire un contenuto di ossigeno libero nei fumi pari al 6% in volume ed è regolato in automatico.

L'ingresso dei fumi da incenerire avviene su due camere di distribuzione concentriche ed esterne rispetto ai bruciatori.

Una volta raggiunta una adeguata temperatura, i fumi di combustione sono inviati nella seconda camera (B 603) verticale dove completano la combustione delle sostanze organiche eventualmente ancora presenti. La temperatura operativa nella seconda camera è di 960 °C.

Condizione essenziale per il completamento della combustione è il realizzarsi di una buona turbolenza all'interno della seconda camera a garanzia di un buon miscelamento e per questo i fumi sono inviati nella seconda camera ad una velocità superiore a 15 m/s.

La camera secondaria è verticale cilindrica con flusso dei fumi dal basso verso l'alto. Il tempo di residenza dei fumi è di circa 2 secondi.

Sezione di recupero termico.

I fumi caldi uscenti dal forno sono inviati alla caldaia a tubi d'acqua di recupero calore (E 601) dove si genera vapore surriscaldato a 25 ate, che viene poi immesso nella rete a 18 ate.

Onde evitare i problemi di corrosione acida a bassa temperatura legati alla presenza contemporanea nei fumi di vapore d'acqua e acido cloridrico, la caldaia scarica i fumi a 270 °C circa.

Un serbatoio di acqua demi (D601) della capacità di 80 m³ alimenta il degasatore D604 (condizioni operative 143 °C e 3 ate). Esso è costituito da un corpo cilindrico orizzontale su cui è montata una torretta verticale, la quale viene alimentata dall'alto con acqua demi e dal basso con vapore a 5 Ate proveniente sia dalla rete, sia dalla laminazione del vapore a 18 Ate prodotto dalla caldaia stessa, sia dal flash generato nel serbatoio D 602 dallo spurgo continuo della caldaia.

Il vapore viene prodotto nella caldaia a tubi d'acqua dove è possibile identificare due camere: la prima (radiante) E 601 A dove i fumi scambiano calore con i tubi delle pareti della caldaia entro i quali si realizza la circolazione naturale dell'acqua evaporante; la seconda camera (convettiva) prevede quattro serpentine orizzontali: due di generazione vapore E601 B/C, uno

di surriscaldamento del vapore prodotto E 601 D, ed infine l'economizzatore E 601 E per il preriscaldamento dell'acqua in alimentazione alla caldaia proveniente dal degasatore.

Il vapore prodotto nel corpo cilindrico è saturo a 25 at (temperatura 225°C) e viene surriscaldato nel serpentino E 601 D fino a 270 °C; esso viene quindi attemperato a 250°C mediante iniezione di acqua demi proveniente dal degasatore, allo scopo di recuperare ulteriore vapore, ed infine portato alle condizioni di rete 18 bar attraverso la valvola di controllo pressione caldaia PICA 645 / A.

Lo spurgo continuo del D 603 (corpo cilindrico) viene inviato in un serbatoio cilindrico verticale D 602 dove si realizza un flash; il liquido viene inviato in fogna bianca ed il vapore inviato al degasatore.

Un' unità di stoccaggio e dosaggio provvede ad inviare i prodotti di trattamento acqua demi al corpo cilindrico ed al degasatore.

Sezione trattamento fumi.

I gas in uscita dalla caldaia a 275°C vengono inviati sul fondo della colonna C 601 di depurazione ad umido (lavaggio e neutralizzazione) dove dapprima incontrano acqua industriale spruzzata da una serie di ugelli che li raffredda fino a 70°C, e poi vengono neutralizzati in controcorrente con acqua, atomizzata da opportuni ugelli e basificata con NaOH al 22 %.

La soluzione di lavaggio viene prelevata dal fondo e rilanciata mediante le pompe G 603 A/S, che spruzzano nella colonna a due diversi livelli: una prima serie di ugelli è immediatamente superiore a quella dell'acqua industriale, una seconda è posta sopra il pacco di riempimento ad anelli in polipropilene.

Un controllo di pH provvede a mantenere basica la colonna inviando soda al 22%.

Il tenore di sali nella soluzione circolante in colonna è mantenuto costante mediante uno spurgo continuo dal circuito stesso, che viene inviato all'impianto di trattamento acque di stabilimento (SG31).

La colonna è costruita in fibra di vetro con Derakane 470, un materiale che resiste bene all'aggressione chimica fino alla temperatura di 300°C.

I fumi vengono infine inviati al camino (B 604) di scarico in atmosfera tramite un ventilatore di estrazione (P 602).

3.2.4 Trattamento acque reflue

L'acqua di processo deriva dalla reazione di ossiclorurazione (etilene + acido cloridrico + ossigeno = DCE + acqua). Tale flusso è caratterizzato dalla presenza di composti clorurati. Prima di essere inviata all'impianto di trattamento, viene depurata in due colonne di stripping e recupero composti clorurati.

Le acque di lavaggio di apparecchiature, pavimentazioni e della zona 800 e le acque meteoriche delle aree segregate degli impianti del ciclo CVM/DCE vengono raccolte in vasche coperte e da qui inviate in serbatoi di stoccaggio in reparto e quindi alimentate alle colonne di stripping.

Le acque di abbattimento degli effluenti gassosi vengono inviate direttamente all'impianto di filtrazione a sabbia e quindi all'impianto biologico di stabilimento SG31.

Le acque in uscita dalle colonne di strippaggio vengono inviate all'impianto di trattamento acque reflue di seguito illustrato per ridurre la concentrazione dei solidi sospesi e quindi all'impianto SG31 per il trattamento finale prima dello scarico in laguna.

Le acque di mare e l'acqua dolce utilizzate per il raffreddamento sono inviate agli appositi scarichi.

Impianto di trattamento acque di processo e segregate

Sia le acque di reazione dell'ossiclorurazione all'uscita dal fondo delle colonne C201 A/B/C, sia le acque provenienti dal sistema di raccolta cunicoli segregati di reparto contengono DCE. Tali acque, per poter essere inviate all'impianto di trattamento centralizzato di stabilimento (SG-31) necessitano di un trattamento al fine di eliminare il DCE e gli eventuali solidi sospesi.

I cunicoli segregati convogliano tutte le acque che insistono sulle aree di impianto nella vasca D240; da lì le acque vengono inviate ai serbatoi di raccolta D710 A/B/C/D. Ognuno di questi ha la capacità di 700 m³.

L'acqua raccolta nei D710 A/B/C/D viene alimentata alle colonne di strippaggio con aria C202 A/S, dopo preriscaldamento mediante il preriscaldatore a vapore E219.

Le colonne C202 A/S ricevono mediante differenza di pressione anche l'acqua di reazione proveniente dalle colonne C201 A/B/C.

Il fondo delle colonne viene prelevato in controllo di livello ed inviato per differenza di pressione ai filtri a sabbia P216 A/B, previo raffreddamento nel refrigerante ad acqua industriale E222.

Il flusso in uscita dai filtri a sabbia viene inviato, per differenza di pressione, prima al serbatoio di decantazione D702 e da lì al serbatoio D251, da cui viene rilanciato in controllo di livello ai filtri a membrana a controlavaggio P221 A/S e da lì per differenza di pressione al trattamento chimico-fisico-biologico di stabilimento SG31.

4.0 EMISSIONI DI EMERGENZA ALL'ATMOSFERA

4.1. CV24/25

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle emissioni di emergenza dell'impianto CV24/25.

Nome emissione	Possibili sostanze emesse	Camino interessato al progetto	Descrizione
E28	CVM + CO	Già monitorato	Vedi prf 4.1.1

4.1.1 Punto di emissione E28

Si tratta di un'emissione discontinua di emergenza derivante dallo sfondamento della guardia idraulica D24143 dei collettori sfiati dell'impianto CV24/25.

E' costituita dai gas dalla sezione di condensazione del CVM di recupero, da valvole di sicurezza e da operazioni di bonifiche del reparto CV24/25 e da eventuali sfiati di polmonazione serbatoio e valvole di sicurezza del Parco Serbatoi Ovest (PSO). Tale emissione si verifica in caso di fermata di emergenza del termocombustore (E79). In caso di fermata di emergenza del termocombustore, tale sfiato va all'aria quando la pressione nel collettore raggiunge il valore di sfondamento della guardia idraulica D24143. Per evitare lo sfondamento vengono messe in atto le procedure di reparto per inviare gli sfiati all'inceneritore del reparto CS28.

4.2. CV22/23

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle emissioni di emergenza dell'impianto CV22/23.

Nome emissione	Possibili sostanze emesse	Camino interessato al progetto	Descrizione
E06	DCE	si	Vedi prf 4.2.2
E07	DCE, CVM, HCl	Già monitorato	Vedi prf 4.2.1
E08	DCE, CVM, HCl	Già monitorato	Vedi prf 4.2.1
E09	DCE, CVM, HCl	no	Vedi prf 4.2.3
E10	DCE, CVM, HCl	Già monitorato	Vedi prf 4.2.1
E11	Idrocarburi saturi, aromatici esenti benzene	no	Vedi prf 4.2.4
E12	DCE	si	Vedi prf 4.2.5
E13	CO, DCE, CVM	si	Vedi prf 4.2.6

4.2.1 Punti di emissione E07-E08-E10

Si tratta di emissioni discontinue di emergenza derivanti dallo sfondamento delle guardie idrauliche dei collettori sfiati dell'impianto CV22/23.

Punto di emissione E07

E' costituita dagli sfiati acidi ed organici a monte dell'impianto di assorbimento con soda (zona 800) in caso di emergenza. Gli sfiati di piccola entità immessi nel collettore durante il funzionamento normale sono convogliati al termocombustore (E79). In caso di fermata di emergenza del termocombustore o di apertura di valvole di sicurezza, tale sfiato va all'aria quando il collettore raggiunge il valore di pressione di sfondamento della guardia idraulica D803. Per evitare lo sfondamento vengono messe in atto le procedure di reparto per inviare gli sfiati all'inceneritore del reparto CS28.

Punto di emissione E08

E' costituita dai gas provenienti dall'impianto di assorbimento degli sfiati acidi (zona 800), degli eventuali scarichi per apertura di valvole di sicurezza e da gas di bonifica. Tale emissione si ha in caso di fermata di emergenza del termocombustore (E79) e per apertura delle valvole di sicurezza. In caso di fermata di emergenza del termocombustore, tale sfiato va all'aria quando la pressione nel collettore raggiunge il valore di sfondamento della guardia idraulica D729. Per evitare lo sfondamento vengono messe in atto le procedure di reparto per inviare gli sfiati all'inceneritore del reparto CS28.

Punto di emissione E10

E' costituita dagli sfiati provenienti dall'impianto CV22/23 durante le operazioni di bonifica ed in caso di fermata di emergenza del termocombustore (E79). In caso di fermata di emergenza del termocombustore, tale sfiato va all'aria quando la pressione nel collettore raggiunge il valore di sfondamento della guardia idraulica P705/A. Per evitare lo sfondamento vengono messe in atto le procedure di reparto per inviare gli sfiati all'inceneritore del reparto CS28 e/o vengono sospese le relative bonifiche.

4.2.2 Punto di emissione E06

Emissione discontinua di emergenza, costituita dallo sfiato dei serbatoi contenenti DCE D709A, D710A, e D710B (normalmente inviato a termocombustore mediante ventilatore P709) e dallo sfiato del serbatoio D709B (normalmente inviato a termocombustore mediante ventilatore P708), durante la fase di riempimento. L'emissione si verifica solo in caso di fermata di emergenza del termocombustore (E79), al quale lo sfiato è normalmente convogliato. Il punto di emissione attualmente non dispone di alcun sistema di monitoraggio.

4.2.3 Punto di emissione E09

Emissione discontinua di emergenza proveniente dai forni di cracking a seguito delle operazioni di decoking (ogni 3-4 mesi), collettata a E79 e immessa all'atmosfera solo in caso di fermata di emergenza dell'impianto di termocombustione.

4.2.4 Punto di emissione E11

Emissione discontinua di emergenza, costituita dallo sfiato del serbatoio D701 (normalmente inviato a termocombustore mediante ventilatore P709), contenente una miscela di idrocarburi saturi o aromatici (esenti da benzene). L'emissione si verifica solo in caso di fermata di emergenza del termocombustore (E79), al quale lo sfiato è normalmente convogliato. Il numero di movimentazioni del liquido interno a questo serbatoio è comunque piuttosto bassa, circa 30/40 all'anno.

4.2.5 Punto di emissione E12

Emissione discontinua di emergenza, costituita dagli sfiati del serbatoio D203, contenente DCE grezzo e umido (normalmente inviato a termocombustore mediante ventilatore P709), dalla vasca D205 e dei serbatoi D710-C/D contenenti acqua clorurata (normalmente inviati direttamente a termocombustore senza ausilio di ventilatori). L'emissione si verifica solo in caso di fermata di emergenza del termocombustore (E79), al quale lo sfiato è normalmente convogliato. Attualmente il sistema non dispone di alcun sistema di monitoraggio.

4.2.6 Punto di emissione E13

Emissione discontinua di emergenza costituita dai gas esausti dei reattori di ossiclorurazione (vent gas), dagli scarichi di emergenza delle valvole di sicurezza della sezione ossiclorurazione e dal gas di polmonazione della colonna C301.

A camino E13 scaricano le seguenti valvole di sicurezza:

Sezione impianto	Valvola di sicurezza	Apparecchiatura protetta	Composti scaricati	Pressione di taratura Kg/cm ²	Portata totale di scarico (inerti compresi) Kg/h
Colonne di quench	RV201	C201 A	inerti + DCE (max 50% DCE)	5,3	41.000
	RV202	C201 B	inerti + DCE (max 50% DCE)	5,3	41.000
	RV203	C201 C	inerti + DCE (max 50% DCE)	5,3	41.000
Zona Condensazione	RV205A *	E201A	inerti + DCE	4,7	< 1.000
	RV206A *	E201B	inerti + DCE	4,7	< 1.000
	RV207A *	E201C	inerti + DCE	4,7	< 1.000
	RV227 *	E201D	inerti + DCE	4,7	< 1.000
	RV217	E208	inerti + DCE	4,7	1.120
Separatore Fase	RV210	D201 / D202	inerti + DCE (max 5% DCE)	4,7	10.750
Recupero DCE	RV211	C203	inerti + solvente + DCE (max 0,2% DCE)	4,7	6.700
Colonne di Stripping	RV204	C202 A	vapore + clorurati (max 1% DCE)	4,7	8.300
	SV800	C202 S	vapore + clorurati (max 1% DCE)	4,7	4.000
Distillazione	RV334	D301	inerti + DCE + clorurati (max 3% DCE)	3	9.065

Nota * : le valvole della zona condensazione sono valvole a dilatazione di liquido per cui presenterebbero aperture di durata limitata e quindi le quantità di liquido scaricate saranno trascurabili.

L'emissione si verifica solo in caso di fermata di emergenza del termocombustore (E79), al quale lo sfiato è normalmente convogliato, o in caso di apertura di una delle valvole di sicurezza sopra menzionate.

Il punto di emissione attualmente dispone di un sistema di monitoraggio che permette la quantificazione dei clorurati totali come DCE emesso con il vent-gas in caso di fermata del termocombustore.

5.0 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 Punto di emissione E28

La guardia idraulica D24143 è dotata di registrazione di livello e pressione a monte del collettore. Tali parametri sono necessari per il monitoraggio di possibili scarichi di emergenza all'atmosfera: il livello della guardia idraulica certifica il numero e la durata di eventuali sfondamenti all'atmosfera. La quantità emessa viene valutata tenendo conto del volume del collettore, della durata dell'evento, della variazione di pressione nel collettore stesso, assumendo una composizione media del collettore di riferimento come risulta da analisi storiche. Tale sistema di monitoraggio è già realizzato.

5.2. Punto di emissione E07

La guardia idraulica D803 è dotata di registrazione di livello e pressione a monte del collettore. Tali parametri sono necessari per il monitoraggio di possibili scarichi di emergenza all'atmosfera: il livello della guardia idraulica certifica il numero e la durata di eventuali sfondamenti all'atmosfera. La quantità emessa viene valutata tenendo conto del volume del collettore, della durata dell'evento, della variazione di pressione nel collettore stesso, assumendo una composizione media del collettore di riferimento come risulta da analisi storiche. Tale sistema di monitoraggio è già realizzato.

5.3 Punto di emissione E08

La guardia idraulica D729 è dotata di registrazione di livello e pressione a monte del collettore. Tali parametri sono necessari per il monitoraggio di possibili scarichi di emergenza all'atmosfera: il livello della guardia idraulica certifica il numero e la durata di eventuali sfondamenti all'atmosfera. La quantità emessa viene valutata tenendo conto del volume del collettore, della durata dell'evento, della variazione di pressione nel collettore stesso, assumendo una composizione media del collettore di riferimento come risulta da analisi storiche. Tale sistema di monitoraggio è già realizzato.

5.4 Punto di emissione E10

La guardia idraulica P705/A è dotata di registrazione di livello e pressione a monte del collettore. Tali parametri sono necessari per il monitoraggio di possibili scarichi di emergenza all'atmosfera: il livello della guardia idraulica certifica il numero e la durata di eventuali sfondamenti all'atmosfera. La quantità emessa viene valutata tenendo conto del volume del collettore, della durata dell'evento, della variazione di pressione nel collettore stesso, assumendo una composizione media del collettore di riferimento come risulta da analisi storiche. Tale sistema di monitoraggio è già realizzato.

5.5 Punto di emissione E09

Una procedura interna di stabilimento, in caso di fermata del termocombustore prevede il blocco immediato dell'operazione di decoking. Per questo motivo non si ritiene necessario adottare alcun sistema di monitoraggio diretto.

5.6 Punto di emissione E11

I composti eventualmente emessi non fanno parte delle classi di cui è richiesto il monitoraggio: pertanto non si ritiene necessario adottare alcun sistema di monitoraggio.

5.7 Camino di emergenza E13

5.7.1. Sistema di monitoraggio Valvole di sicurezza

Per il monitoraggio e il calcolo della quantità emessa a seguito di una possibile apertura delle valvole di sicurezza collegate direttamente a E13, si intende dotare di registrazione di pressione ogni apparecchiatura protetta da tali valvole.

Infatti si ritiene che il monitoraggio della pressione di testa delle colonne di quench, della sezione di condensazione, del separatore di fase, della colonna di assorbimento e delle colonne di stripping sia sufficiente a quantificare la durata di apertura della valvola sicurezza dell'apparecchiatura protetta. Tramite la portata di efflusso della stessa valvola e la composizione nota di ogni apparecchiatura è possibile quantificare l'emissione in emergenza.

Per ottenere il monitoraggio completo delle apparecchiature sopra citate, il progetto prevede l'installazione di tre registrazioni di pressione supplementari.

Si ritiene che il monitoraggio diretto di portata a camino E13 non sia fattibile a seguito dell'ampio spettro di portata, composizione e temperatura degli eventuali flussi di emergenza a seguito dell'apertura di una delle valvole.

Va inoltre sottolineato che l'apertura delle valvole di sicurezza in oggetto è un evento con una probabilità di accadimento estremamente bassa e che non si è mai verificato negli ultimi dieci anni. Pur non essendo stata fatta una verifica sistematica per poter estendere l'affermazione anche agli anni precedenti, ci sono motivi di ritenere che l'evento non si sia comunque verificato.

Lo scarico della valvola di sicurezza RV334 a protezione del serbatoio D301 sarà collegato in modo definitivo a collettore TB, escludendo quindi un suo possibile scarico al camino di emergenza E13. Per tale apparecchiatura pertanto non risulta necessario monitorare la pressione allo scopo di quantificare il numero e la durata degli scatti della valvola di sicurezza.

5.7.1.1 Calcolo per il monitoraggio delle valvole di sicurezza

La quantità di emissione da valvola di sicurezza sarà determinata sulla base dei dati di progetto di ogni valvola di sicurezza.

L'individuazione della valvola di sicurezza che ha subito apertura e la durata della relativa apertura saranno valutate sulla base della registrazione di pressione delle varie apparecchiature. La durata dell'evento sarà dato dal tempo durante il quale ogni apparecchiatura sarà rimasta ad una pressione superiore a quella di taratura della relativa valvola di sicurezza.

Come portata di scarico della valvola di sicurezza che ha subito apertura sarà considerata la portata di progetto di scarico della valvola stessa.

5.7.2. Sistema di monitoraggio vent gas

In caso di deviazione ad E13 del vent-gas (chiusura FFA601 e apertura FFA201) la quantificazione dell'emissione di clorurati totali come DCE è data dalla misura di portata FR232 e dal valore di analisi di clorurati totali come DCE rilevati dall'analizzatore di processo ARA208.

Al fine di registrare l'attivazione della emissione di emergenza si propone di realizzare un sistema di registrazione (data e ora) dello stato del fine corsa della valvola FFA201 di apertura vent gas a E13.

Come detto in precedenza nelle fasi di fluidizzazione dei reattori con aria (dopo bonifica), tale aria è inviata ad E13 dopo un tempo standardizzato dal momento della chiusura dei reagenti (etilene ed acido cloridrico) ai reattori, by-passando in questo modo l'analizzatore e il misuratore di portata. La concentrazione di DCE in questo flusso è trascurabile e sarà certificata da analisi che verranno eseguite per la standardizzazione dei tempi di invio all'aria dopo la chiusura dei reagenti.

Al fine di registrare questo eventuale assetto impiantistico si propone di realizzare un sistema di registrazione (data e ora) degli stati dei fine corsa delle seguenti valvole on/off:

Valvole di by pass sezione assorbimento: HIC 207 / HIC 208 / HIC 209
Valvole blocco etilene: FFA101 / FFA102 / FFA103

In questo modo si potrà attestare il tempo intercorso tra la chiusura reagenti ai reattori e l'invio dell'aria di fluidizzazione al camino E13.

5.7.2.1 Calcolo per il monitoraggio vent gas

Come già detto, in caso di deviazione ad E13 del vent gas (chiusura FFA601 e apertura FFA201) la quantificazione dell'emissione di clorurati totali come DCE è calcolata sulla base della misura di portata FR232 e del valore di analisi di clorurati totali come DCE rilevati dall'analizzatore di processo ARA208.

5.7.3 Eliminazione sfiato continuo D301

Il progetto prevede l'installazione di una valvola automatica (munita di fine corsa) che, in caso di deviazione ad E13 (chiusura FFA601 e apertura FFA201), prevede la chiusura automatica dell'invio ad E13 dello sfiato da D301. Gli operatori provvederanno in seguito all'invio di tale sfiato all'inceneritore CS28 agendo su comando a quadro. In tale modo viene eliminata la possibilità futura di emissione dello sfiato da D301 a E13. La registrazione dello stato dei fine corsa installati sulla valvola FFA201 e della nuova valvola automatica certificherà l'eliminazione dell'invio degli sfiati da D301 a E13.

5.8 Sistema di recupero sfiati per camino di emergenza E6

Verrà predisposto un sistema di nr.4 nuove valvole automatiche comandate da sala quadri che consentirà la deviazione degli sfiati dei serbatoi D709 A/B e D710 A/B da termocombustore a inceneritore CS28, mediante aspirazione con ventilatori P300 quando il termocombustore si fermerà per emergenza.

In dettaglio si installeranno due nuove valvole automatiche presso CS28 per consentire lo scambio tra mandata e aspirazione P300 in modo da impiegare il collettore che normalmente manda da P300 a termocombustore EVC (sul quale si innesterà la linea di polmonazione dei serbatoi in caso di arresto termocombustore) a ritroso, in aspirazione anziché in mandata a P300. La mandata delle P300 verrà in seguito allineata a CS28 da parte di personale di Enichem. Tali valvole saranno azionate da sala quadri CV22/23, con segnale di stato fine corsa valvole registrato in sala quadri reparto CS28 e in sala quadri CV22/23.

La terza valvola sarà installata su una nuova linea in mandata ventilatore P709 (che aspira gli sfiati dei serbatoi D709B, D710 A/B, D203 e D701) che permetterà di inviare gli sfiati dei serbatoi sul collettore vent gas, in aspirazione P300, una volta avvenuto lo scambio delle due valvole precedenti.

La quarta valvola sarà installata su una nuova linea in mandata ventilatore P708 (che aspira gli sfiati dei serbatoi D709A) che permetterà di inviare gli sfiati dei serbatoi sul collettore vent gas, in aspirazione P300, una volta avvenuto lo scambio delle due valvole precedenti.

Le quattro valvole sopra citate saranno dotate di fine corsa, con segnalazione di stato fine corsa registrato su uno dei registratori già disponibili in sala quadri CV22/23.

La registrazione dei tempi di intervento dei fine corsa in chiusura e apertura delle valvole certificherà l'invio degli sfiati di polmonazione dei serbatoi a inceneritore CS28 anziché all'atmosfera. Va inoltre sottolineato che, come procedurato da Manuale Operativo CV22/23, durante la fermata di emergenza del termocombustore le operazioni di bonifica e trasferimento dei serbatoi vengono sospese.

5.8.1 Monitoraggio camino di emergenza E6

Il sistema di valvole automatiche comandate sopra descritto rende superfluo l'implementazione di un sistema di monitoraggio.

5.9 Sistema recupero sfiati camino di emergenza E12

Il sistema di valvole automatiche comandate da sala quadri per i serbatoi D709A/B e D710A/B di cui al punto 5.8 consente anche la deviazione degli sfiati del serbatoio D203 (aspirato anche esso dal ventilatore P709 come i serbatoi D709A, D710A/B e D701), da termocombustore a inceneritore CS28, mediante aspirazione con ventilatori P300 in caso di fermata del termocombustore.

La registrazione dei tempi di intervento dei fine corsa in chiusura e apertura delle valvole certificherà l'invio degli sfiati di polmonazione del serbatoio D203 all'inceneritore CS28 anziché all'atmosfera.

Per i serbatoi D710C/D, non disponendo di un ventilatore di invio sfiati e potendo polmonare solamente a termocombustore, in caso di arresto di quest'ultimo, è prevista la marcia di tali serbatoi a livello costante o leggermente in diminuzione. Per tali motivi si esclude una loro possibile emissione in caso di blocco di emergenza al termocombustore.

Per la vasca D205, in caso di arresto del termocombustore, è prevista la chiusura automatica dell'azoto di flussaggio e l'arresto delle operazioni di scarico nella vasca stessa. Per tali motivi si esclude una sua possibile emissione in caso di blocco di emergenza al termocombustore

5.9.1 Monitoraggio camino di emergenza E12

Il sistema di valvole automatiche comandate sopra descritto rende superfluo l'implementazione di un sistema di monitoraggio.

6.0 CONCLUSIONI

Il presente progetto illustra le diverse tipologie di sistemi di monitoraggio e di interventi previsti per soddisfare le richieste dell'Art. 3, comma 2 del decreto del Dirigente del Servizio Ecologia della Provincia di Venezia, prot n° 20244/02.

Detti sistemi possono essere riassunti in:

- sistema di monitoraggio analitico esistente (vent gas)
- sistemi di monitoraggio indiretti (guardie idrauliche)
- nuovi sistemi di monitoraggio indiretti (registratori di pressione)
- eliminazione di possibilità di scarichi di emergenza di polmonazione serbatoi

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle situazioni attuale e finale prevista a seguito dell'attuazione del progetto:

Emissione	Sostanze potenzialmente emesse	Situazione Attuale	Sistema Predisposto	Monitoraggio dell'emissione
E06 E12	DCE	<ul style="list-style-type: none"> Deviazione con operazioni manuali degli sfiati dei serbatoi a inceneritore CS28 in caso di blocco termocombustore. 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminazione della possibilità di emissione di emergenza mediante sistema di quattro valvole automatiche per la deviazione degli sfiati dei serbatoi a inceneritore CS28 in caso di blocco termocombustore. 	<ul style="list-style-type: none"> Non necessario per la deviazione automatica degli sfiati a inceneritore CS28.
E07 E08 E10 E28	DCE, CVM, HCl DCE, CVM, HCl DCE, CVM, HCl CVM	<ul style="list-style-type: none"> Registrazione del livello e pressione della guardia idraulica. 	<ul style="list-style-type: none"> Nessuna variazione rispetto all'attuale. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinazione della durata dell'emissione in base alle registrazioni di livello e pressione. Calcolo della quantità emessa in base al volume del collettore, alla durata dell'evento, alla variazione di pressione nel collettore stesso ed alla composizione media del collettore di riferimento come risulta da analisi storiche.
E09 E11	DCE, CVM, HCl Idrocarburi saturi, aromatici esenti benzene	<ul style="list-style-type: none"> Nessun sistema di monitoraggio. Nessun sistema di monitoraggio. 	<ul style="list-style-type: none"> Nessuna variazione rispetto all'attuale. Nessuna variazione rispetto all'attuale. 	<ul style="list-style-type: none"> Non necessario perchè le attività di decoking sono sospese in caso di fermata termocombustore EVC. Non necessario perchè non coinvolte sostanze come individuate dai provvedimenti emanati ai sensi dell'art 3, comma 2 del D.P.R. 203/88.
E13	DCE, CVM	<ul style="list-style-type: none"> Analizzatore clorurati totali nel vent gas. Misuratore di portata del vent gas. 	<ul style="list-style-type: none"> Registrazione segnali fine corsa valvole di by pass al sistema di monitoraggio clorurati totali del vent gas. Registrazione di pressione di apparecchiature con SV. Collettamento a TB sfiato di SV del D301. Valvola automatica di intercettazione sfiati da D301 a E13. 	<ul style="list-style-type: none"> In caso di fermata termocombustore Determinazione della durata dell'emissione in base alla registrazione dello stato della valvola di deviazione. Calcolo della quantità emessa sulla base della misura di portata del vent gas e della composizione dello stesso. In caso di scatto valvola di sicurezza Determinazione della durata dell'emissione in base alla registrazione della pressione dell'apparecchiatura asservita. Calcolo della quantità emessa sulla base della portata di progetto della valvola e della composizione relativa.

7.0 ALLEGATI

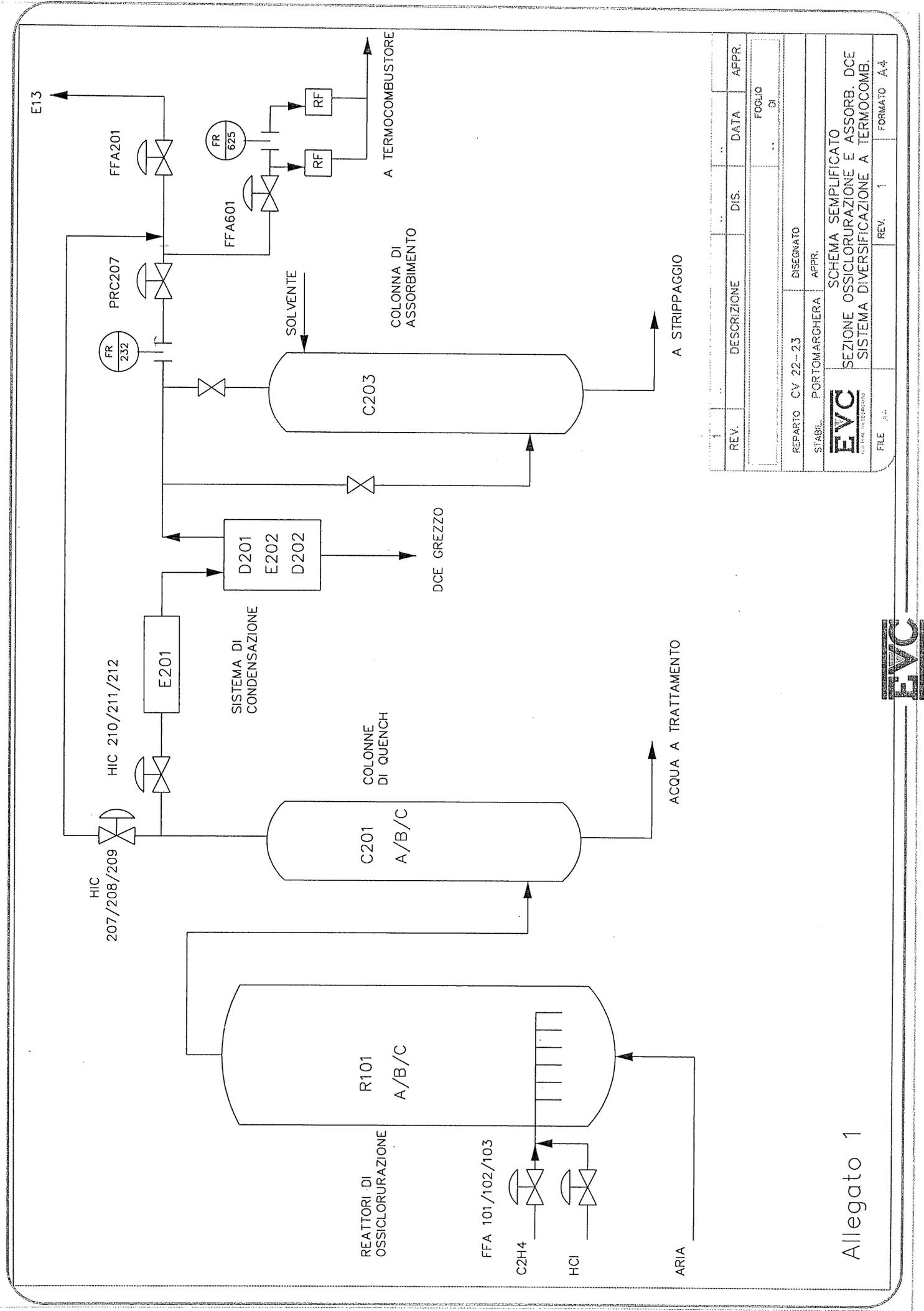
Alla relazione sono allegati:

Allegato 1

- schema valvole scambio HIC zona ossiclorurazione

Allegato 2

- schema aspirazione sfiati termocombustore / inceneritore CS28



REV.	DESCRIZIONE	DIS.	DATA	APPR.
1				

REPARTO	CV 22-23	DISGNATO	
STABIL.	PORTOMARGHERA	APPR.	
EVC <small>100 YEARS OF TECHNOLOGY</small>			
FILE	A4	REV.	1
		FORMATO	A4

Allegato 1





CV22/23
P. Marghera

SISTEMA DI COLLETTAMENTO SFIATI A TERMOCOMBUSTORE

REV.	DESCRIPTION	DATE	DRAFTED	CXD	APPROVED
3					
2					
1	REVISIONE PER PROGETTO SFIATI	15/04/02			
0	EMISIONE PER MANUALE OPERAT.	21/05/01			

