



STABILIMENTO di BRINDISI

Allegato 4

“Documentazione Relativa allo Scarico Emissioni in Aria”



Spett.le
REGIONE PUGLIA
ASSESSORATO AMBIENTE
Settore Ecologia
Via delle Magnolie, 6/8
70126 - MODUGNO

e, p.c.: Spett.le
ENICHEM
Stabilimento di
72100 - BRINDISI

Brindisi, 4 giugno 2002
Prot. n.: 55/02 DIRE

Oggetto: Richiesta di voltura della autorizzazione alle emissioni in atmosfera rivenienti dagli impianti del ramo d'azienda "Attività Chimiche Strategiche".

La sottoscritta società **POLIMERI EUROPA S.p.A.**, con sede legale in Brindisi, via E. Fermi n. 4; operante all'interno dello Stabilimento Petrolchimico sito in Brindisi, via Enrico Fermi n. 4; rappresentata dall'ing. Giovanni Saporito;

premesse che:

- a partire dall'1 gennaio 2002 la società Enichem S.p.A. ha conferito il ramo d'azienda "Attività Chimiche Strategiche", alla società Polimeri Europa s.r.l., con rogito del notaio Ciro De Vincenzo (rep. n. 100430/8937) dell'1 gennaio 2002, di cui si allega copia dell'atto notarile di conferimento;
- con Vs nota del 5 aprile 2002, prot. n. 2287/03, invitavate la scrivente ad inoltrare richiesta di voltura delle deliberazioni autorizzatorie delle emissioni in atmosfera;

- la società Enichem S.p.A. è intestataria delle emissioni di seguito elencate:
 - **E42** (torcia RV101A - sistema di emergenza: punto 3 del DPCM 21/07/89),
 - **E43** (torcia RV101D - sistema di emergenza: punto 3 del DPCM 21/07/89),
 - **E52** (torcia RV101B - sistema di emergenza: punto 3 del DPCM 21/07/89),
 - **E53** (torcia RV101C - sistema di emergenza: punto 3 del DPCM 21/07/89);

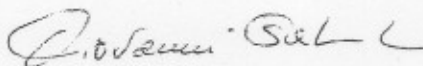
- ed, inoltre, a cura della medesima Società, con istanza del 29 marzo 1991 (prot. SIPA/SIAM n. 598) fu presentato un progetto di adeguamento delle seguenti emissioni:
 - **E73A** (sfiato serbatoio F212),
 - **E73B** (sfiato serbatoio F213),
 - **E73C** (sfiato serbatoio F214),
 - **E74A** (sfiato serbatoio F250),
 - **E74B** (sfiato stoccaggio slop - F251),
 - **E51** (forno combustore): autorizzata con Delibera G. R. n. 2521 del 6 giugno 1991,
 - **E80** (Molo: abbattimento sfiati di benzina BK da navi): autorizzata con Determina Dirigenziale n. 52 del 13 marzo 2000;

chiede

che le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera di cui sopra siano volturate alla scrivente società.

Distinti saluti.

Polimeri Europa S.p.A.
(Ing. G. Saporito)



EniChem S.p.A.

- Stabilimento di Brindisi -
Via E. Fermi

**“ SEZIONE ABBATTIMENTO
SFIATI DI BENZINA BK DA NAVI ”**

**PROGETTO PER IL CONTENIMENTO
DELLE EMISSIONI GASSOSE**

APRILE 1999

ENICHEM BRINDISI
IL DIRETTORE
(Ing. Salvatore **CORRIAS**)



Luciano Don

INDICE

RIF.	DESCRIZIONE	pag.
	PREMESSA	3
1.	Descrizione ed ubicazione dell'impianto	4
2.	Descrizione del ciclo	5
3.	Elenco materie prime e prodotti finiti utilizzati	8
4.	Descrizione della tecnologia utilizzata per prevenire l'inquinamento	9
5	Qualificazione, quantificazione e classificazione delle emissioni	11
6	Inquinamento acustico	12
7	Termine per la messa a regime della sezione di abbattimento	13
	SEZIONE ALLEGATI	
Numero	DESCRIZIONE	
1	Corografia della zona scala 1: 25000	
2	Planimetria del sito scala 1: 4000	
3	Planimetria dell'impianto scala 1: 200	
4	Schema di flusso semplificato (dis. Polaris n. scala 1: 100)	
5	Schede di sicurezza prodotti utilizzati	

PREMESSA

La società ENICHEM S.P.A. di Brindisi è stata oggetto di una serie di prescrizioni da parte delle Autorità competenti, all'interno del programma per il risanamento dei territori di Brindisi e Taranto (D.P.R. 23 Aprile 1998).

L'intervento alla base del presente documento di richiesta autorizzativa (art. 6 D.P.R. 203/88) è relativo alla progettazione di un impianto per il convogliamento e trattamento dei composti organici volatili (V.O.C.) (miscela di idrocarburi ed aria) che si formano all'interno dei "tanks" delle navi, durante le operazioni di carico della benzina BK, e che ad oggi sono immessi tal quali in atmosfera attraverso le valvole di sfiato delle navi stesse.

ENICHEM S.P.A. ha commissionato a Polaris srl, via E. De Amicis, 4, 20052 - Monza (MI), società primaria del settore, il progetto di una sezione di abbattimento sfiati di BK da Navi cisterne per affrontare e risolvere le problematiche connesse alle fasi lavorative. Il progetto è finalizzato a:

- ◆ *Collettamento degli sfiati alla sezione di abbattimento*
- ◆ *Trattamento e abbattimento del carico inquinante costituito dalla miscela di idrocarburi ed aria*
- ◆ *Recupero degli idrocarburi condensati.*

Obiettivo di questo progetto, e della sua relativa applicazione, sarà il miglioramento dell'impatto sull'ambiente raggiunto mediante la significativa riduzione degli inquinanti in atmosfera, con limiti in concentrazione più restrittivi ed al contempo l'ottemperanza da parte dell'Azienda a quanto previsto dal Piano di Risanamento del Territorio

(cfr. D.P.R. 23 Aprile 1998 art. 2).

1. DESCRIZIONE DELL'UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

Lo Stabilimento della società ENICHEM S.P.A., è ubicato nella zona industriale della città all'interno dell'insediamento petrolchimico che si trova nella parte orientale dell'Area industriale di Brindisi, delimitato a Nord e ad Est dal Mare Adriatico, a Sud da aree in parte coltivate ed in parte incolte e ad Ovest da altri stabilimenti della realtà industriale. In **allegato n. 1** si riporta la corografia in scala 1:25000.

Lo stabilimento occupa una superficie totale di circa 4.600.000 mq.; dista circa 3,2 Km dal più vicino insediamento urbano, circa 2,3 Km dalla Strada Provinciale litoranea, 3,8 Km dalla Superstrada BR-LE ed infine circa 4,2 Km dalla linea ferroviaria BR-LE. In **allegato n. 2** si riporta la planimetria dello stabilimento scala 1:4000 che evidenzia lo stabilimento e le aree principali con relative destinazioni d'uso.

La sezione di abbattimento sfiati è situata esternamente al perimetro dell'insediamento, nella parte Nord-Nord-Ovest dell'area industriale e precisamente ai piedi del pontile di attracco delle navi da carico. La zona che ospita la sezione di abbattimento, è delimitata da una recinzione e dotata di ingresso dedicato e presidiato 24 ore su 24. In **allegato n. 3** si riporta la planimetria dell'impianto in scala 1:200

2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

2.1 Situazione attuale

Attualmente le operazioni di carico delle navi cisterna che attraccano presso la banchina del molo privato della società ENICHEM S.p.A., avvengono mediante trasferimento della sostanza, con pompa, lungo una rete in tratturo, della lunghezza di circa 3000 metri dei quali circa 2.000 m attraversano lo stabilimento, i restanti corrono lungo il molo di attracco delle navi.

La sostanza, raggiunti i bracci di carico, viene trasferita nei serbatoi della nave determinando lo spostamento di una miscela di vapori di idrocarburi ed aria, con una tensione di vapore apprezzabile alla temperatura del travaso, che viene parzialmente convogliata all'esterno.

2.2 Descrizione del processo

L'impianto è stato progettato dalla ditta Polaris srl, via E. De Amicis, 4, 20052 - Monza (MI) e studiato per affrontare e risolvere le problematiche connesse alle seguenti fasi lavorative:

- ◆ ***Collettamento degli sfiati alla sezione di abbattimento***
- ◆ ***Trattamento e abbattimento del carico inquinante costituito da una miscela di idrocarburi ed aria***
- ◆ ***Recupero degli idrocarburi condensati.***

In allegato n. ~~5~~ si riporta lo schema di flusso semplificato

La benzina, tramite pompa, è alimentata al sistema mediante tubazione in tratturo DN 300, da tre serbatoi a tetto galleggiante da 5.000, 16.000 e 25.000 m³. situati in stabilimento ad una distanza totale dalla nave di circa 3 Km. dei quali 1.000 mt. circa sono costituiti dal pontile del molo di attracco ed i restanti all'interno della fabbrica.

La benzina BK è trasferita nel serbatoio della nave attraverso un braccio di carico da 8" azionato da una centralina idraulica con disaccoppiamento e chiusura delle valvole di intercettazione in automatico. Questa fase è stata considerata nello studio di progetto solo per le implicazioni indirette che si potrebbero avere a livello di allarmi e blocchi sul flusso di sostanza in entrata nel serbatoio della nave.

L'effluente gassoso sviluppato durante il carico della nave viene convogliato, tramite un sistema di tubazioni collegate con manichette alla N/C, ed inviato all'impianto di abbattimento vero e proprio. La tubazione di trasferimento DN 250 è dotata dei seguenti sistemi di sicurezza:

- ◆ *Sistema di inertizzazione con introduzione di azoto in apposito miscelatore, per il controllo del livello di ossigeno in modo da garantire un tenore di O₂ esterno ai limiti di esplosività (< 8%);*
- ◆ *Miscelatore azoto – effluenti gassosi da nave;*
- ◆ *Sistema analitico di controllo del tenore di ossigeno;*
- ◆ *Arrestatori di fiamma;*
- ◆ *Valvole di intercettazione automatiche all'inizio ed alla fine della linea;*
- ◆ *Sistemi di allarmi e blocchi (Vedi schema allegato n.5.dis. C118-110).*

L'effluente gassoso (aria + vapore di benzina), dopo inertizzazione con azoto in apposito miscelatore, in controllo della concentrazione di ossigeno, viene aspirato sotto controllo di pressione dal ventilatore V-02, a giri variabili, e raffreddato in uno scambiatore ad aria E-05.

L'impianto è costituito da due linee A e B: una in esercizio e l'altra in stazionamento.

Le apparecchiature della linea "A", che consideriamo in esercizio, seguendo il flusso da trattare, sono:

- lo scambiatore E 04/A che è un recuperatore di frigorie dell'azoto evaporato;
- lo scambiatore E 01/A che preraffredda e precondensa il flusso a spese dell'effluente depurato;
- lo scambiatore C 01/A dove avviene la totale condensazione degli idrocarburi alla temperatura di $\sim -150 \div -160^{\circ}\text{C}$ utilizzando azoto criogenico.

La portata di vapori da trattare percorre in sequenza le apparecchiature sopra elencate fino a ottenere la condensazione praticamente completa della fase idrocarburica.

Gli inerti ritornano in controcorrente nelle stesse apparecchiature, per il recupero delle frigorie, prima di essere scaricati in aria dalla testa dello scambiatore E 01/A attraverso un camino di circa 15 m di altezza.

A maggior garanzia della qualità dell'effluente, in uscita dallo scambiatore C 01/A, è installata un'apparecchiatura di guardia con carboni attivi (A01).

Il condensato prodotto negli scambiatori E01A e C01A viene accumulato nel separatore S01 dove avviene la separazione acqua/benzina.

La fase acquosa viene accumulata nel serbatoio T02 da dove, con apposita pompa (P02), viene inviata nella linea esistente delle acque di zavorra.

La fase idrocarburica viene accumulata nel serbatoio T01 da dove, con apposita pompa (P01), viene rilanciata nella linea DN 300 di carico navi.

Durante l'esercizio della linea "A" si effettua lo sbrinamento della linea "B" con la circolazione (a mezzo del ventilatore V01) di gas inerte (già depurato) preriscaldato a ciclo chiuso nello scambiatore elettrico E03.

L'alternanza delle due linee avviene in automatico, asservita a un misuratore di perdita di carico.

Le frigorificazioni necessarie alla condensazione vengono fornite da azoto liquido criogenico accumulato in idoneo serbatoio da 50 mc. L'azoto evaporato, preriscaldato in E04/A, passa attraverso uno scambiatore ad aria denominato "vaporizzatore" e viene immesso per il suo recupero nella rete di azoto dello stabilimento.

In **allegato n. 4** si riporta uno schema di flusso semplificato del processo.

3. ELENCO DELLE MATERIE PRIME , INTERMEDI, PRODOTTI FINITI

Il sistema non prevede combustione di alcun tipo ma è basato sulla tecnologia di condensazione dei V.O.C., mediante l'uso di azoto criogenico alla temperatura di $-150 \div -160^{\circ}\text{C}$ e sul conseguente recupero degli idrocarburi.

Si riporta in **allegato n. 5** la scheda di sicurezza dei prodotti utilizzati.

4. DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA ADOTTATA PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO

Lo stato dell'arte non prevede alcun trattamento per queste emissioni, pertanto il problema, che di per se riguarderebbe strutture ed esigenze delle varie compagnie di navigazione, è stato affrontato da ENICHEM che, con risorse aziendali, ha garantito lo studio di un progetto, tramite società primaria nel campo, per ottenere parametri qualitativi degli effluenti in uscita che consentano di migliorare l'impatto ambientale della zona circostante unitamente a condizioni di sicurezza ottimali che rispettino la norma vigente in materia di tutela della salute dei lavoratori e dell'ambiente.

E' previsto che la sezione di abbattimento abbia un recupero atteso pari al 99% di quanto ad oggi immesso in atmosfera attraverso la movimentazione di 225.000 t/anno di benzina articolata su circa 19-20 navi da 12.000 tons/cad/anno che vengono scaricate in circa 30-48 ore/cad. con operazioni generalmente bisettimanali.

Il progetto si basa sulle più gravose condizioni di esercizio di seguito indicate:

	Periodo estivo
Portata totale emissioni da trattare	1600 mc ³ /h
Portata idrocarburi presenti nelle emissioni da trattare	900 Kg/h

La sezione di abbattimento, secondo studi e calcoli effettuati, tende ad assicurare:

- ◆ *un abbattimento di oltre il 99% delle emissioni di idrocarburi totali;*
- ◆ *concentrazioni di inquinanti, contenuti nei vapori trattati emessi dal camino dopo trattamento, pari a max 4 mg/Nmc di 1,3 butadiene + benzene, a fronte dei 5 mg/Nmc max richiesti;*
- ◆ *concentrazione di idrocarburi totali inferiori a 200 mg/m³ come Pentano dopo trattamento, a fronte di 300 mg/m³ richiesti dalla Normativa.*

Si garantisce altresì di non immettere in atmosfera nessuna sostanza residua (CO₂ e/o altri prodotti di combustione) .

5. QUALIFICAZIONE, QUANTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE EMISSIONI

Il sistema illustrato nei capitoli precedenti consente di individuare un unico punto di emissione (E-80) con le seguenti caratteristiche chimico fisiche:

sigla	Caratteristica	unità	misura
E 80	ALTEZZA GEOMETRICA DEL CAMINO	metri	15
	DIAMETRO DEL CAMINO	metri	0.17
	PORTATA max	Nmc/h	1600
	VELOCITA' DI SBOCCO	m/s	13
	FREQUENZA EMISSIONE	gg/mese	2/3

e le seguenti concentrazioni

SOSTANZA	CONCENTRAZIONE		LIMITE NAZION. mg/mc	NORMA NAZION.	LIMITE REGION. mg/mc	NORMA REGION.
	Ingresso mg/mc	Uscita mg/mc				
IDROCARBURI TOT. Escluso Metano	1395	< 150	N.A.	DM 12.7.90 *	N.A.	L.R. 22.1.99 n. 7
BENZENE + 1,3 BUTADIENE	105	< 4	5	DM 12.7.90	4	4

* = Assimilato a PENTANO (Classe V, Tab.D, Paragrafo 3)

N.A. = Non Applicabile

6. INQUINAMENTO ACUSTICO

La sezione di abbattimento sfiati è completamente all'aperto e non viene modificata la situazione esistente di cui alle Mappe del rumore allegate.