

# **Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale**

D.L.vo. 18 febbraio 2005, n. 59

Attuazione integrale della Direttiva 96/61/CE relativa alla  
prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento

**Fantoni S.p.A.**

Stabilimento di Buja

**SINTESI NON TECNICA**

## SINTESI NON TECNICA

### INDICE

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC .....	2
2. CICLI PRODUTTIVI.....	4
2.1. Attività produttive .....	4
Descrizione del processo di produzione della formaldeide .....	5
Descrizione generale del processo di produzione delle resine .....	6
Produzione di rifiuti .....	7
Logistica.....	7
3. ENERGIA.....	7
3.1 Produzione di energia.....	7
3.2. Consumo di energia.....	7
4. EMISSIONI .....	7
4.1 Emissioni in atmosfera.....	7
4.2 Scarichi idrici.....	7
4.3 Emissioni sonore .....	7
4.4 Rifiuti e deiezioni animali .....	8
5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO .....	8
Punto di emissione in atmosfera EM-1.....	8
6. BONIFICHE AMBIENTALI.....	9
7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE .....	9
8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO .....	9
8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata..	9

## 1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

Lo stabilimento Fantoni S.p.A. – Stabilimento Colla è situato nella Zona Industriale Rivoli di Osoppo (nel seguito denominata Z.I.R.O.), in Comune di Buja.

Con riferimento agli strumenti urbanistici vigenti (PRGC), l'area occupata dallo stabilimento è classificata D1 – Zona Industriale di Interesse Regionale.

Si riporta in Allegato 4 un estratto del PRGC del Comune di Buja.

La Tabella 1 riporta nel dettaglio le superfici occupate dallo stabilimento e le relative informazioni catastali.

	Comune	Foglio	Mappale	Superficie coperta	Superficie scoperta	Superficie totale
<b>Fantoni S.p.A. Stabilimento Colla</b>	<b>Buja</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>16'776</b>	<b>125'998</b>	<b>142'774</b>

**Tabella 1: informazioni catastali**

In mancanza di una legge della Regione Friuli - Venezia Giulia che recepisca le linee guida per la zonizzazione acustica comunale, previste dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447, in accordo con l'Art. 8. del D.P.C.M. 14/11/97, si applicano provvisoriamente i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 1° marzo 1991, in base alle zone territoriali omogenee riportate sul PRGC e definite dal D.M. n. 1444/1968.

Secondo il Piano Regolatore Generale del Comune di Buja, l'area occupata dalla Fantoni S.p.A. – Stabilimento Colla è inserita in D1 – *Zona industriale di interesse regionale* e pertanto è attualmente è sottoposta ai limiti delle zone esclusivamente industriali, diurno e notturno, di 70 db(A).

<b>Zonizzazione</b>	<b>Limite diurno Leq(A)</b>	<b>Limite notturno Leq(A)</b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM n. 1444/1968)	65	55
Zona B (DM n. 1444/1968)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

**Tabella 2: Limiti definiti dal DPCM 1° marzo 1991 sulle zone territoriali omogenee definite dal DM n. 1444/1968**

Il sito che ospita lo stabilimento e tutta la Z.I.R.O. si estende nella piana alluvionale denominata "Campo di Osoppo". Si tratta di un'unità geografica ben distinta dalla Pianura Friulana, dalla quale è separata mediante l'Anfiteatro Morenico del Tagliamento e che trae origine dal riempimento operato dal Tagliamento stesso del vasto lago post - glaciale che si estendeva a nord di esso, costituendo quindi un piatto cono di deiezione con vertice nei pressi dell'abitato di Ospedaletto e base in corrispondenza dell'Anfiteatro Morenico.

In corrispondenza dello stabilimento è presente la seguente stratigrafia:

- uno strato superiore di circa una trentina di metri costituito da ghiaie, in basso leggermente cementate
- uno strato limo-argilloso di una ventina di metri
- substrato roccioso marnoso-arenaceo del Flysch.

Informazioni di carattere geologico e idrogeologico sono presenti in Allegato 15.

I centri abitati più vicini allo stabilimento sono:

- a nord, ad una distanza in linea d'aria di 2,5 km l'abitato di Osoppo;
- a sud-est, ad una distanza in linea d'aria di 2,5 km l'abitato di Buja (prime abitazioni - Urbignacco);
- a sud, ad una distanza in linea d'aria rispettivamente di 1,5 e 2 km gli abitati di Saletti e di Tomba di Buja;
- a sud-ovest, ad una distanza in linea d'aria di 1,5 km l'abitato di Rivoli di Osoppo.

Nella Tabella 3 sono riportati i dati relativi alla popolazione residente, nei comuni di Osoppo e Buja.

	<b>Superficie Km<sup>2</sup></b>	<b>Abitanti<sup>1</sup></b>	<b>Quota m.s.l.m.</b>
Osoppo	22,15	2889	184
Buja	25,50	6674	226

**Tabella 3: Popolazione residente nei comuni di Osoppo e Buja**

La Tabella 4 riporta un elenco, con relativa descrizione sommaria, delle principali aziende insediate nella Zona Industriale CIPAF oltre alla Fantoni S.p.A. – Stabilimento di Buja:

<b>AZIENDA</b>	<b>ATTIVITÀ</b>
Fantoni S.p.A. – Stabilimento di Osoppo	produzione pannelli truciolari e m.d.f., produzione mobili per ufficio e pareti attrezzate
Ferriere Nord S.p.A.	Produzione e commercializzazione di acciaio per l'edilizia e la meccanica
Sora Srl	Carrozzeria (elaborazione di veicoli commerciali, allestimenti di veicoli per trasporto persone)
De Simon S.p.A.	Produzione di autobus e pullman
Monfredo Valter Esso	Distributore carburanti
De Simon Arredamenti	Vendita mobili
Macor Stefano & C. Snc	Autofficina
IFTAM	Produzione di prodotti in tessuto
Tecnocoord S.n.c.	profilatura mediante formatura e piegatura a freddo (attività prevalente), stampatura e imbutitura di lamiera in acciaio, tranciatura e lavorazione della lamiera e di semilavorati della lamiera
Carrozzeria Aita	Riparazione autoveicoli
Mechanics S.r.l.	Officina meccanica – tornitura, carpenterie meccaniche
CMB Solutions	Lavorazioni meccaniche
Saitel S.r.l.	Automazione industriale
O.M.S. Seravalli Enzo	produzione di impianti di sollevamento (gru a ponte di piccole e medie dimensioni, gru a bandiera e impianti speciali)
Metal 3	Produzione di manufatti in carpenteria metallica
Tau System S.r.l.	imbutitura e profilatura di lamiera di metallo; tranciatura e lavorazione della lamiera e di semilavorati della lamiera.
Pel – Fa S.r.l.	Torniture e carpenterie meccaniche
Autotechnics S.r.l.	Costruzioni meccaniche
Promostar	Costruzioni metalliche
Mobilificio Diesse	Produzione mobili
Ledragomma	Produzione e lavorazione materie plastiche
Vattolo & Pezzetta	Carpenteria metallica
Rigomma S.r.l.	Autoriparazione, servizi di gommista
Minutello Mattia	nd
Pezzetta Ferruccio	Impiantistica pneumatica
Tuttomeccanica	Officina meccanica
Ecopoint S.r.l.	Termoidraulica
Bulfon Silvio	Officina meccanica e carpenteria
Nuova Meccanica 01	nd
Tuttoservice	nd
Planet Automation	Automazione industriale (quadri elettrici di comando e controllo)
Motor Service	Macchine industriali
L.M.B. S.r.l.	Ossitaglio e lavorazioni meccaniche
Pezzetta Innocenzo	Lavorazione metalli
Nordplastic S.r.l.	Stampaggio materie plastiche
Fisa S.r.l.	Produzione sedili autoferroviari
I.E.S. Srl	Installazione impianti elettrici
4Effe S.r.l.	nd
Corte S.r.l.	Recupero / smaltimento rottami metallici

**Tabella 4: Aziende insediate nella Zona Industriale CIPAF. In grigio quelle rientranti nel raggio di 1km.**

<sup>1</sup> Fonte ISTAT, 14° censimento generale della popolazione e delle abitazioni (censimento 2001)

Tipologia	Breve descrizione
Attività produttive	Vedi tabella precedente
Case di civile abitazione	2, prospicienti alla strada S.S. 463 del Tagliamento
Scuole, ospedali, etc.	no
Impianti sportivi e/o ricreativi	no
Infrastrutture di grande comunicazione	Autostrada A23, Strada Statale n. 463 del Tagliamento
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	no
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	Canale Ledra
Riserve naturali, parchi, zone agricole	no
Pubblica fognatura	Fognatura consortile CIPAF
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	No metanodotti (a valle cabina riduzione da 75 bar a 12 bar nominali); no oleodotti, no acquedotto (loc. molin del bosso)
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	Elettrodotto proveniente da S. Daniele (percorso sotto Ferriere Nord Spa e poi lungo via Casali Leoncini e poi prosecuzione verso la sottostazione di Buja)
Altro (specificare)	Ristorante "Le Betulle"; Bar – Ristorante "Ai Rivoli"

Il CIPAF (Consorzio per lo sviluppo Industriale ed economico della zona Pedemontana Alto Friuli), di cui la Fantoni S.p.A. fa parte, ha adottato un Piano Territoriale Infraregionale, che andrà a configurarsi come una specificazione di dettaglio alle norme di P.R.G.C. previste per tale comprensorio dai Comuni di Buja, Gemona e Osoppo. Il Piano è attualmente al vaglio della Regione e dei Comuni.

## 2. CICLI PRODUTTIVI

### 2.1. Attività produttive

Lo stabilimento di Buja della Fantoni Spa, denominato anche Fantoni Spa - Divisione Colla, è stato costruito nel 1991 per la produzione di resine collanti e per impregnazione. Al suo interno vi è un'attività di produzione di formaldeide in soluzione acquosa e un'attività di produzione di resine ureiche e melamminiche. Nel 1999 la linea di produzione della formaldeide in soluzione acquosa è stata raddoppiata. Nel 2002, infine, è stato ampliato il magazzino dell'urea.

La Figura 1 riporta lo schema di principio delle attività di produzione dello stabilimento in esame. Si possono distinguere le due attività già accennate:

- processo di produzione della formaldeide in continuo (attività IPPC);
- processo di produzione delle resine a *batch* (attività non IPPC).

Si può quindi fin da ora sottolineare che l'attività IPPC ha:

- un'unica materia prima;
- un unico prodotto che viene interamente utilizzato nel medesimo complesso IPPC ma in un'attività non IPPC.

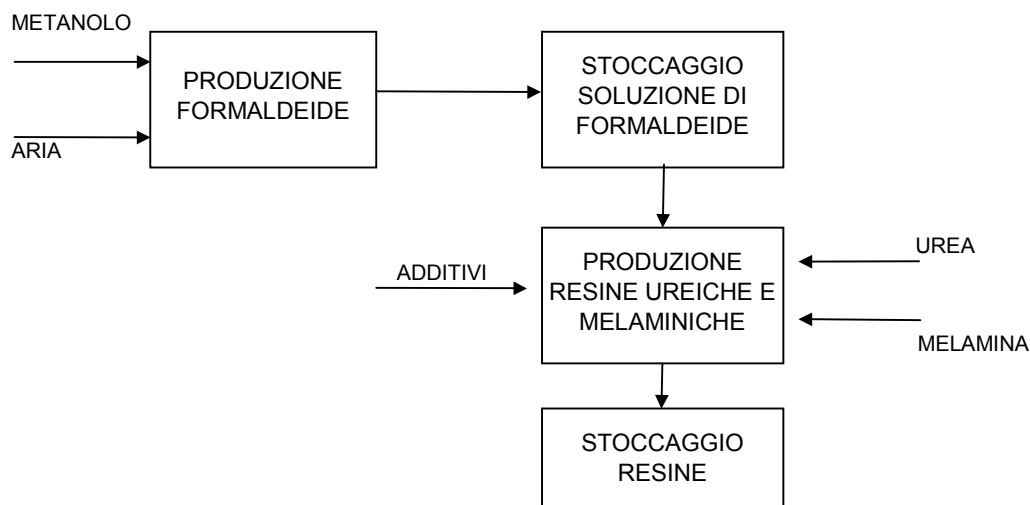
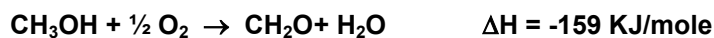


Figura 1: Schema di principio impianto colla.

#### DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DELLA FORMALDEIDE

Il processo di produzione della formaldeide è operato per ossidazione del metanolo su un catalizzatore a base di ossidi metallici, utilizzando i reattori di ossidazione a letto fisso (R1/1 e R1/2). La reazione è esotermica ed avviene in fase vapore secondo la seguente reazione stechiometrica:



In fase di reazione viene mantenuto un rapporto metanolo/aria compreso tra il 4 ed il 9%, mentre il tenore di ossigeno è compreso tra il 10 e l'11%, allo scopo di evitare la formazione di miscele esplosive pur in presenza di concentrazioni variabili di metanolo.

Il calore di reazione è rimosso per evaporazione di un fluido diatermico (Dowtherm A).

Il processo garantisce una conversione quasi totale del metanolo in un solo passaggio; si può quindi dire che non c'è recupero e ricircolo di metanolo non convertito, e che il rendimento si aggira sul 91-94% molare, in funzione dell'efficienza del catalizzatore. Il complemento a 100% è costituito prevalentemente da monossido di carbonio e dimetiletere (è il sottoprodotto più importante, è un gas infiammabile, non tossico), oltre a minori quantità di metanolo non convertito e tracce di acido formico.

Due terne di ventilatori centrifughi (C4 A-B-C e C4 A/1-B/1-C/1) collegati in serie in mandata forniscono l'aria necessaria al processo di ossidazione. Il metanolo è prelevato da un unico serbatoio (TK 101) ed iniettato nella corrente d'aria di processo, all'interno degli scambiatori (evaporatori E1/1 e E1/2) attraverso due anelli di ugelli spruzzatori collocati all'interno dei due coni degli evaporatori. In tal modo il metanolo viene vaporizzato e la miscela di reazione metanolo/aria è riscaldata ad una temperatura intorno ai 100 - 120°C.

L'ossidazione del metanolo avviene nei due reattori a letto fisso R1/1 e R1/2 del tipo a fascio tubiero, ognuno dei quali ha 16.895 tubi. I tubi sono riempiti per il 50% circa con catalizzatore a base di ossidi metallici (ferro e molibdeno), il restante 50% è occupato da anelli di ceramica che non intervengono nella chimica della reazione, ma hanno lo scopo di migliorare il trasferimento di calore.

I tubi sono immersi nel DTH che funge da volano termico dell'ossidazione rimuovendo gran parte del calore di reazione, circolando naturalmente, a termosifone, tra i reattori e i due condensatori E2-3/1 e E2-3/2. La miscela gassosa metanolo/aria, entrando dalla testa dei tubi con il catalizzatore, è preriscaldata dal DTH in ebollizione all'interno del mantello dei reattori, in modo che, quando raggiunge lo strato di catalizzatore, si innesci la reazione provocando un innalzamento di temperatura regolato dall'evaporazione di DTH.

Quando, lungo il letto del catalizzatore, il metanolo viene quasi totalmente trasferito, la temperatura del gas di reazione cala rapidamente e, all'uscita del reattore, si avvicina a quella del DTH.

Il gas di reazione transita poi attraverso gli evaporatori del metanolo E1/1 ed E1/2, lato mantello, dove si raffredda fino ad una temperatura di circa 120°C - in funzione comunque del flusso di metanolo nel lato tubi - e successivamente confluisce nella prima torre di assorbimento T1. La sezione di impianto per

l'assorbimento in acqua della formaldeide comprende due torri T1 e T2 collegate in serie. In testa alla seconda torre T2, in controcorrente, viene pompata acqua demineralizzata e/o l'acqua distillata ottenuta nella fase di concentrazione delle resine, con lo scopo di regolare la concentrazione di formaldeide ai livelli necessari per la produzione delle resine, ovvero tra il 27 e il 48,5% in peso. Le due torri sono dimensionate per sopportare il carico delle due linee di formaldeide.

La soluzione acquosa di formaldeide alla concentrazione voluta viene poi convogliata dal fondo della torre T1 ai serbatoi di stoccaggio TK 81/82/83/84, mentre il gas esausto, proveniente dalla testa della torre T2, è per il 75% circa ricircolato in aspirazione ai ventilatori e per la restante parte convogliato al combustore catalitico ECS (Emission Control System).

La Figura 2 riporta lo schema a blocchi del processo di produzione della formaldeide.

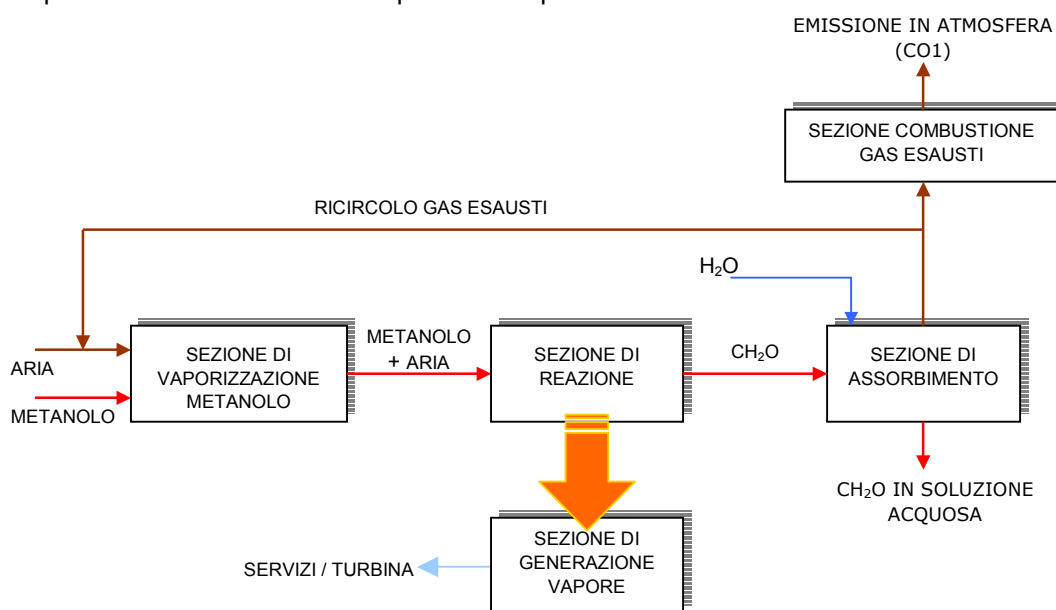


Figura 2: Schema a blocchi impianto di produzione formaldeide.

### DESCRIZIONE GENERALE DEL PROCESSO DI PRODUZIONE DELLE RESINE

La soluzione di formaldeide così prodotta viene utilizzata per la produzione di resine a base acqua ad esclusivo utilizzo del Gruppo Fantoni. Le tipologie sono:

- Urea-Formaldeide (UF);
- Melammina-Urea-Formaldeide (MUF);
- Melammina-Formaldeide (MF).

Mentre le prime due sono utilizzate come collanti per la produzione di pannelli di legno, il terzo tipo è impiegato per impregnare carte da utilizzare poi per il rivestimento-nobilizzazione dei pannelli.

L'impianto di produzione delle resine è costituito da sette reattori:

n° 4 reattori da 30 m<sup>3</sup>: R21, R22, R23, R40;

n° 3 reattori da 60 m<sup>3</sup>: R20, R31, R32.

Il reattore R21 è generalmente adibito alla produzione di resine UF, ma essendo equipaggiato con una tramoggia di carico per la melammina, è in grado di produrre anche resine MUF. I reattori R20, R31 ed R32 sono dedicati alla produzione di resine UF. Il reattore R22 è dedicato alla produzione di soluzione di urea da utilizzarsi come *scavenger* nella fase di resinatura dei pannelli in fibra di legno (captatore della formaldeide libera). I reattori R23 ed R40 sono ad uso esclusivo della produzione di resina MF da utilizzarsi per impregnazione delle carte. La particolarità di questo reattore è quella di poter scaricare solo su autobotte.

## **PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Il principale rifiuto prodotto è il catalizzatore spento (CER 16 08 03). Il catalizzatore normalmente presente sull'impianto è così quantificabile:

1. due cariche di catalizzatore ad ossidi di ferro e molibdeno misti ad anelli di ceramica per l'ossidazione del metanolo a formaldeide (una per linea);
2. una carica di catalizzatore al platino per il combustore catalitico.

La durata per il primo tipo di catalizzatore è di due - tre anni, mentre per il secondo di almeno cinque.

Altri rifiuti minori sono costituiti da sacchi in materiale plastico del tipo *big-bag* (CER 15 01 02)

Non sono generalmente prodotti rifiuti pericolosi.

## **LOGISTICA**

Per ciò che riguarda le materie prime dell'attività IPPC abbiamo solo il metanolo che viaggia via mare fino a Trieste e poi su gomma fino ad Osoppo. È anche possibile che arrivi, sempre su gomma, da Marghera o Ravenna, ma è una situazione poco frequente.

## **3. ENERGIA**

### **3.1 Produzione di energia**

Il vapore prodotto, come detto, è utilmente impiegato come fonte di energia termica presso vari servizi a valle, mentre l'eccesso viene elaborato dalla turbina ST-50. Il ciclo impiegato è un Rankine a vapore surriscaldato.

### **3.2. Consumo di energia**

L'impianto in oggetto è dotato di un'unica cabina elettrica sulla quale sono posti gli strumenti per la misura dell'energia elettrica consumata.

## **4. EMISSIONI**

### **4.1 Emissioni in atmosfera**

Il punto di emissione relativo al combustore catalitico sulla linea formaldeide è l'unica emissione in atmosfera dello stabilimento ed è autorizzata con Delibera di G.R. 2205 del 9 luglio 1999.

### **4.2 Scarichi idrici**

Dalla descrizione del ciclo di produzione si evince la mancanza di qualsiasi scarico di acque di processo. Le uniche acque che recapitano in pubblica fognatura sono dovute agli spurghi dei generatori di vapore, agli spurghi del circuito di raffreddamento ad acqua di torre e le acque meteoriche.

Tali scarichi sono autorizzati con delibera del consiglio di Amministrazione del CIPAF, Consorzio per lo sviluppo Industriale ed economico della zona Pedemontana Alto Friuli n. 83 del 11/06/2003, come rettificata dalla delibera CIPAF n. 44 del 7/3/2006.

### **4.3 Emissioni sonore**

Le maggiori sorgenti di rumore sono dovute ai ventilatori e in minor misura alle torri evaporative del circuito di acqua di raffreddamento. I primi sono allocati all'interno di due apposite sale dotate di ingressi



normalmente chiusi. Le torri sono invece situate all'aperto ed il rumore è generato dalla caduta dell'acqua all'interno delle torri stesse e dai ventilatori di raffreddamento.

#### 4.4 Rifiuti e deiezioni animali

Non pertinente

### 5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

#### **Punto di emissione in atmosfera EM-1**

La descrizione che segue fa riferimento alla Figura 3.

I gas esausti in uscita dalla torre di assorbimento T-2 vengono in parte riciclati e in parte espulsi all'atmosfera.

Prima di tale rilascio, al fine di limitare al massimo emissioni inquinanti, i gas attraversano un combustore catalitico con catalizzatore al platino supportato su allumina. Tale dispositivo opera a pressione atmosferica ed è costituito da uno scambiatore di calore E-15 che è attraversato (lato tubi) dai gas che devono essere bruciati, i quali si preriscaldano a spese dei gas combusti uscenti all'atmosfera (lato mantello). Il gas effluente così preriscaldato brucia in presenza di catalizzatore nel letto catalitico E-18 dove a seguito della combustione la temperatura dei gas stessi si innalza fino a 400-430°C. I gas caldi vengono parzialmente fatti attraversare un surriscaldatore di vapor d'acqua E-22 recuperando energia e per il resto inviati all'atmosfera in regolazione manuale. Anche il preriscaldamento dei gas in ingresso viene regolato dal sistema di controllo distribuito in modo da controllare la temperatura del letto catalitico: la regolazione si realizza facendo attraversare il preriscaldatore E-15 solo a una parte dei gas di combustione.

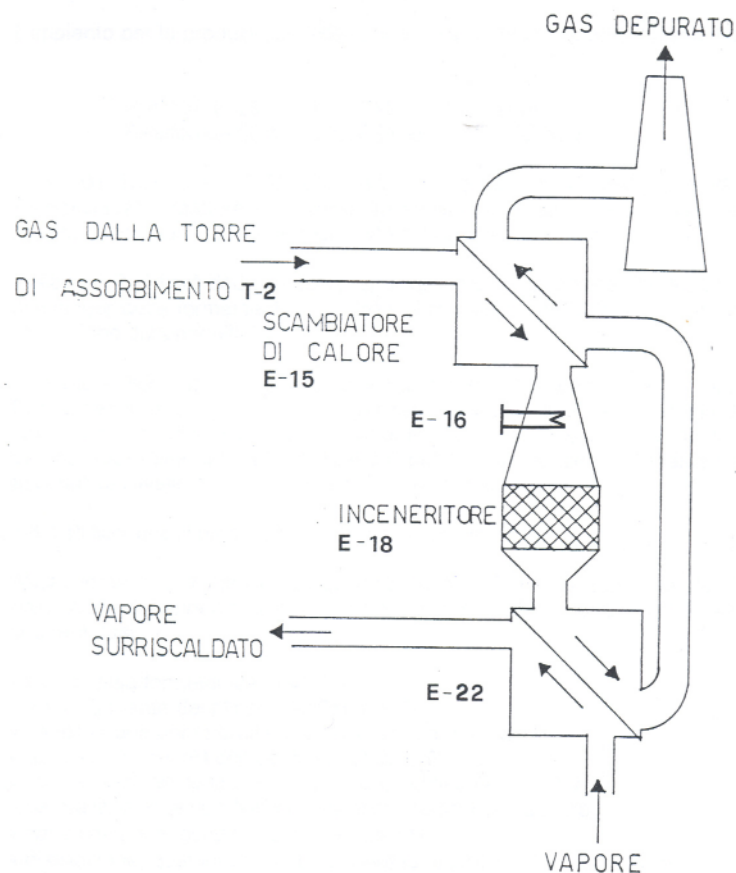


Figura 3: Combustore catalitico sul punto di emissione EM-1

Il tutto è completato dal dispositivo di preriscaldamento dei gas in avviamento E-16 costituito da una serie di batterie di riscaldamento elettrico.

A valle di questo sistema è presente un misuratore in continuo del monossido di carbonio installato allo scopo di disporre di un parametro prontamente correlabile con l'efficienza del catalizzatore al platino. È infatti possibile provvedere in qualsiasi momento alla carica di una partita di catalizzatore fresco sempre disponibile a magazzino.

Il sistema non richiede particolari manutenzioni se non la sostituzione periodica del catalizzatore, la cui vita può arrivare a superare i cinque anni. Inoltre, in caso di fermata dell'impianto, viene effettuato un controllo visivo del letto catalitico.

## **6. BONIFICHE AMBIENTALI**

Non pertinente

## **7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

Lo stoccaggio del metanolo avviene nel serbatoio TK-101, con capacità superiore alla soglia di cui alla colonna 2 dell'Allegato 1, Parte 1 "Sostanze specificate", del D.Lgs. 334/1999; lo stoccaggio della formaldeide avviene nei serbatoi TK-81÷84 con capacità superiore alla soglia di cui alla colonna 3 del citato riferimento. L'impianto ricade quindi nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/1999, in particolare:

- art. 6, obbligo di notifica;
- art. 7, politica di prevenzione degli incidenti rilevanti;
- art. 8, redazione di un rapporto di sicurezza.

## **8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO**

### **8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata**

L'impianto descritto non riscontra criticità di tipo ambientale. È stato progettato e viene gestito in modo da minimizzare ogni tipo di emissione nell'ambiente esterno:

- emissioni in atmosfera spesso inferiori ai limiti di rilevanza del metodo;
- emissioni dovute alla polmonazione-sfiati degli stoccaggi del metanolo e della formaldeide, nonché dei reattori colla inviati ai ventilatori C4-A-B-C per essere immessi nel ciclo del gas di processo;
- emissioni idriche limitate agli spurghi delle acque di raffreddamento indiretto e dei generatori di vapore;
- raffreddamento effettuato a ciclo chiuso con acqua di torre evaporativa;
- riutilizzo totale dell'energia termica generata dal processo;
- minimizzazione dei rifiuti prodotti attraverso un oculato controllo delle condizioni di utilizzo del catalizzatore;
- emissioni sonore entro i limiti e, comunque, assenza di recettori sensibili nelle vicinanze dello stabilimento;
- emissioni in caso di avviamento o fermata inferiori al caso di impianto a regime;
- presenza di bacini di contenimento sugli stoccaggi.

Oltre a ciò si sottolinea la presenza di un Sistema di Gestione della Sicurezza dovuto all'applicazione del D.Lgs. 334/1999 e di un Sistema di Gestione Ambientale volontario e conforme alla norma ISO 14001.