



Regione Lombardia

SI RILASCIATA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 12874

Del 22/07/2004

Identificativo Atto n. 1002

Direzione generale Qualita' dell'ambiente

Oggetto

LEGGE 13/7/66, N. 615 ED ART 15 COMMA 1, LETT. A) DEL D.P.R. 24/5/88, N. 203.
AUTORIZZAZIONE ALLA MODIFICA DI UN IMPIANTO PRODUTTIVO, DA PARTE DELLA
DITTA ENI, CON INSEDIAMENTO SITO IN COMUNE DI SANNAZZARO DE' BURGONDI 27039
(PV), VIA E. MATTEI, 46. FASC. N. 19/57118/2003



L'atto si compone di 25 pagine
di cui 21 pagine di allegati,
parte integrante.

REGIONE LOMBARDIA
Unità Organizzativa Prevenzione
Inquinamento Atmosferico ed
Autorizzazione Integrata Ambientale (IPA)
La presente copia composta di 25
fogli è conforme all'originale depositato
agli atti. Milano... 26 LUG/2004
Il Dirigente [Signature]



Regione Lombardia

IL DIRIGENTE DELLA UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE INQUINAMENTO ATMOSFERICO E AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (IPPC)

VISTI:

la legge 13/7/66, n. 615: "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico";

il d.p.r. 15/4/71, n. 322: "Regolamento per l'esecuzione della legge 13/7/1966, n. 615, limitatamente al settore delle industrie";

l'art. 101 del D.P.R. 24/7/77, n. 616: "Trasferimento alle Regioni delle funzioni amministrative";

la legge regionale 13/7/84, n. 35: "Norme sulla competenza, la composizione ed il funzionamento del Comitato regionale contro l'inquinamento atmosferico per la Lombardia...";

il d.p.r. 24/5/88, n. 203: "...Norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali...";

il d.p.c.m. del 21/7/89: "Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni, ai sensi dell'art...9 della legge n. 349/86, per l'attuazione e l'interpretazione del d.p.r. n. 203/88...";

il d.m. del 12/7/90: "Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione";

il d.p.r. 25/7/91: "Modifiche dell'atto di indirizzo e coordinamento.....emanato con d.p.c.m. del 21/7/1989";

la legge 28/12/1993, n. 549: "Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'Ambiente";

il d.m. del 25/8/2000: "Aggiornamenti dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti ai sensi del d.p.r. 24 maggio 1988, n° 203";

la legge 21/1/1994, n. 61: "Disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzionali dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'Ambiente";

la d.g.r. 25/5/87, n. IV/20998 concernente: "Classificazione delle sostanze organiche volatili ai fini delle limitazioni alle emissioni di origine industriale";

la legge 31/5/1965, n. 575, concernente disposizioni per la certificazione e la comunicazione antimafia, modificata con legge 17/1/1994, n.47 e con decreto legislativo 8/8/1994, n. 490, così come successivamente integrato e modificato;

la legge regionale 6/7/1999, n° 16 "Istituzione dell'Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente - A.R.P.A.";

REGIONE LOMBARDIA
Unità Organizzativa Prevenzione
Inquinamento Atmosferico ed
Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC) 1
La presente copia è conforme
agli atti depositati in archivio.
Milano ...26 LUG. 2004...
Il Dirigente



Regione Lombardia

la circolare della Presidenza del Consiglio di Ministri 28/6/90 USG, n. 2481, lettera C, pubblicata sulla G.U. – Serie Generale – n. 154 del 4/7/1990.

PRESO ATTO altresì del parere espresso nella seduta del 6/4/1989, , relativamente alle limitazioni alle emissioni atmosferiche di origine industriale, dal C.R.I.A.L.:, ex art. 2 della l.r. 13/7/1984, n. 35, soppresso ai sensi dell'art. 21, comma 3, della l.r. 14/8/1999, n°16.

RICHIAMATA la d.G.R. 6/4/2001, n° 4178, come rettificata con d.G.R. 29/9/2001, n° 6170" Disposizioni in ordine all'espletamento degli adempimenti di cui all'art. 8 del d.P.R. 24/5/1988, n° 203, conseguenti alla messa in esercizio degli impianti produttivi che comportano emissioni in atmosfera".

VISTA la domanda di autorizzazione e la relativa documentazione tecnica, pervenute in data 3/12/2003, prot. n. 57118, presentate ai sensi dell'art. 15 del 203/88, per la modifica di un impianto produttivo, da parte della Ditta ENI, con insediamento sito in Comune di Sannazzaro de' Burgondi 27039 (Pv), via E. Mattei, 46.

PRESO ATTO della nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 4/5/2004, prot. DSA/2004/010571, pervenuto in data / /2004, prot. n.con la quale lo stesso Ministero esclude il progetto di adeguamento dell'impianto di Craking Catalitico (FCC) per la produzione di benzine finita con 50 e 10 ppm di zolfo della Raffineria di Sannazzaro de' Burgondi 27039 (PV), via E. Mattei, 46 dalla procedura di VIA, mediante Verifica VIA.

PRESO ATTO del parere favorevole alla modifica dell'impianto in oggetto, espresso dal Sindaco del Comune di Sannazzaro de' Burgondi, ai sensi dell'art. 7, c.4 d.p.r. n.203/88 e pervenuto in data 15/3/2004, prot. n. 6956.

DATO ATTO che l'istruttoria tecnico-amministrativa, relativa all'istanza presentata dalla Ditta, si è conclusa con una valutazione positiva delle caratteristiche tecnologiche dell'impianto in oggetto, con particolare riferimento alle caratteristiche chimico-fisiche delle emissioni in atmosfera ed ai principi di funzionamento dei sistemi di contenimento delle emissioni stesse.

VISTA la legge regionale 23 luglio 1996, n.16: "Ordinamento della struttura organizzativa e della dirigenza della giunta regionale".

VISTI, in particolare, l'art. 17 della suddetta legge, che individua le competenze e i poteri dei direttori generali e il combinato degli artt. 3 e 18 della legge medesima, che individua le competenze e i poteri della dirigenza.

VISTE, inoltre, la d.g.r. 24/5/2000, n. 4 "Avvio della VII legislatura, costituzione delle direzioni generali e nomina dei direttori generali" come successivamente modificata, nonché le deliberazioni della VII Legislatura riguardanti l'assetto organizzativo della Giunta regionale".

REGIONE LOMBARDIA

Unità Organizzativa Prevenzione

Inquinamento Atmosferico ed

Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC)

La presente copia è conforme

agli atti depositati in archivio.

Milano 25 LUG. 2004

Il Dirigente



Regione Lombardia

DATO ATTO che il rilascio del presente provvedimento non è subordinato alla presentazione del certificato di cui alla richiamata normativa "antimafia", in quanto, come specificato alla lettera C) della citata Circolare n. 2481/90, trattasi di atto avente contenuto tecnico, relativo a cicli produttivi dell'azienda richiedente e, quindi, suscettibile di produrre solo indirettamente effetti sull'attività imprenditoriale.

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della legge n. 241/90, che contro il presente provvedimento potrà essere presentato ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale, entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla richiamata data di comunicazione.

DECRETA

- 1 Di autorizzare la Ditta ENI, con insediamento sito in Comune di Sannazzaro de' Burgondi 27039 (Pv), via E. Mattei, 46, ai sensi dell'art. 7 del d.p.r. 24/05/88, n. 203, alla modifica di un impianto produttivo, alle condizioni riportate all'Allegato Tecnico facente parte integrante e sostanziale del presente atto;
- 2 Di demandare il controllo degli adempimenti prescritti e di quanto riportato nel presente decreto al Soggetto Responsabile del Servizio di Rilevamento-ARPA competente per territorio.
- 3 Di comunicare il presente decreto ai soggetti interessati.

Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
(Dott. Gianni Ferrario)

REGIONE LOMBARDIA

Unità Organizzativa Prevenzione

Incarico: Via Ateneo 10

Autorizzazione all'Impianto Ambientale (IIPA)

La presente copia è conforme

agli atti depositati in archivio.

Milano ... 26 LUG 2004

Il Dirigente

ALLEGATO TECNICO

- IDENTIFICAZIONE DELLA DITTA

NOME DITTA E RAGIONE SOCIALE :	Eni S.p.A. - Divisione Refining & Marketing
SETTORE DI APPARTENENZA :	Industria
CODICE ISTAT :	DF 23.20.1 - Raffinerie di petrolio
SETTORE PRODUTTIVO :	Petrochimico
INSEDIAMENTO PRODUTTIVO :	Raffineria di Sannazzaro De' Burgondi Via E. Mattei, 4627039 - Sannazzaro De' Burgondi (PV)
DENOMINAZIONE NUOVA UNITÀ :	Sezione di Idrodesolforazione benzine FCC (Unità 29)

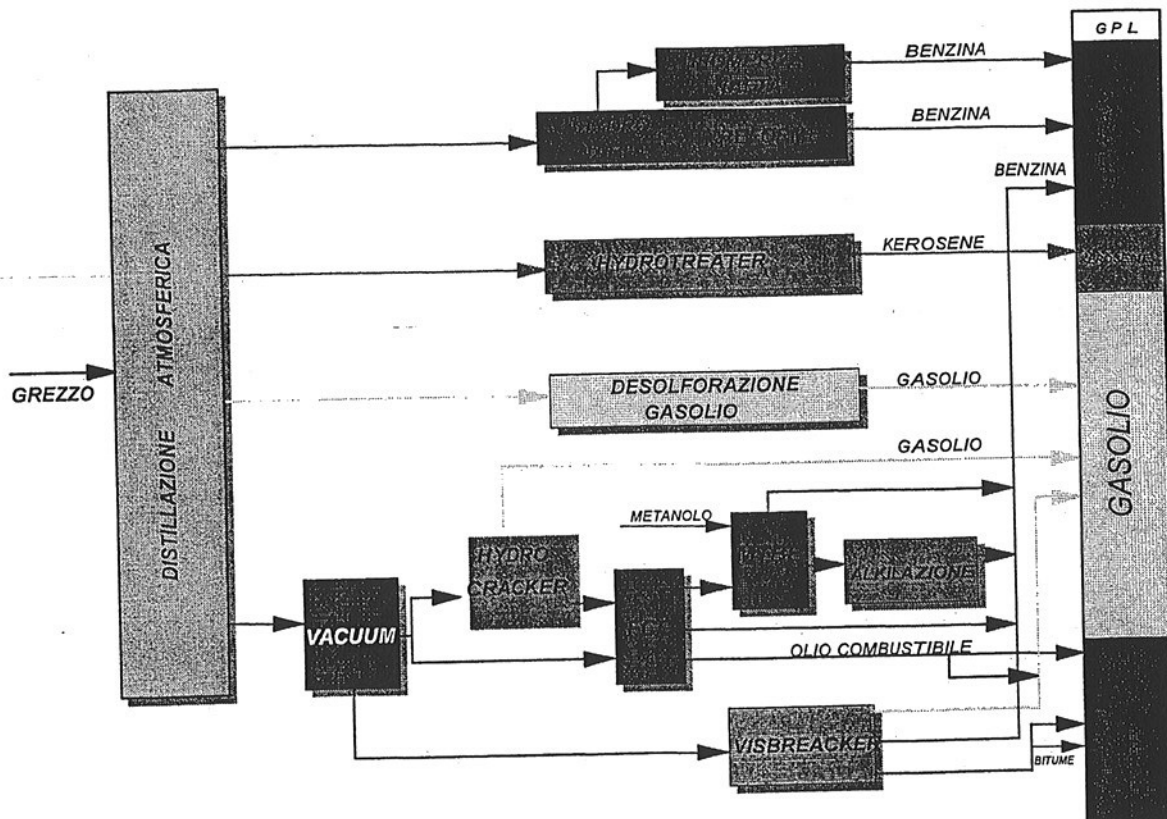
DESCRIZIONE DELLA RAFFINERIA

La Raffineria di Sannazzaro è ubicata in prossimità della riva sinistra del Fiume Po, nel territorio dei comuni di Sannazzaro de'Burgondi e Ferrera Erbognone, a Sud della linea ferroviaria Pavia-Alessandria, in provincia di Pavia. Essa occupa un'area di circa 230 ettari, dei quali 160 nel territorio del comune di Sannazzaro, ed i restanti nel territorio del comune di Ferrera.

La costruzione della Raffineria è iniziata nel 1961 ed i primi impianti (Topping e Reforming catalitici) sono stati avviati nel 1963.

Negli anni successivi la Raffineria ha effettuato numerosi interventi volti ad accrescere le proprie capacità di lavorazione e di conversione, al fine di consentire un sempre migliore sfruttamento della materia prima disponibile nel contenimento dei consumi.

Di seguito si riporta il diagramma di flusso descrittivo dell'attuale ciclo di lavorazione di Raffineria.



Il Decreto ministeriale n°6300 del 20 giugno 1963 ha conferito alla Raffineria una concessione della durata di 20 anni per una capacità di lavorazione pari a 4 milioni di tonnellate di greggio annue, più il 30%.

Il Decreto ministeriale n°10371 del 7 agosto 1972 ha autorizzato un ampliamento della capacità di lavorazione a 10 milioni di tonnellate annue, estendendo la concessione al 1992.

Il Decreto ministeriale n°15567 del 7 agosto 1993 ha rinnovato la concessione fino al 7 agosto 2012.

SCOPO DEL PROGETTO

Lo scopo del presente progetto è quello di consentire l'allineamento del contenuto di Zolfo nelle benzine prodotte al di sotto di 50 ppm entro il 1° gennaio 2005, secondo quanto previsto dall'Art. 3, comma 3 del D.P.C.M. 23/11/2000, n°434.

Attualmente la produzione delle benzine all'interno della Raffineria avviene mediante miscelazione dei seguenti componenti :

- benzina riformata,
- benzina da FCC,
- benzina alchilata,
- benzina isomerata,
- MTBE.

L'unico componente ad "alto" contenuto di Zolfo è la benzina da FCC, la quale pertanto necessita del trattamento in progetto al fine di tragaruardare il limite di concentrazione richiesto.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nella planimetria riportata in All. 1 si evidenzia la posizione della nuova unità all'interno della Raffineria; in All. 2 sono riportate le planimetrie particolareggiate e le relative sezioni.

Elenco prodotti

Sono di seguito elencati i prodotti in uscita dalla Nuova Unità di Desolfurazione; le quantità riportate rappresentano la produzione prevista per l'impianto nel caso sfavorevole di alto contenuto di Zolfo (1.000 ppm) nella benzina alimentata.

Prodotto	Quantità	
	(kg/h)	(m ³ /h)
<i>Primari</i>		
Benzina stabilizzata (S 20 ppm)	89.368	112,7
LCN	39.637	61,57
<i>Secondari</i>		
CDHydro Vent Gas	135,5	107,7
CDHDS Purge Gas	445	1.014
H ₂ S Vent Gas	632	586
Stabilizer Vent Gas	527	460
ICN	*	*

* : produzione opzionale di benzina intermedia

Elenco produzioni, materie prime ed intermedi

Nei seguente prospetti sono elencate tutte le singole materie prime utilizzate ai fini del processo, gli intermedi e i prodotti finiti relativamente a ciascuna fase di lavorazione, con le relative quantità orarie.

LAVORAZIONE / IMPIANTO	Materie prime, ausiliarie, intermedie e prodotti finiti			Quantità kg/h
Splitter benzine (CDHydro)				
<i>Alimentazione</i>	Benzina FCC			129.167
	Idrogeno PSA			6
<i>Prodotti</i>	LCN			39.637
	Vent Gas			135
	Prodotto di fondo verso CDHDS			89.400
Distillazione/desolforazione benzine in colonna (CDHDS)				
<i>Alimentazione</i>	Prodotto di fondo da CDHydro			89.400
	Idrogeno Reformer			1.659
	Vapori di riciclo (da compressore)			3.397
<i>Prodotti</i>	Prodotto di fondo verso Reattore			17.880
	Prodotto caldo verso Stripper H ₂ S			41.103
	Prodotto freddo verso Stripper H ₂ S			31.231
	Vapori di riciclo verso sezione di Lavaggio amminico			2.968

LAVORAZIONE / IMPIANTO	Materie prime, ausiliarie, intermedie e prodotti finiti			Quantità
				kg/h
Lavaggio amminico				
<i>Alimentazione</i>	Vapori di riciclo da CDHDS			2.968
	Ammina povera			4.069
	Vapori di riciclo (da separatore a freddo reattore)			969
<i>Prodotti</i>	Vapori di riciclo			3.397
	Purge Gas			445
	Ammina arricchita			4.144
Stripper H₂S				
<i>Alimentazione</i>	Prodotto caldo da CDHDS			41.103
	Prodotto freddo da CDHDS			31.231
<i>Prodotti</i>	Gas Acido			632
	Prodotto di fondo verso Reattore			71.702
Desolforazione benzine in reattore				
<i>Alimentazione</i>	Prodotto di fondo da CDHDS			17.880
	Prodotto di fondo Stripper H ₂ S			71.702
	Idrogeno			1.273
<i>Prodotti</i>	Prodotto caldo verso Stabilizzatrice			74.384
	Prodotto freddo verso Stabilizzatrice			15.511
	Vapori di riciclo (verso Lavaggio amminico)			969
Stabilizzazione				
<i>Alimentazione</i>	Prodotto caldo da Reattore			74.384
	Prodotto freddo da Reattore			15.511
<i>Prodotti</i>	Vent Gas			527
	Benzina stabilizzata			89.368

Elenco sostanze in deposito e Modalità di stoccaggio

Per quanto riguarda il processo in esame, la materia prima è essenzialmente rappresentata da Benzina proveniente dall'impianto FCC.

Lo stoccaggio di petrolio grezzo, materia prima a monte dei processi di Raffineria, è costituito da n°8 serbatoi, per una capacità totale pari a 694.700 m³.

Il processo non prevede fasi di stoccaggio di prodotti intermedi.

I prodotti finiti hanno le seguenti destinazioni :

Prodotto	Destinazione / stoccaggio
Benzina stabilizzata e desolforata	serbatoio 4117
LCN	serbatoio 4117
ICN	Impianto Reforming
CDHydro Vent Gas	sistema Fuel Gas di Raffineria (*)
CDHDS Purge Gas	
H ₂ S Vent Gas	
Stabilizer Vent Gas	

(*) : il sistema Fuel Gas di Raffineria è il sistema di lavaggio amminico del gas, finalizzato alla rimozione di H₂S; quest'ultimo viene successivamente inviato all'Impianto Claus di Raffineria per il recupero dello Zolfo elementare.

CICLO TECNOLOGICO

Per ciascun prodotto tra quelli elencati nel Par. 2.1 sono di seguito descritte le fasi e le operazioni che vengono effettuate per passare dalle materie prime al prodotto finito.

Produzione benzina stabilizzata (S 20 ppm)

La produzione di benzina a basso contenuto di Zolfo rappresenta la finalità del progetto in esame; di seguito si descrive il relativo ciclo tecnologico, elencando le apparecchiature coinvolte.

Elenco apparecchiature

- COLONNE
 - E2950 Splitter benzina (esistente: ex E5905)
 - E2951 Stripper benzina (esistente: ex E5908)
 - E2901 Colonna HDS
 - E2902 Colonna di strippaggio H₂S
 - E2903 Stabilizzatrice benzina

- REATTORE
 - D2901 Reattore di idrodesolforazione

- ACCUMULATORI
 - F2901 Accumulatore di carica
 - F2902 Accumulatore vent gas
 - F2903 Accumulatore di riflusso
 - F2904 Separatore freddo
 - F2905 Separatore freddo liquido/gas
 - F2906 Separatore gas di riciclo in aspirazione compressori
 - F2907 Accumulatore di riflusso stripper
 - F2908 Separatore caldo effluente reattore
 - F2909 Separatore freddo effluente reattore
 - F2910 Accumulatore di riflusso stabilizzatrice
 - F2911 Accumulatore di testa assorbitore amminico
 - F2933 Accumulatore di carica
 - F2950 Accumulatore di riflusso splitter (esistente: ex F5905)

□ SCAMBIATORI DI CALORE

- C2903 Refrigerante di testa
- C2901 Condensatore testa colonna..
- C2902 Generatore di vapore
- C2904 Aircooler
- C2905 Ribollitore splitter
- C2906 Condensatore stripper
- C2907A/B/C Scambiatore preriscaldamento carica / refrigerante effluente reattore
- C2908 Preriscaldamento carica reattore
- C2909 Condensatore vapori reattore
- C2911 Condensatore benzina
- C2912 Ribollitore stripper
- C2913 Ribollitore benzina
- C2914 Scambiatore fondo colonna
- C2915 Refrigerante prodotto
- C2932 Scambiatore di raffreddamento benzina stabilizzata
- C2934 Scambiatore di raffreddamento fondo colonna splitter
- C2935A+H Condensatore sezione CDHydro
- C2936 Scambiatore preriscaldamento carica

□ FORNO

- B2901 Forno ribollitore

□ COMPRESSORI

- J2901 Compressore gas di riciclo
- J2903 Compressore gas di riciclo

□ POMPE

- J2902A/B Pompe fondo colonna a ribollitore (forno)
- J2904A/B Pompe di riflusso
- J2905A/B Pompe di riflusso stripper
- J2906A/B Pompe alimentazione reattore
- J2907A/B Pompe alimentazione prodotto a colonna
- J2908A/B Pompe di riflusso
- J2930 Pompa di rilancio sistema Close Drain
- J2933 Pompa iniezione DMDS
- J2934A/B Pompe booster di alimentazione acqua
- J2935A/B Pompe alimentazione CDHydro
- J2936A/B Pompe di rilancio benzina stabilizzata

Descrizione delle fasi di processo

L'unità di desolforazione benzine FCC è essenzialmente costituita dalle seguenti sezioni:

- Splitter benzine (CDHydro)
- Distillazione/desolforazione benzine in colonna (CDHDS)
- Lavaggio amminico
- Stripper H₂S
- Desolforazione benzine in reattore
- Stabilizzazione
- Compressione idrogeno

Di seguito si descrivono sinteticamente le fasi principali del processo, mentre in All. 4 si riportano i relativi schemi a blocchi e schemi di flusso.

- **Splitter benzine (CDHydro)**

La benzina FCC viene alimentata all'accumulatore di carica F2933 che consente di garantire un'alimentazione costante all'impianto. Tramite le nuove pompe J2935A/B, la benzina viene poi alimentata alla colonna splitter benzine (CDHydro) **E2950** (ex 5905), previo riscaldamento all'interno di scambiatori di calore.

Il prodotto di fondo dello splitter benzine viene inviato al nuovo accumulatore (F2901) della sezione di distillazione/desolforazione (CDHDS), costituita essenzialmente dalla nuova colonna E2901.

Il prodotto testa colonna parzialmente condensato in un nuovo air cooler (C2935A+H), è alimentato all'accumulatore di testa esistente F2950 (ex F5905) e di qui la relativa fase gassosa viene inviata ad un nuovo separatore liquido / gas (F2902).

La fase liquida risultante dal circuito di testa dello splitter E2950 viene in parte reflussata allo splitter stesso ed in parte alimentata all'esistente stripper benzina E2951 (ex E5908); il cui prodotto di fondo è costituito da benzina leggera LCN e inviato fuori dai limiti di batteria); la fase gassosa, costituita essenzialmente da Idrogeno, viene riutilizzata nello splitter.

- **Distillazione/desolforazione benzine in colonna (CDHDS)**

All'interno di questa sezione avvengono simultaneamente un processo di distillazione e le reazioni di idrodesolforazione: la maggior parte dello Zolfo contenuto nel prodotto alimentato viene convertito in Idrogeno solforato (H₂S).

Il prodotto proveniente dall'accumulatore F2901 viene alimentato alla colonna **E2901** previo riscaldamento.

La portata in uscita dal fondo colonna di desolforazione E2901 è suddivisa in 6 stream, dei quali 1 costituisce il prodotto di fondo in alimentazione al reattore di desolforazione D2901, e gli altri 5 sono reflussati in colonna, previa alimentazione al ribollitore (B2901).

Il prodotto di testa colonna, costituito da H_2S e benzina desolforata, viene parzialmente condensato nello scambiatore di calore (C2901) e nel generatore di vapore (C2902), quindi è alimentato all'accumulatore di testa F2903.

Dall'accumulatore F2903 la fase liquida è in parte reflussata in colonna ed in parte è alimentata al nuovo stripper (E2902).

A sua volta la fase vapore in uscita dall'accumulatore, previo raffreddamento, è inviata al separatore freddo (F2904), la cui fase vapore è inviata al separatore a freddo F2905 e di qui alla colonna di assorbimento amminico (F2911). Le fasi liquide dei due precedenti separatori sono inviate allo stripper E2902.

- **Lavaggio amminico**

La sezione di lavaggio amminico è essenzialmente composta da una colonna di assorbimento (**F2911**), dove l'idrogeno solforato viene rimosso in controcorrente con una soluzione amminica.

I vapori di testa in uscita dalla colonna costituiscono il gas di riciclo inviato alla colonna di desolforazione mediante il compressore J2903, previa alimentazione nel ko-drum F2906 per separare eventuali trascinalenti di ammina.

L'ammina ricca in uscita dal fondo colonna F2911 è inviata fuori limiti batteria all'esistente unità di rigenerazione.

- **Stripper H_2S**

Nello stripper (**E2902**) si ha la separazione dell' H_2 e H_2S presenti nell'alimentazione, dalla benzina FCC parzialmente desolforata. Esso è alimentato dai flussi provenienti dal circuito di testa colonna della sezione *CDHDS*.

La fase gas in uscita dallo stripper parzialmente condensata in uno scambiatore, è inviata all'accumulatore di testa F2907.

La fase liquida è totalmente reflussata in colonna, mentre il gas acido separato è inviato fuori limiti di batteria in controllo di pressione.

La benzina che costituisce il prodotto di fondo colonna in parte è reflussata in colonna ed in parte è alimentata, previa miscelazione con una corrente di idrogeno di make-up e preriscaldamento negli scambiatori, nel reattore di desolforazione (D2901).

- **Desolforazione benzine in reattore**

In alimentazione al reattore di desolforazione **D2901** giungono uno stream di fondo colonna desolforazione (E2901) e il suddetto prodotto di fondo dello stripper (E2902).

Nel reattore si ha la riduzione dei composti solforati presenti nella benzina da 80 ppm a ca. 20 ppm.

L'effluente reattore è raffreddato negli scambiatori in controcorrente con la carica ed è quindi alimentato al separatore caldo F2908. La fase gas in uscita dal separatore caldo condensata in uno scambiatore ad aria, è inviata nel separatore freddo F2909, dove si ha la separazione del "gas di riciclo" che viene combinato con l' H_2 di riciclo proveniente dalla colonna HDS, compresso e rinvio alla colonna stessa.

La benzina desolforata in uscita dai separatori è alimentata alla colonna stabilizzatrice (E2903).

Stabilizzazione

Nella colonna stabilizzatrice E2903 si ha la rimozione dell'idrogeno e dell'acido solfidrico presenti nella benzina.

La colonna stabilizzatrice è dotata di ribollitore di fondo e condensatore / accumulatore di testa.

I gas acidi in uscita dall'accumulatore di testa sono inviati al vent gas acido fuori limiti batteria, mentre la fase liquida è totalmente riflussata in colonna.

Il prodotto di fondo colonna costituito dalla benzina leggera FCC desolforata è inviato a stoccaggio.

Produzione benzina leggera (LCN)

La benzina leggera LCN esita dalla sezione Splitter Benzine (CDHydro).

Le apparecchiature (esistenti) coinvolte sono:

- COLONNE
 - E2950 Splitter benzina (ex E5905)
 - E2951 Stripper benzina (ex E5908)

- SCAMBIATORI DI CALORE
 - C2954 Ribollitore stripper (ex C5931)
 - C2956 Refrigerante prodotto (ex C5933)

- POMPE
 - J2951A/B/C Pompe LCN (ex J5930A/B/C)

La fase liquida risultante dal circuito di testa dello splitter E2950 viene in parte reflussata allo splitter stesso ed in parte alimentata all'esistente stripper benzina E2951. Il prodotto di fondo è in parte reflussato allo stripper, previo riscaldamento nel ribollitore C2954, ed in parte inviato, tramite le pompe J2951, fuori dai limiti di batteria (benzina leggera LCN). La fase gassosa, costituita essenzialmente da Idrogeno, viene riutilizzata nello splitter.

Prodotti secondari

CDHydro Vent Gas

Le apparecchiature coinvolte sono :

- ACCUMULATORI
 - F2950 Accumulatore di riflusso splitter (ex F5905 esistente, attualmente fuori servizio)
 - F2902 Accumulatore vent gas
- SCAMBIATORE DI CALORE
 - C2952A Refrigerante di testa (esistente, ex C5930A)
- COMPRESSORE
 - J2901 Compressore gas di riciclo

La fase gassosa in uscita dall'accumulatore F2950 viene inviata, previo raffreddamento in C2952A, ad un nuovo separatore liquido / gas (F2902); la relativa fase liquida viene reflussata all'accumulatore, mentre il Vent Gas risultante è inviato al compressore J2901. Il compressore rinvia il Vent Gas in parte alla stessa unità CDHydro, in parte come contributo al sistema Fuel Gas di Raffineria come descritto al Par. 4.3.

CDHDS Purge Gas

Parte degli efflussi (Purge Gas) in uscita dall'Accumulatore di testa assorbitore amminico F2911, sono inviati, in combinazione con il precedente Vent Gas, al sistema Fuel Gas di Raffineria come descritto al Par. 4.3.

H₂S Vent Gas

Nella sezione di strippaggio H₂S è previsto un accumulatore di testa (F2907) dal quale la fase liquida utile è reflussata in colonna, mentre il gas acido separato (sour vent gas) è inviato, in controllo di pressione, al sistema Fuel Gas di Raffineria come descritto al Par. 4.3.

Stabilizer Vent Gas

In corrispondenza dell'accumulatore di testa (F2910) dell'unità stabilizzatrice avviene la separazione tra fase liquida, reflussata alla colonna E2903, e fase gassosa, costituita gas acido (sour vent gas), inviata fuori dai limiti di batteria, in controllo di pressione, al sistema Fuel Gas di Raffineria come descritto al Par. 4.3.

Benzina intermedia (ICN)

In corrispondenza della sezione CDHydro esiste la possibilità di ottenere fino a 15.000 kg/h di benzina ICN. Ai fini di tale processo è utilizzata la colonna E2950 (Splitter benzine), dalla quale, tramite le pompe esistenti C2952A/B, il prodotto viene inviato fuori dai limiti di batteria, previo raffreddamento nello scambiatore C2915.

descrizione delle EMISSIONI

EMISSIONI DI RAFFINERIA: SITUAZIONE ATTUALE

Localizzazione dei camini e dei punti di rilevazione in continuo

Gli attuali punti di emissione degli impianti produttivi in Raffineria sono i seguenti :

Rif. planimetria	Sigla	Descrizione
1	S01*	camino impianti TOPPING 1, VACUUM;
2	S02	camino impianto RC2;
3	S03 (¹)	camino impianto RC2;
5	S05	camino impianto FCC;
5N	S05 new*	camino impianto FCC;
6	S06	camino impianto ALCHILAZIONE;
7	S07	camino impianto ALCHILAZIONE;
10	S10	camino impianti SRU 2/3 SCOT;
12	S12	camino impianto TURBINE TG2;
13	S13*	camino impianti TOPPING 2, NAPHTA HYDROBON, VISBREAKER, RC3, HDS2, HYDROCRAKER, IDROGENO;
14	S14*	camino impianti TG5 – F300, TG6 – F400, CALDAIA;
15	S15	camino impianti TIP, ISOSIV, HDS1, HDS3.

* : camini dotati di sistema di rilevazione in continuo

(¹) : in concomitanza di attività di manutenzione generale sull'Impianto RC2 il camino S04 è stato smantellato. Le emissioni dal camino S04 sono state convogliate al camino S03 che pertanto è stato a tal fine riprogettato.
Per quanto sopra le portate e le concentrazioni in emissione dall'Impianto RC2 non sono variate.

Bilancio delle emissioni

La raffineria utilizza i seguenti modi di valutazione sistematica delle emissioni convogliate provenienti dagli impianti di combustione:

1) Misure in continuo per le emissioni provenienti dai camini S01, S05 new, S13, S14, che costituiscono circa l'80 % delle emissioni totali, mediante apparecchiature per il monitoraggio in continuo dei seguenti

parametri:

- Biossido di zolfo;
- Biossido di azoto;
- Ossido di carbonio;
- Ossigeno;
- Polveri;
- Temperatura fumi;
- Portata fumi.

2) Calcolo stechiometrico dei valori di biossido di zolfo in base alla qualità e quantità del combustibile utilizzato;

3) Stima dei valori di emissione del biossido di azoto mediante l'applicazione della formula di "Woolrich";

4) Stima dei valori di emissione del particolato mediante l'applicazione di fattori di emissione;

5) La valutazione delle emissioni convogliate è supportata da analisi sperimentali effettuate periodicamente, nei punti di emissione indicati dalle prescrizioni regionali da parte di qualificati laboratori esterni, ed in alcuni casi dall'A.S.L. locale (Presidio Multizonale di Prevenzione).

L'attuale bilancio delle emissioni complessive di Raffineria risulta essere in linea con quanto indicato nella recente Delibera regionale di autorizzazione alla costruzione dell'impianto di gassificazione di idrocarburi pesanti (Decreto n°17400 della Giunta Regionale della Lombardia – Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, del 24/09/2002).

L'attuale situazione complessiva dei parametri di emissione della Raffineria è riportata nella tabella alla pagina seguente.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI (SITUAZIONE ATTUALE)

Camino	Descrizione	Ore/anno	Portata fumi (Nm ³ /h)	H (m)	Diametro (m)	Temperatura (°C)	SO ₂	NO _x	CO	Polveri
							kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
S 01	Camino Impianti Topping Le Vacuum	8.760	160.549	60	3,6	270	114,84	95,04	39,6	12,708
S 02	Camino Impianto RC2	8.760	7.657	40	1,4	340	0,108	2,916	1,908	0,612
S 03 ()	Camino Impianto RC2	8.760	40.364	50	2,4	280	0,576	18,432	10,008	3,168
S 05 ()	Camino Impianto FCC	0	0	50	2,3	-	-	-	-	-
S 05 new	Camino Impianto FCC	8.760	158.800	80	2,3	110	47,88	74,52	39,6	7,488
S 06	Camino Impianto Alchilazione	8.760	9.750	40	1,7	420	0,108	3,888	2,412	0,684
S 07	Camino Impianto Alchilazione	8.760	9.750	40	1	420	0,108	3,888	2,412	0,684
S 10	Camino Impianti SRU2/3 Scot	8.760	15.530	80	1,5	350	77,04	1,404	3,816	1,188
S 12	Camino Impianto Turbine TG2	0	0	65	5	-	-	-	-	-
S 13	Camino Impianti Topping 2, Naphta Hydrobon, Visbreaker, RC3, HDS2, Hydrocracker, Idrogeno	8.760	521.003	120	4,8	290	478,08	230,76	47,88	24,876
S 14	Camino Impianti TG5 - F300, TG6 - F400, Caldaia	8.760	759.870	120	3,8	160	8,028	352,44	169,2	52,2
S 15	Camino Impianti TIP, ISOSIV, HDS1, HDS3	8.760	62.054	70	4	280	2,016	18,288	15,192	4,896
Totale Raffineria							728,784	801,576	332,028	108,504
TG1	Camino Turbogas n° 1 (gas naturale)	8.760	1.861.000	80	6,6	100	---	103,68	62,28	6,984
TG2	Camino Turbogas n° 2 (gas naturale)	8.760	1.861.000	80	6,6	100	---	103,68	62,28	6,984
TG3	Camino Turbogas n° 2 (gas naturale e syngas)	8.760	1.483.000	80	5,5	100	10,44	67,68	51,84	6,984
Totale Raffineria + Centrale Elettrica							739,224	1.076,616	508,428	129,456

4076,76

- () : In concomitanza di attività di manutenzione generale sull'Impianto RC2 il camino S04 è stato smantellato. Le emissioni dal camino S04 sono state convogliate al camino S03 che pertanto è stato a tal fine riprogettato.
- Ø : Per quanto sopra le portate e le concentrazioni in emissione dall'Impianto RC2 non sono variate.
- : Per il camino S05 non è previsto alcun tipo di emissione. L'eventuale utilizzo è limitato in occasione di eventuali emergenze. In questo caso non sono previste emissioni dal camino S05 new.

NUOVO PUNTO DI EMISSIONE

Le emissioni in aria relative alla Nuova Sezione di Desolforazione Benzine FCC (Unità 29) saranno quelle dovute alla combustione del fuel gas di Raffineria all'interno del nuovo forno.

Tali emissioni risulteranno convogliate ad un camino (denominato S16) avente le seguenti caratteristiche :

- altezza del punto di sfogo in atmosfera dal livello del suolo: 40 m
- diametro camino: 1,5 m

I dati quantitativi previsti sono i seguenti :

- temperatura massima dell'emissione: 211° C
- frequenza e durata delle emissioni: continue (8760 ore/anno)

Descrizione	Portata		Concentrazione ⁽²⁾	
Volume totale fumi	19,4 · 10 ³ ⁽¹⁾	Nm ³ /h	-	-
NOx	2,91	kg/h	150	mg/Nm ³
SO ₂	0,81	kg/h	42	mg/Nm ³
CO	1,1	kg/h	57	mg/Nm ³

⁽¹⁾ : calcolato sulla base del consumo di combustibile (ai sensi D.P.R. 416/01)

⁽²⁾ : riferito al 3% del contenuto di Ossigeno nei fumi su base secca

Nella planimetria in allegato 1 è evidenziata la posizione del camino S16 (rif.: 16).

EMISSIONI DI RAFFINERIA: SITUAZIONE FUTURA

Nel quadro riassuntivo riportato alla pagina seguente è descritta la situazione generale di Raffineria riguardo alle emissioni continue, nella configurazione a valle della realizzazione del progetto in esame.

Si evidenzia l'introduzione del nuovo punto di emissione S16 e la diminuzione di portate inquinanti in corrispondenza dei camini S01 ed S13.

Tale diminuzione sarà dovuta alla quota di fuel gas che si produrrà durante la desolforazione dell'LCN. Il fuel gas sarà inviato, dopo lavaggio amminico per la rimozione dell'H₂S contenuto, nella rete gas di Raffineria e successivamente bruciato nei forni di Raffineria.

Dato che la produzione di fuel gas dall'unità, pari a circa 1.500 kg/h dopo lavaggio amminico, è superiore al consumo dello stesso nel forno ribollitore della colonna CD-HDS, pari a 1.200 kg/h circa, l'eccesso di fuel gas (300 kg/h) andrà a sostituire il brucio di una equivalente quantità di fuel oil, pari a circa 350 kg/h, con conseguente riduzione delle emissioni di inquinanti all'atmosfera in corrispondenza dei suddetti camini e diminuzione della bolla di Raffineria per quanto riguarda SO₂ e polveri.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI (SITUAZIONE FUTURA)

Camino	Descrizione	Ore/anno	Portata fumi (Nm ³ /h)	H (m)	Diametro (m)	Temperatura (°C)	SO ₂ (kg/h)	NO _x (kg/h)	CO (kg/h)	Polveri (kg/h)
S 01 (1)	Camino Impianti Topping 1e Vacuum	8.760	160.549	60	3,6	270	112,613	94,807	39,328	12,640
S 02	Camino Impianto RC2	8.760	7.657	40	1,4	340	0,108	2,916	1,908	0,612
S 03	Camino Impianto RC2	8.760	40.364	50	2,4	280	0,576	18,432	10,008	3,168
S 05	Camino Impianto FCC	0	0	50	2,3	-	-	-	-	-
S 05 new	Camino Impianto FCC	8.760	158.800	80	2,3	260	47,88	74,52	39,6	7,488
S 06	Camino Impianto Alchilazione	8.760	9.750	40	1,7	420	0,108	3,888	2,412	0,684
S 07	Camino Impianto Alchilazione	8.760	9.750	40	1	420	0,108	3,888	2,412	0,684
S 10	Camino Impianti SRU2/3 Scot	8.760	15.530	80	1,5	350	77,04	1,404	3,816	1,188
S 12	Camino Impianto Turbine TG2	0	0	65	5	-	-	-	-	-
S 13 (2)	Camino Impianti Topping 2, Naphta Hydrobon, Visbreaker, RC3, HDS2, Hydrocracker, Idrogeno	8.760	521.003	120	4,8	290	468,807	230,193	47,552	24,744
S 14	Camino Impianti TG5 - F300, TG6 - F400, Caldaia	8.760	759.870	120	3,8	160	8,028	352,44	169,2	52,2
S 15	Camino Impianti TIP, ISOSIV, HDS1, HDS3	8.760	65.054	70	4	280	2,016	18,288	15,192	4,896
S 16	Nuovo camino Sezione di Desolfurazione Benzine FCC	8.760	19.400	40	1,5	211	0,81	2,91	1,1	0,097
Totale Raffineria							718,094	803,686	332,528	108,401
TG1	Camino Turbogas n° 1 (gas naturale)	8.760	1.861.000	80	6,6	100	---	103,68	62,28	6,984
TG2	Camino Turbogas n° 2 (gas naturale)	8.760	1.861.000	80	6,6	100	---	103,68	62,28	6,984
TG3	Camino Turbogas n° 2 (gas naturale e syngas)	8.760	1.483.000	80	5,5	100	10,44	67,68	51,84	6,984
Totale Raffineria + Centrale Elettrica							728,534	1.078,726	508,928	129,353

³ Camini con portata inquinante diminuita rispetto alla situazione attuale.

IMPIANTI TERMICI

Ai fini del presente progetto è prevista l'installazione di un nuovo forno ribollitore B2901, di tipo cilindrico verticale, nella sezione CDHDS; esso avrà le seguenti caratteristiche :

DESCRIZIONE	u.d.m.	Quantità
Tipo di combustibile impiegato	-	Fuel Gas
Potenzialità effettiva	kcal/h	$12,57 \cdot 10^6$
Consumo combustibile	kg/h	1200
Funzionamento	giorni/anno	365
Viscosità del combustibile	cP	0,00958*
Zolfo totale	% in peso	< 0,035
Temperatura fumi in uscita da camino	°C	211
Portata fumi	Nm ³ /h	$19,4 \cdot 10^3$
Velocità fumi	m/s	6,1 (max)
Quantità di inquinanti	mg/Nm ³	vd. Par. 5.2
Altezza camino dal suolo	m	40
Diametro camino	m	1,5
Presenza di sistemi e/o dispositivi di additivazione ed emulsione (con descrizione quantità / qualità sostanze impiegate)	-	no

* : viscosità a 15°C, 760 torr.

SOSTANZE INQUINANTI: polveri, ossidi di zolfo, ammoniaca, composti organici volatili.

PRESCRIZIONI

Valori limite in emissione (Relativamente alle sostanze che vengono effettivamente impiegate nel ciclo tecnologico)

IMPIANTO BENZINE FCC

Descrizione	Portata		Concentrazione(°)	
			-	-
Nox	2,5	kg/h	150	mg/Nm ³
SO ₂	0,6	kg/h	40	mg/Nm ³
CO	1	kg/h	50	mg/Nm ³

IMPIANTI di ABBATTIMENTO

Si esprime parere favorevole alla modifica dell'impianto, oggetto del presente atto, a condizione che la ditta garantisca il rispetto dei valori limite fissati e rispetti il valore limite di bolla complessivo indicato nel precedente atto regionale.

PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE

La Ditta deve fare riferimento alle prescrizioni e considerazioni sotto riportate relativamente ai cicli tecnologici dichiarati ed oggetto della domanda di autorizzazione.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- ⊖ Tutte le emissioni tecnicamente convogliabili (art. 2, d.p.r. 24/5/88, n. 203 - punto 1, d.p.c.m. 21/7/89 - art. 2, comma 1, punto B, ed art. 3, comma 7, d.m. 12/7/90) devono essere presidiate da un idoneo sistema di aspirazione localizzato ed inviate all'esterno.
- Gli impianti termici o caldaie inseriti in un ciclo produttivo o comunque con un consumo di combustibile annuo utilizzato per più del 50 % in un ciclo produttivo, non sono soggetti ad autorizzazione preventiva nei seguenti casi:
 1. impianti termici di potenzialità inferiore a 3 MW, funzionanti a metano o g.p.l.;
 2. impianti termici di potenzialità inferiore a 1 MW, funzionanti a gasolio;
 3. impianti termici di potenzialità inferiore a 0,3 MW, funzionanti ad olio combustibile, avente le caratteristiche merceologiche riportate nel d.p.c.m. 8/03/02, allegato 1, punto 1, colonne 1, 3, 5 ed in particolare
 - Zolfo \leq 0,3%
 - Residuo carbonioso \leq 6%
 - Nichel e Vanadio come somma \leq 50 mg/kg
 4. Impianti termici di potenzialità inferiore o pari a 1MW, funzionanti a biomasse, come definite nell'allegato III al d.p.c.m. 08/03/02.
(d.P.R. 24/5/88, n. 203 - d.P.R. 25/7/91 - d.p.c.m. 8/03/02)

Come specificato dal d.p.c.m. 8/3/02, art. 2 comma 1, punto d) la potenza termica nominale da considerare è la somma delle potenze termiche nominali dei singoli focolari installati presso l'impianto

- ⊖ Per quanto riguarda gli impianti di abbattimento, deve essere rispettato quanto imposto da:
 - ◆ art. 3, c. 4, d.p.r. 322/71 "Gli impianti di abbattimento funzionanti secondo un ciclo ad umido che comporta lo scarico, anche parziale, continuo o discontinuo delle sostanze derivanti dal processo adottato, sono consentiti solo se lo scarico liquido, convogliato e trattato in un impianto di depurazione, risponde alle norme vigenti";
 - ◆ art. 3, c. 6, d.p.r. 322/71 "I condotti di adduzione e di scarico degli impianti di abbattimento che convogliano gas, fumi e polveri devono essere provvisti ciascuno di fori di diametro 100 mm. Tali fori, situati ad una distanza non inferiore a 10 volte la massima dimensione della

sezione retta da ogni restringimento o deviazione del condotto stesso, devono essere allineati sull'asse del condotto e muniti di relativa chiusura metallica";

- ◆ art. 4, c. 4, d.p.r. 322/71 "Qualunque interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento ..., deve comportare la fermata, limitatamente al ciclo tecnologico ed essi collegato, dell'esercizio degli impianti industriali. Questi ultimi potranno essere riattivati solo dopo la rimessa in efficienza degli impianti di abbattimento a loro collegati".

CRITERI DI MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione degli impianto dovranno essere eseguite con le seguenti modalità:

- controllo funzionalità apparecchiature meccaniche ed elettriche effettuate giornalmente dal personale operativo;
- manutenzione ordinaria delle apparecchiature da effettuarsi secondo le indicazioni fornite dai manuali operativi e d'uso dei macchinari;
- manutenzione straordinaria con fermo totale degli impianti da effettuarsi ogni 4 anni e comunque secondo le disposizioni dell'ASL, ente competente per la sorveglianza delle apparecchiature.

Le operazioni di manutenzione dovranno essere riportate su apposito sistema informatico o registro cartaceo accessibile alle autorità preposte al controllo.

MESSA IN ESERCIZIO ED A REGIME

- ⊗ La Ditta deve comunicare, almeno 15 giorni prima, la data di messa in esercizio degli impianti, al Comune o ai Comuni interessati ed all'ARPA – struttura territorialmente competente.
- ⊗ Il termine massimo per la messa a regime degli impianti è fissato in 90 giorni a partire dalla data di messa in esercizio degli stessi.

MODALITA' E CONTROLLO DELLE EMISSIONI

- ⊗ Entro 15 giorni a partire dalla data di messa a regime, ovvero entro un termine massimo di 205 giorni dalla data di entrata in esercizio degli impianti, la Ditta deve presentare i referti analitici, relativi alle emissioni generate dagli impianti, al Comune o ai Comuni interessati ed all'ARPA - struttura territorialmente competente la quale si attiva all'espletamento degli accertamenti di cui all'art. 8, comma 3, del d.P.R. 203/88, alla stessa demandati dalla Regione Lombardia. L'eventuale riscontro di inadempimenti, alle prescrizioni autorizzative, dovrà essere comunicato alla Regione dalla stessa ARPA, al fine dell'adozione degli atti di competenza.
- ⊗ Le analisi di controllo degli inquinanti, dovranno successivamente essere eseguite con cadenza annuale, a partire dalla data di messa in esercizio dell'attività, ed i referti analitici dovranno essere tenuti a disposizione delle autorità preposte al controllo.

⊖ I referti analitici devono essere presentati esclusivamente per gli inquinanti per i quali sono stati prescritti valori limite di concentrazione e/o quantità oraria massima.

⊖ La Ditta, se in possesso di più provvedimenti autorizzativi, potrà unificare la cadenza temporale dei controlli previa comunicazione, al Comune interessato ed all'ARPA - struttura territorialmente competente. I referti analitici riferenti ai citati provvedimenti dovranno essere tenuti a disposizione delle autorità di controllo.

METODOLOGIA ANALITICA

Le determinazioni degli inquinanti devono essere eseguite adottando le metodologie di campionamento e di analisi previste dall'art. 4 del d.m. 12/7/90 (Metodi UNICHIM), aggiornate con quanto previsto dal d.m. del 25/8/2000 ovvero utilizzando altri metodi equivalenti preventivamente concordati con il responsabile dell'Unità Operativa Chimica dell' ARPA - struttura territorialmente competente.

⊖ Le determinazioni degli inquinanti dovranno essere effettuate esclusivamente in relazione alle sostanze che vengono effettivamente impiegate nel ciclo tecnologico.

⊖ I controlli degli inquinanti dovranno essere eseguiti nelle più gravose condizioni di esercizio dell'impianto.

⊖ I risultati delle analisi eseguite all'emissione devono riportare i seguenti dati:

- ◆ concentrazione degli inquinanti espressa in mg/Nm³;
 - ◆ portata di aeriforme espressa in Nm³/h;
 - ◆ temperatura di aeriforme in 0°C.
- N.B. Il dato di portata è inteso in condizioni normali (273 K e 101,323 kPa).

⊖ I punti di emissione devono essere chiaramente identificati mediante apposizione di idonee segnalazioni.