



*Il Ministro dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio e del Mare*



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

U.prot DSA - DEC - 2009 - 0000478 del 25/05/2009

**Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Raffineria della Società  
IES Italiana Energia e Servizi S.p.A. sita nel comune di Mantova**

**VISTA** la legge 8 luglio 1986, n. 349, recante "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale";

**VISTA** la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

**VISTA** la direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, così come modificata dalle direttive 2003/35/CE e 2003/87/CE e conseguentemente ricodificata dalla direttiva 2008/01/CE;

**VISTO** il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 recante "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

**VISTO** il decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i. relativo al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;

**VISTO** il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 31 gennaio 2005, di concerto con il Ministro delle attività produttive e con il Ministro della salute, recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372";

**VISTO** il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", così come modificato dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche ed integrazioni, e in particolare l'articolo 3, comma 1, l'articolo 5, comma 14, e l'articolo 9;

**VISTO** il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale", ed in particolare l'articolo 49, comma 6;

*San*  
*UP*

**VISTO** il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 29 gennaio 2007, di concerto con il Ministro dello Sviluppo Economico e con il Ministro della salute recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di raffinerie, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59";

**VISTO** il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, recante "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248" e in particolare l'articolo 10;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 153, del 25 settembre 2007, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**VISTO** il decreto legge 30 ottobre 2007, n. 180, recante "Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie", convertito con modifiche dalla legge 19 dicembre 2007, n. 243, e successivamente modificato dal decreto legge 31 dicembre 2007, n. 248, convertito con modifiche dalla legge 28 febbraio 2008, n. 31;

**VISTO** il decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";

**VISTO** il decreto interministeriale 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta Ufficiale del 22 settembre 2008, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, ed in particolare l'articolo 5, comma 3;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 224, del 7 agosto 2008, di modifica della composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di Coordinamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**VISTO** il decreto di compatibilità ambientale del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali n. 1186, del 27 ottobre 2008, relativo al progetto di adeguamento degli impianti di raffineria della Società IES Italiana Energia e Servizi SpA, siti nel Comune di Mantova, Strada Cipata 79, in attuazione della Direttiva Autoil ed ai fini del miglioramento dell'efficienza dell'impianto Zolfo;

**VISTA** l'istanza presentata in data 6 luglio 2006 dalla società IES Italiana Energia e Servizi S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore) a questo Ministero ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio della Raffineria ubicata nel comune di Mantova (MN);

*my*  
*UP*  
*UP*

**VISTA** la nota DSA-2007-0000027 del 2 gennaio 2007, con la quale la Direzione Generale per la salvaguardia ambientale (nel seguito indicata come Direzione Generale) ha richiesto di integrare la domanda di cui al punto precedente con l'attestazione di avvenuto pagamento della prevista tariffa istruttoria provvisoria di cui all'art. 49, comma 6, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2008-0000227 del 17 marzo 2007 di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTA** la nota prot. n. 209 del 26 marzo 2007, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 4 aprile 2007, al n. DSA-2007-0010077, con la quale il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento della richiesta tariffa istruttoria provvisoria di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

**VISTA** la nota DSA-2007-0014063 del 17 maggio 2007 con la quale la Direzione Generale ha comunicato al Gestore l'avvio del procedimento;

**PRESO ATTO** che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Il Sole 24 Ore" in data 31 maggio 2007 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

**VISTA** la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DSA-2008-0021421 del 1 agosto 2008, formulata dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota CIPPC-2008-0000962 del 22 luglio 2008;

**VISTE** le integrazioni all'istanza trasmesse dal Gestore con nota dell'11 settembre 2008, acquisite al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 22 settembre 2008, al n. DSA-2008-0026025;

**VISTA** la documentazione integrativa prodotta dal Gestore in data 17 dicembre 2008, acquisita dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC al prot. n. CIPPC-2008-0001673 del 17 dicembre 2008;

**VISTA** la ulteriore documentazione integrativa consegnata dal Gestore durante la riunione con il Gruppo Istruttore del 18 dicembre 2008, allegata al verbale della riunione, prot. n. CIPPC-2008-0001680 del 22 dicembre 2008;

**VISTA** la nota DSA-2008-0027555 del 1 ottobre 2008 con la quale la Direzione Generale ha richiesto il pagamento dell'eventuale conguaglio della tariffa istruttoria;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2008-0001245 del 13 ottobre 2008 di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**VISTA** la nota prot. n. 881 vr-sdc del 27 ottobre 2008, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 4 novembre 2008, al n. DSA-2008-0031453, con la quale il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento del conguaglio della

tariffa istruttoria dovuta ai sensi dell'articolo 5, comma 4 del decreto interministeriale del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2008-0001605 del 5 dicembre 2008 del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC con la quale si modifica il Gruppo Istruttore;

**VERIFICATO** che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 7, comma 8, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, l'impianto è soggetto alle disposizioni del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;

**VERIFICATO** che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale è stata garantita presso la competente Direzione Generale e che inoltre i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* in apposito *portale web* a ciò dedicato;

**RILEVATO** che non sono pervenute, ai sensi dell'articolo 5, comma 8, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e degli articoli 9 e 10 della legge 7 agosto 1990, n. 241, osservazioni del pubblico relative all'autorizzazione all'esercizio dell'impianto;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2009-0000328 del 12 febbraio 2009 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio dell'A.I.A. per l'esercizio della Raffineria della Società IES Italiana Energia e Servizi S.p.A. ubicata nel comune di Mantova (MN), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

**VISTA** la nota del 24 febbraio 2009, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 24 febbraio 2009, al n. DSA-2009-0004465, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. n. CIPPC-00-2009-0000328 del 12 febbraio 2009;

**VISTO** il verbale conclusivo della seduta del 25 febbraio 2009 della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. DSA-2009-0007007 del 19 marzo 2009;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2009-0000894 del 16 aprile 2009 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio definitivo, comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi;

**CONSIDERATO** che il citato parere istruttorio fa riferimento alle informazioni pubblicate dalla Commissione Europea ai sensi dell'art. 17, paragrafo 2, della direttiva 2008/01/CE ed in particolare ai documenti (BREF) in materia di "Mineral oil and gas Refineries" (Febbraio 2003), "Large Combustion Plant" (Luglio 2006), "Energy efficiency techniques" (Luglio 2007), "General principles of monitoring" (Luglio 2003) e "Industrial cooling systems" (Dicembre 2001);

*Handwritten signatures and initials.*

**VISTI** i compiti assegnati all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale dall'articolo 11, comma 3 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

**RILEVATO** che, in sede di Conferenza dei Servizi, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha reso il previsto parere in ordine al Piano di monitoraggio e controllo;

**RILEVATO** che il Sindaco del comune di Mantova non ha formulato per l'impianto specifiche prescrizioni ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

### **DECRETA**

la società IES ITALIANA ENERGIA E SERVIZI S.P.A., identificata dal codice fiscale 00685490377 con sede legale in Via di Sottoripa n. 1/A - 16124 Genova (GE) (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio della Raffineria ubicata nel Comune di Mantova (MN), alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 16 aprile 2009 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2009-0000894 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza in tal senso presentata il 6 luglio 2006 ed integrata l'11 settembre 2008, il 17 dicembre 2008 e il 18 dicembre 2008 (nel seguito indicata come istanza).

Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.

Oltre a tali condizioni, l'esercizio della raffineria dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.

#### **Art. 1 PRESCRIZIONI VIA**

1. E' fatto salvo il rispetto delle prescrizioni stabilite nei provvedimenti in materia di compatibilità ambientale concernenti l'impianto.

#### **Art. 2 PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA PREVENZIONE DEI PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI**

1. Il presente provvedimento sarà aggiornato con le eventuali prescrizioni derivanti dall'istruttoria, attualmente in corso, del Rapporto di Sicurezza, edizione 2005, svolta ai sensi dell'art. 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i.

*DP* *AP*

**Art. 3****LIMITI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER L'ESERCIZIO**

1. Si prescrive che l'esercizio dell'impianto avvenga nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione prescritti o proposti nell'allegato parere istruttorio.
2. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.
3. Si prescrive al Gestore di presentare dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale un idoneo piano di attuazione per il contenimento delle emissioni fuggitive di composti organici volatili, entro 6 mesi dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'avviso dell'avvenuto deposito del presente provvedimento.
4. Si prescrive al Gestore di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, le informazioni richieste al paragrafo 4.4 del parere istruttorio.

**Art. 4****PRESCRIZIONI PROGETTUALI**

1. Si prescrive l'integrale rispetto di quanto indicato nell'istanza, fatto salvo quanto disposto dal presente provvedimento.

**Art. 5****ALTRE PRESCRIZIONI**

1. Il Gestore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni legislative e regolamentari in materia di tutela ambientale, anche se emanate successivamente al presente decreto, ed in particolare quelle previste in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e loro successive modifiche ed integrazioni.
2. Si prescrive la georeferenziazione di tutti i punti di emissione in atmosfera, nonché degli scarichi idrici, ai fini dei relativi censimenti su base regionale e nazionale, sulla base delle indicazioni tecniche che saranno fornite dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso dello svolgimento delle attività di monitoraggio e controllo.

**Art. 6****MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO**

1. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale definisce, anche sentito il Gestore, le modalità tecniche e le tempistiche più adeguate all'attuazione

dell'allegato piano di monitoraggio e controllo, garantendo in ogni caso il rispetto dei parametri di cui al piano medesimo che determinano la tariffa dei controlli.

2. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, commi 5, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che il Gestore fornisca tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, al fine di consentire le attività di vigilanza e controllo. In particolare si prescrive che il Gestore garantisca l'accesso agli impianti del personale incaricato dei controlli.
3. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, commi 3, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che il Gestore, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, informi tempestivamente il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, dei risultati dei controlli delle emissioni relative all'impianto.
4. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 11, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e alla ASL territorialmente competente.

#### **Art. 7**

#### **DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE**

1. La presente autorizzazione ha durata di cinque anni decorrenti dalla data di rilascio.
2. Ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, si prescrive che la domanda di rinnovo della presente autorizzazione sia presentata al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sei mesi prima della citata scadenza.
3. Ai sensi dell'art. 9, comma 4, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, la presente autorizzazione può essere comunque soggetta a riesame. Al tale riguardo si prescrive che, su specifica richiesta di riesame da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Gestore presenti, entro i tempi e le modalità fissati dalla stessa richiesta, la documentazione necessaria a procedere al riesame.
4. Si prescrive al Gestore di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicazione di ogni variazione di utilizzo di materie prime, di modalità di gestione, di modalità di controllo, prima della loro attuazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

**Art. 8**  
**TARIFFE**

1. Si prescrive il versamento della tariffa relativa alle spese per i controlli, secondo i tempi, le modalità e gli importi che sono stati determinati nel citato decreto interministeriale 24 aprile 2008.

**Art. 9**  
**AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE**

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'art. 5, comma 14 del decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59, sostituisce tutte le autorizzazioni, pareri, visti, nulla osta in materia ambientale, fatte salve le disposizioni che riguardano le emissioni di gas serra. Tra le autorizzazioni sostituite sono tra l'altro da considerarsi, limitatamente agli aspetti ambientali, le seguenti:

• *Aria*

Autorizzazione alle emissioni in atmosfera rilasciata con Decreto della Regione Lombardia del 30 settembre 2002 n. 17731.

• *Acqua*

Autorizzazione allo scarico in corso d'acqua superficiale di acque reflue industriali rilasciata con Determinazione della Provincia di Mantova del 12 agosto 1999 n. 1009.

• *Rifiuti*

Autorizzazione all'esercizio di operazioni di recupero (R13) e smaltimento (D15) di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi rilasciata con Determinazione della Provincia di Mantova del 19 giugno 2003 n. 1350.

2. Resta ferma la necessità per il Gestore di acquisire gli eventuali ulteriori titoli abilitativi previsti dall'ordinamento per l'esercizio dell'impianto.
3. Resta fermo l'obbligo per il Gestore di mantenere fino ai termini previsti le fidejussioni eventualmente necessarie relativamente alla gestione dei rifiuti, nel rispetto dei regolamenti emanati in materia dall'amministrazione regionale.

**Art. 10**  
**DISPOSIZIONI FINALI**

1. Si prescrive che il Gestore effettui tempestivamente la comunicazione di cui all'art. 11 comma 1 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.
2. Il Gestore resta l'unico responsabile degli eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'impianto.

*[Handwritten signature]*

3. Il Gestore resta altresì responsabile della conformità di quanto dichiarato nella istanza rispetto allo stato dei luoghi ed alla configurazione dell'impianto.
4. Copia del presente provvedimento è trasmessa alla società IES ENERGIA E SERVIZI S.P.A., nonché al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, al Ministero dell'interno, alla Regione Lombardia, alla Provincia e al Comune di Mantova e all'ISPRA.
5. Ai sensi dell'articolo 5, comma 15 e dell'articolo 11, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, copia del presente provvedimento, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni richiesti dalle condizioni del presente provvedimento, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la Direzione per la Salvaguardia Ambientale di questo Ministero, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso *internet* nell'apposito portale web.  
Dell'avvenuto deposito del provvedimento è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.
6. A norma dell'articolo 16, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, la violazione delle prescrizioni poste dalla presente autorizzazione comporta l'irrogazione di ammenda da 5.000 a 26.000 euro, salvo che il fatto costituisca più grave reato, oltre a poter comportare l'adozione di misure ai sensi dell'articolo 11, comma 9, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, misure che possono arrivare alla revoca dell'autorizzazione e alla chiusura dell'impianto.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni e al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5.

Roma,

Stefania Prestigiacomo





*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio e del Mare*  
Commissione istruttoria per l'autorizzazione  
integrata ambientale - IPPC

Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale  
E.prot DSA - 2009 - 0009688 del 17/04/2009

CIPPC-00-2009-0000894  
del 16/04/2009

Ministero dell' Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare  
Direzione Generale  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma

Pratica N. ....

Ref. Mittente: .....



**OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA presentata da IES Italiana Energia e Servizi SpA - Raffineria di Mantova.**

In allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera b del Decr. 153/07 del Ministero dell' Ambiente relativo al funzionamento della Commissione, si trasmettono il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di Monitoraggio e Controllo, aggiornati secondo le osservazioni condivise dalla Conferenza dei Servizi tenutasi in data 25/02/2009; detto parere non comporta variazioni sostanziali rispetto al parere originariamente reso.

Il Presidente Commissione IPPC  
Ing. Dario Ticali

**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

<b>GESTORE</b>	<b>IES S.p.A.</b>
<b>LOCALITA'</b>	<b>MANTOVA</b>
<b>NUMERO TOTALE DI PAGINE</b>	<b>46</b>

Tipo di procedura: AIA per impianto esistente, prima autorizzazione

Gruppo Istruttore	Ing. Rocco Simone (Referente) Dott.ssa Cinzia Albertazzi Dott. Marco Mazzoni Dott. Stefano Castiglione
-------------------	---

<b>DEFINIZIONI</b> .....	<b>3</b>
<b>1 PARTE INTRODUTTIVA</b> .....	<b>5</b>
1.1 Atti normativi di cui si presa visione .....	5
1.2 Atti presupposti.....	6
1.3 Documenti esaminati.....	7
<b>2 ATTIVITA AUTORIZZATA E MODIFICHE PREVISTE</b> .....	<b>9</b>
2.1 Identificazione del complesso IPPC .....	9
2.2 Inquadramento territoriale e ambientale .....	9
2.3 Assetto produttivo attuale .....	11
2.3.1 Descrizione ciclo produttivo Raffineria .....	12
2.3.2 Movimentazione materie prime prodotti finiti .....	13
2.4 Quadro autorizzativo attuale .....	15
2.5 Modifiche e assetto produttivo futuro.....	16
<b>3 PREVENZIONE E RIDUZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO SECONDO I PRINCIPALI GENERALI IPPC</b> .....	<b>19</b>
3.1 Bilanci di Materia ed Energia .....	19
3.1.1 Combustibili utilizzati .....	19
3.1.2 Stoccaggi e movimentazione .....	20
3.2 Potenziali Inquinamenti e Criticità .....	21
3.2.1 Emissioni in atmosfera .....	21
3.2.2 Emissioni in acqua .....	25
3.2.3 Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee .....	28
3.2.4 Rumore .....	28
3.3 Gestione dei Rifiuti .....	30
3.4 Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili (MTD).....	31
<b>4 VALORI LIMITE E PRESCRIZIONI</b> .....	<b>33</b>
4.1 Emissioni in aria.....	33
4.2 Emissioni in acqua .....	37
4.3 Emissioni sonore.....	38
4.4 Prescrizioni sui rifiuti.....	38
4.5 Prescrizioni su suolo e sottosuolo .....	44
4.6 Manutenzione, malfunzionamenti ed eventi incidentali .....	45
4.7 Altre prescrizioni.....	46
<b>5 AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE</b> .....	<b>47</b>
<b>6 PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI</b> .....	<b>48</b>
<b>7 SALVAGUARDIE FINANZIARIE</b> .....	<b>48</b>
<b>8 DURATA, RINNOVO E RIESAME</b> .....	<b>49</b>
<b>9 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO</b> .....	<b>50</b>

## **DEFINIZIONI**

<b>Autorità competente (AC)</b>	Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione Salvaguardia Ambientale.
<b>Ente di controllo</b>	L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'art. 11 del decreto legislativo n. 59 del 2005, dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Lombardia.
<b>Autorizzazione integrata ambientale (AIA)</b>	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti del decreto legislativo n. 59 del 2005. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato I del decreto legislativo n. 59 del 2005 è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato IV del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 14, comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
<b>Commissione IPPC</b>	La Commissione istruttoria nominata ai sensi dell'art. 10 del DPR 14 maggio 2007, n.90.
<b>Gestore</b>	La presente autorizzazione è rilasciata a IES SpA, indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
<b>Gruppo Istruttore (GI)</b>	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
<b>Impianto</b>	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo n. 59 del 2005 e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento
<b>Inquinamento</b>	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.

**Migliori tecniche disponibili (MTD)**

La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato IV del decreto legislativo n. 59 del 2005. si intende per:

- 1) *tecniche*: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- 2) *disponibili*: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa avervi accesso a condizioni ragionevoli;
- 3) *migliori*: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

**Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)**

I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 4, comma 1, la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante della presente autorizzazione. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 4, comma 1 e del decreto di cui all'articolo 18, comma 2, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 11, comma 3.

**Uffici presso i quali sono depositati i documenti**

I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso la Direzione Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e sono pubblicati sul sito <http://www.dsa.minambiente.it/aia>, al fine della consultazione del pubblico.

**Valori Limite di Emissione (VLE)** La massa di inquinante espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, segnatamente quelle di cui all'allegato III del decreto legislativo n. 59 del 2005.

**Norma di Qualità Ambientale** La serie di requisiti, inclusi gli obiettivi di qualità, che sussistono in un dato momento in un determinato ambiente o in una specifica parte di esso, come stabilito nella normativa vigente in materia ambientale.

## ***1 PARTE INTRODUTTIVA***

### *1.1 Atti normativi di cui si presa visione*

- Visto il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento";
- vista la circolare ministeriale 13 luglio 2004 "Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I";
- visto il decreto ministeriale 31 gennaio 2005 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005;
- visto i decreti concernenti l'emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di allevamenti, macelli e trattamento di carcasse, di fabbricazione di vetro, fritte vetrose e prodotti ceramici e di raffinerie, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2007;
- visto il decreto 19 aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 aprile 2006;
- visto l'articolo 3 del D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto dei seguenti principi:
- devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;
  - non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;

- deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, a norma del medesimo decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
- devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

visto l'articolo 8 del D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale;

visto inoltre l'articolo 7, comma 3, secondo periodo, del D.Lgs. n. 59/2005, a norma del quale "i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla vigente normativa nazionale o regionale".

## 1.2 Atti presupposti

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/153/07 del 25/09/07, registrato alla Corte dei Conti il 9/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;

vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00\_2007-0000227 del 17/03/2008, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Raffineria di Mantova IES S.p.A. al Gruppo Istruttore (GI);  
Dott. Ferdinando Mainenti (Referente)  
Ing. Roberto Mezzanotte  
Ing. Ugo Bonessio  
Ing. Alfredo Pini;

preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del decreto legislativo n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali:

- Ing. Roberto Esposito, Referente Regione Lombardia
- Dott. Giampaolo Galeazzi, Referente Provincia di Mantova
- Ing. Umberto Maffezzoli, Comune di Mantova

preso atto che ai lavori del GI della Commissione IPPC hanno preso parte, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA:

- Ing. Alessandro Casula
- Ing. Alessia Usala;
- Ing. Roberto Borghesi

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

---

- presunto atto - Arch. Liana De Rosa  
delle osservazioni da parte del pubblico;
- visti i verbali delle riunioni del GI nominato per l'istruttoria di cui si tratta e precisamente:  
- il verbale CIPPC-00\_2008- 0000xxxx della riunione del GI del 08/05/2008;  
- il verbale CIPPC-00\_2008-0000xxxx dell'incontro tra il GI e il Gestore del 11/06/2008;  
- il verbale CIPPC-00\_2008-0000xxx della riunione del GI del 18/12/2008;
- Visto il decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 224/2008 di rinnovo della composizione della Commissione Istruttoria IPPC
- Vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00-2008-000xxx del xx/xx/2008, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Raffineria di Mantova IES S.p.A. al Gruppo Istruttore così costituito:  
- Paola Girdinio – Referente  
- Cinzia Albertazzi  
- Marco Mazzoni  
- Rocco Simone  
- Stefano Castiglione
- Vista la lettera Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00-2008-0001605 del 05/12/2008, che modifica il GI

### 1.3 Documenti esaminati

- Esaminata la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata presentata in data 06/07/2006, dalla società IES S.p.A., con sede legale in via di Sottoripa n.1/A 16124 Genova, relativa alla Raffineria con sede operativa in Mantova;
- esaminata la documentazione integrativa trasmessa dal Gestore in data 17/12/2008 CIPPC-00\_2008-0001673;
- esaminate le linee guida generali e le linee guida di settore per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili e le linee guida sui sistemi di monitoraggio; e precisamente:  
- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005);  
- Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio – GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005);  
- Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di raffinerie Supplemento ordinario n. 127 alla Gazzetta ufficiale 31 maggio 2007 n. 125.

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

---

- esaminati i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP); Luglio 2006
  - Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE); Luglio 2007
  - Reference Document on General Principles of Monitorin; Luglio 2003
  - Reference Document on Industrial Cooling Systems; Dicembre 2001
- esaminata la documentazione prodotta dall'ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione Nazionale IPPC, e precisamente:
- Piano di Monitoraggio e Controllo rev 2, prot. CIPPC-00\_2008-0001069 del 22/07/2008.
- Esaminata la documentazione integrativa consegnata dal Gestore durante la riunione con il GI del 18/12/2008

Si emana il seguente parere istruttorio



## 2 ATTIVITA AUTORIZZATA E MODIFICHE PREVISTE

### 2.1 Identificazione del complesso IPPC

<b>Ragione sociale</b>	Raffineria IES di Mantova
<b>Sede legale</b>	Via di Sottoripa n.1/A 16124 Genova
<b>Sede operativa</b>	Strada Cipata N.79 46100 Mantova
<b>Tipo di impianto:</b>	Esistente
<b>Codice e attività IPPC</b>	Raffinerie di petrolio e di gas - Codice IPPC: 1.2
<b>Gestore</b>	Rino Pelagatti
<b>Referente IPPC</b>	Carlo Ballabio
<b>Impianto a rischio di incidente rilevante</b>	SI - Notifica e Rapporto di sicurezza
<b>Autorizzazione all'esercizio</b>	La Raffineria di Mantova è autorizzata all'esercizio tramite D.M. 696714 del 16/08/1993 La capacità autorizzata di lavorazione del greggio è pari a 2,6 milioni di t/a.
<b>Sistema di gestione ambientale</b>	implementato ma <u>non certificato</u> da un organismo di terza parte

### 2.2 Inquadramento territoriale e ambientale

- Lo stabilimento è situato nella zona industriale di Frassino, in zona D2- *Area a destinazione esclusiva per attività economiche secondarie di grandi dimensioni* del Piano Regolatore Generale del Comune di Mantova (2004). Occupa una superficie totale di 424.000 mq, di cui 22.000 mq coperti sono destinati ad uffici, magazzini e capannoni.

- A sud l'area è attraversata dalla Statale Provinciale Circonvallazione Est di Mantova e dalla linea ferroviaria Mantova- Monselice, mentre a est il confine è delimitato dal tracciato della Strada Provinciale Vecchia. Il lato del perimetro posto a ovest è costeggiato dal fiume Mincio e dallo specchio d'acqua del Lago Inferiore.

- Una porzione d'area dello stabilimento è soggetta a tutela idrogeologica ricadendo nel limite tra fascia di esondazione (fascia B) e fascia di inondazione per piena catastrofica (fascia C) del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Po (DPCM 24/05/01).

- Con legge 179/02 *Disposizione in materia ambientale* il sito dei Laghi di Mantova, del Mincio e dell'area industriale di Frassine, è stato inserito nel Programma Nazionale di Bonifica come sito "Laghi di Mantova e Polo chimico", perimetrazione individuata dal D.M. 7/02/2003.

L'area di raffineria è interessata da un progetto di bonifica nell'ambito delle procedure ai sensi dell'art. 10 del DM 471/1999.

Nelle acque di prima falda i rilievi effettuati ai fini della caratterizzazione, hanno fatto emergere la presenza di sostanze compatibili con quelle lavorate dalla raffineria, comportando la necessità di intervenire con la realizzazione di barriere idrauliche.

- La zonizzazione del territorio regionale individuata nell'Allegato 1 alla d.G.R n. 5290 del 2 agosto 2007 "Suddivisione del territorio regionale ai sensi del Decreto legislativo 351/99 e della legge

regionale 24/06 per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente", classifica il comune di Mantova come *Area Critica*, zona A1- Agglomerati urbani.

- In relazione a quanto definito nell'aggiornamento del Piano Regionale di Qualità dell'Aria, DGR n. 5547 del 2007, la riduzione delle emissioni negli ultimi 15 anni è stato molto consistente per alcuni inquinanti. Per quanto riguarda le emissioni di SO<sub>2</sub>, dai dati stimati dall'APAT (1990-1997) e dai dati dell'Inventario delle emissioni INEMAR (1997-2003), si è potuto ricostruire una serie storica delle emissioni di SO<sub>2</sub> in Lombardia, con un trend di riduzioni delle emissioni che va da poco più di 200.000 t nel 1990 a poco più di 52.000 t nel 2003.

- Per quanto riguarda la ripartizione delle emissioni in Lombardia per Macrosettore, nel 2003, da quanto definito nella DGR n. 5547/07, il macrosettore 1, Produzione energia e trasformazione combustibili, pesa per poco meno del 60%, sulle emissioni di SO<sub>2</sub>, per circa il 9% sugli NO<sub>x</sub> e il 4% sulle PM<sub>10</sub>. Per il traffico veicolare, si ha un contributo di circa il 30% sulle emissioni di PM<sub>10</sub>, del 49% di NO<sub>x</sub> e 6% di SO<sub>2</sub>.

- La rete di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Lombardia è composta da 151 stazioni fisse e 20 laboratori mobili. Dai dati storici di concentrazione dei principali inquinanti si è potuto ricostruire i trend degli ultimi decenni dove si ha che: per le PM<sub>10</sub> un andamento delle concentrazioni medie annue, rilevate a Milano dal 1977 (PTS dal 1977 al 1997 e PM<sub>10</sub> dal 1998), con una riduzione notevole dal 1977 agli anni 90 per poi assestarsi su un valore asintotico dalla seconda metà degli anni 90 intorno ai 50 µg/Nm<sup>3</sup>; per gli NO<sub>x</sub> un andamento in crescita fino al 1990 (valori medi annui di 35-40 µg/Nm<sup>3</sup>), per poi assistere ad una stabilizzazione ed ad una progressiva riduzione delle concentrazioni (25-30 µg/Nm<sup>3</sup> nel 2006); per quanto riguarda gli SO<sub>x</sub> le concentrazioni sono diminuite in misura molto rilevante, con valori di concentrazione media annua anche superiori a 500 µg/Nm<sup>3</sup> tra gli anni 60 e 70 rispetto a valori attuali di 10-20 µg/Nm<sup>3</sup>.

- Per quanto riguarda le stazioni fisse presenti nelle vicinanze dell'area di interesse sono state considerate quelle di: Ariosto e Lunetta 2;

- La zonizzazione acustica comunale, adottata con D.C.C. n.7 del 4/02/2005, individua il sito della raffineria come Classe VI- *Area esclusivamente industriale* (limite di emissione Leq dB(A) 65 diurni, 65 notturni; limite di immissione Leq dB(A) 70 diurni, 70 notturni) e quello del Deposito Nazionale, compreso la zona "Villette" destinato all'edilizia residenziale per i dipendenti, come Classe V-*Area prevalentemente industriale* (Leq dB(A) 65 diurni; 55 notturni);

- La presenza del fiume Mincio e quella del Lago Inferiore assoggettano l'area della raffineria a vincoli ambientali disposti dalla normativa nazionale e regionale per i corsi d'acqua naturali ed artificiali con fascia di rispetto di 150 m (L.431/85 "Legge Galasso"), e per le bellezze naturali e beni archeologici vincolati ai sensi del D.Lgs. 490/99 (ex L.1089/39 e L. 1497/39) e D.M. 13/02/65 "Dichiarazioni di notevole interesse pubblico degli spondali del Lago di Mezzo e Inferiore".

In adiacenza e prossimità della raffineria è presente l'area naturale protetta Parco Regionale del Mincio (L.R. 47/84);

### 2.3 Assetto produttivo attuale

La Raffineria IES ha iniziato la sua attività nel 1968 ed ha una capacità di lavorazione pari a 2.600.000 t/a di olio greggio; la potenzialità consolidata è attestata ad un valore pari a circa 2.500.000 t/a di olio greggio.

A nord-est dello stabilimento, intervallato con un piccolo lotto destinato all'edilizia residenziale ed ai servizi per i dipendenti della raffineria, zona "Villette", si trova il Deposito Nazionale di oli minerali che con il Deposito costiero di Porto Marghera chiude la catena dei siti dedicati alla produzione. Il Deposito Nazionale e la Raffineria sono collegati per mezzo di oleodotti per il trasporto di benzine e gasoli, e di una strada privata per il passaggio dei mezzi.

La Raffineria di Mantova ha una potenzialità di lavorazione autorizzata di 2.600.000 tonnellate/anno di grezzo con un processo costituito da una successione di frazionamenti per distillazione, integrati con processi di conversione termica e catalitica delle frazioni pesanti per ottenere prodotti leggeri e con trattamenti catalitici dei prodotti intermedi per portare a specifica di vendita i prodotti finiti dopo le opportune miscelazioni.

I prodotti finiti sono destinati:

- alla combustione (gas di petrolio liquefatto per autotrazione, benzina autotrazione, kerosene per jet fuel e riscaldamento, gasolio per autotrazione e riscaldamento, olio combustibile)
- alla industria chimica di trasformazione (zolfo, virgin naphtha e butano)
- alle industrie che producono guaine impermeabilizzanti o che eseguono pavimentazioni stradali (bitume).

Dai processi di lavorazione deriva anche un flusso di gas incondensabili che viene utilizzato per i consumi interni (gas combustibile di raffineria). Per i consumi interni si utilizzano anche olio combustibile, gasolio e virgin naphtha, oltre che gas naturale prelevato dalla rete esterna.

L'idrogeno necessario ai processi catalitici di desolfurazione e conversione viene prodotto dall'impianto di reforming delle benzine ed anche acquistato da un impianto esterno, operativo nella zona industriale limitrofa, da dove viene spedito verso la Raffineria tramite un gasdotto dedicato.

La Raffineria di Mantova comprende anche le seguenti strutture complementari agli impianti di processo:

- Servizi ausiliari di produzione vapore, energia elettrica, aria compressa
- Circuiti a riciclo di acqua di raffreddamento con torri evaporative
- Sistema di stoccaggio e movimentazione dei prodotti intermedi
- Sistema di stoccaggio, miscelazione e spedizione dei prodotti finiti
- Sistema di distribuzione dell'acqua antincendio
- Impianto trattamento acque reflue
- Magazzini ricambi ed officine di manutenzione
- Laboratorio Chimico per analisi e controlli di qualità dei prodotti intermedi e finiti

L'area della Raffineria è stata perimetrata come sito di interesse nazionale ai sensi del DM 471/99 in materia di bonifica. La attività di caratterizzazione del sottosuolo è in via di completamento.

### 2.3.1 Descrizione ciclo produttivo Raffineria

Dalla trasformazione della materia prima, il greggio, si ottengono diversi tipi di distillati, prodotti finiti e semilavorati, riportati in tabella.

Prodotto	Capacità di produzione (media bilanciata)	Produzione effettiva (t)	anno di riferimento
<b>GPL</b>	52.200	41.081	<b>2005</b>
<b>Virgin naphta</b>	74.900	63.420	<b>2005</b>
<b>Benzine</b>	359.500	309.479	<b>2005</b>
<b>Petroli</b>	5.600	4.828	<b>2005</b>
<b>Gasoli</b>	1.122.000	966.053	<b>2005</b>
<b>Oli combustibili</b>	241.400	207.873	<b>2005</b>
<b>Bitume</b>	590.400	508.296	<b>2005</b>
<b>Zolfo</b>	21.100	18.183	<b>2005</b>

La capacità produttiva per ciascun prodotto è stata ricavata sulla base dell'assetto produttivo al 2005; le percentuali medie di ciascun prodotto rispetto al totale lavorato sono poi state applicate alla capacità di lavorazione massima, pari a 2.600.000 t/a di greggio.

Le attività svolte dalla raffineria sono raggruppabili come segue:

- ciclo produttivo:
  - impianti di lavorazione dei distillati
  - impianti di conversione
- servizi ausiliari
- movimentazione prodotti

Il ciclo produttivo è suddivisibile in 17 fasi produttive corrispondenti ai seguenti impianti/sezioni di processo:

1. Distillazione Atmosferica (Topping – U100)
2. Unità Unifining (U200)
3. Unità Platforming (U300)
4. Unità PENEX (U400)
5. Trattamento GPL (U500 – U600)
6. Unità di Desolforazione Gasolio 1 (HDS1 - U700)
7. Unità di Desolforazione Gasolio 2 (HDS2 - U1700)
8. Unità di Desolforazione Kerosene (U760)
9. Lavaggio Gas (Unità 1: U800 e Unità 2: U1800)
10. Recupero Zolfo (Unità 1: U900 e Unità 2: U1900)
11. Impianto SWS
12. Sistema Blow Down e Torcia
13. Impianto Visbreaking (U1400)
14. Impianto Distillazione sotto Vuoto (U1100)
15. Impianto Thermal Cracking (U1200)
16. Mild Hydrocracking (U1500)
17. Impianto Teleriscaldamento (U2000)

Sono inoltre presenti le seguenti attività ausiliarie:

18. Sistema hot oil
19. Rete gas
20. Centrale termoelettrica
21. Torri di raffreddamento
22. Aree di stoccaggio rifiuti
23. Sistema trattamento acque
24. Parco serbatoi atmosferici
25. Stoccaggio GPL
26. Additivazione
27. Carico prodotti

Il funzionamento delle apparecchiature degli impianti di Raffineria richiede la disponibilità di una serie di servizi:

- vapore
- energia elettrica
- aria compressa per strumenti e di servizio
- rete di distribuzione azoto
- acqua di raffreddamento

La produzione di vapore è assicurata da tre caldaie ("A", "B" e "C"), che possono bruciare gas di raffineria ed olio combustibile e producono vapore surriscaldato a 50 barg : questo vapore viene passato a due turboalternatori che scaricano sulla rete vapore di bassa pressione (3 barg) producendo energia elettrica (6 – 7 MWe in funzione del bilancio vapore). Le reti di distribuzione vapore sono due: media pressione a 13 barg e bassa pressione a 3 barg

La domanda di energia elettrica della raffineria è di 15 – 16 MWe, cioè superiore alla capacità della auto produzione con la CTE ed il complemento è fornito dalla rete esterna a 130kvolt.

La acqua che serve ad alimentare le caldaie a recupero e le caldaie convenzionali deve essere demineralizzata: allo scopo sono installate due linee di trattamento dell'acqua alimento caldaie che sono in grado di portare il tenore di sali ed impurità alla specifica richiesta per la produzione di vapore.

L'aria compressa è prodotta da una serie di compressori azionati da motore elettrico o da turbina a vapore, mentre la rete azoto è rifornita dalla vaporizzazione di azoto liquido stoccato in appositi serbatoi riforniti dall'esterno via autobotte.

I circuiti di acqua di raffreddamento sono a riciclo su torri evaporative con integrazione da acqua pozzi.

### 2.3.2 Movimentazione materie prime prodotti finiti

La movimentazione delle materie prime e dei prodotti finiti avviene tramite:

- Deposito Costiero di Porto Marghera;

- Parco serbatoi della raffineria;
- Deposito Nazionale di Mantova.

- Il Deposito Costiero è attrezzato per ricevere grezzo via oledotto dal terminale di scarico delle Navi Cisterna e dal Deposito Grezzi AGIP Raffinazione e per spedire grezzo a Mantova via oleodotto, ma non ha attrezzature di caricazione su vettori ferroviari o stradali e non utilizza sistemi di riscaldamento a combustione.

Il Deposito è situato sulla "Isola Portuale" (via Banchina dell'Azoto, sul canale Ovest) in un terreno di proprietà (55.300 mq) ed è costituito da 7 serbatoi con una capacità utile totale di 74.700 mc., dedicati esclusivamente allo stoccaggio delle partite di grezzo in attesa di trasferimento verso la Raffineria di Mantova per mezzo di un oleodotto da 10", di proprietà della IES, utilizzato solo per questo scopo.

Il sistema di stoccaggio grezzo di Porto Marghera è completato con due serbatoi situati nel parco di stoccaggio dell'AGIP Raffineria di Venezia, che è situato sulla "Isola Petroli": questi due serbatoi sono affittati alla IES, hanno una capacità utile di 69.500 mc (24.100 + 45.400) e sono collegati con il Deposito Costiero IES da un oleodotto da 20" che attraversa il bacino di evoluzione 3, dalla "Isola Petroli" alla antistante "Banchina Romagna" sulla "Isola Portuale".

- Il volume totale operativo di IES è quindi di 144.200 mc, per un movimento annuo che in funzione della capacità dell'oleodotto potrebbe arrivare a circa 3.100.000 mc di grezzo: la operazione attuale prevede un trasferimento del grezzo dai serbatoi AGIP a quelli del Costiero IES, prima del definitivo pompaggio verso la Raffineria di Mantova.

- La Raffineria di Mantova è dotata di un parco serbatoi per lo stoccaggio del petrolio greggio, dei prodotti intermedi e dei prodotti finiti: la capacità di stoccaggio è di circa 660.000 metri cubi.

- Il Deposito Nazionale è dotato di serbatoi di stoccaggio e di attrezzature per la caricazione dei prodotti solo su autobotti.

- Nel Deposito Nazionale è installato un impianto di miscelazione a caldo di bitume con polimeri per ottenere un legante per pavimentazione stradali (bitume modificato) adatto ad asfaltature drenanti e fonoassorbenti: tutto il processo di movimentazione e miscelazione del bitume avviene a caldo ed il calore è fornito da un circuito ad olio diatermico riscaldato in due caldaie che bruciano gasolio riscaldamento.

- La Raffineria è dotata di attrezzature per la caricazione dei prodotti su autobotti, ferrocisterne e bettoline, essendo collegata alla rete ferroviaria ed avendo una darsena di attracco natanti in corrispondenza del fiume Mincio.

Oltre che con i due Depositi, collegati con oleodotti, la Raffineria è collegata via gasdotto con:

- La rete di distribuzione SNAM per ricevere gas naturale
- Lo stabilimento di SAPIO / GreenGas per ricevere idrogeno tecnico 99.9%

- Il gas naturale viene importato per integrare la produzione di gas interna.

- L'idrogeno viene importato per integrare la produzione del Reformer (U 300) e bilanciare la domanda dei processi di desolforazione e di hydrocracking.

2.4 *Quadro autorizzativo attuale*

VIA

- Giudizio positivo di compatibilità ambientale con Decreto n. 1186 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali del 27/10/2008.

Aria

- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera con Decreto n. 17731 della Regione Lombardia del 30/09/2002.

Acqua

- Autorizzazione allo scarico in corso d'acqua superficiale di acque reflue industriali con Determinazione n. 1009 della Provincia di Mantova del 12/08/1999.
- Autorizzazione alla derivazione di acqua dal sottosuolo (pozzi n. 1, 3, 4, 6, 7) con Deliberazione n.7870 della Regione Lombardia del 22/02/1977.
- Autorizzazione alla derivazione di acqua dal sottosuolo (pozzo n. 8) con Deliberazione n.53752 della Regione Lombardia del 26/06/1985.
- Autorizzazione alla derivazione di acqua dal sottosuolo (pozzo n. 9) con Deliberazione n.66930 della Regione Lombardia del 07/08/1998.
- Autorizzazione alla derivazione di acqua da corpi idrici superficiali ai fini antincendio con Determinazione n.22333 della Regione Lombardia del 20/11/2002.

Rifiuti

- Autorizzazione all'esercizio di operazioni di recupero (R13) e smaltimento (D15) di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi con Determinazione n. 1350 della Provincia di Mantova del 19/06/2003.

## 2.5 Modifiche e assetto produttivo futuro

In sede di Domanda di AIA al 30/06/2006, Scheda C, il Gestore ha presentato il programma degli interventi di adeguamento dell'impianto per il quale richiede l'AIA. Tale programma è stato integrato ed aggiornato nell'ambito della documentazione integrativa inviata successivamente; la data di conclusione dei lavori di adeguamento è il 31 Dicembre 2009.

Gli interventi proposti riguardano:

- Interventi specifici di adeguamento nell'ambito della Direttiva AutoOil II per la produzione di benzine e gasoli rispondenti alle nuove specifiche;
- Interventi di miglioramento ambientale.

Per quanto riguarda gli interventi indicati nell'ambito della Direttiva AutoOil II si intendono le modifiche alla Raffineria esistente dovute alle disposizioni della Comunità Europea (Direttiva 98/70/CE e Direttiva CEE/CEEA/CE n° 17 del 3/03/2003 di modifica della Direttiva 98/70/CE), recepite dal governo italiano con DPCM 434 del 23/11/2000 e Legge 31 ottobre 2003 n. 306, che impongono una riduzione del tenore di zolfo nelle benzine e nei gasoli fino a 10 ppm a partire dal 1 gennaio 2009.

Le modifiche previste nell'ambito della Direttiva AutoOil II sono:

- Sostituzione dell'impianto di desolforazione gasolio e relativa sezione di lavaggio gas (HDS2 e ARU1) con il nuovo HDS3 e ARU3;
- Costruzione di un nuovo impianto recupero zolfo SRU3, dotato di Tail gas clean up (con rendimento del 99,7%) e messa in riserva dei due impianti SRU1 e SRU2 esistenti, aventi rendimento del 97,6%;
- Sostituzione delle due caldaie A e B di produzione vapore con due nuove unità;
- Sostituzione dei bruciatori nel forno dell'unità di desolforazione del gasolio HDS1.

Complessivamente tali interventi sono stati oggetto di procedura di compatibilità ambientale conclusasi favorevolmente con prescrizioni il 27 Ottobre 2008.

Si prende atto che è in corso la realizzazione di un piano di miglioramento ambientale del Gestore che prevede i seguenti interventi:

### 1. installazione doppie tenute su alcune pompe

L'intervento consente di ridurre le emissioni fugitive dalle tenute; di migliorare l'ambiente di lavoro in termini di sicurezza e di prevenzione della salute dei lavoratori.

### 2. Installazione nuovo sistema di abbattimento vapori da stoccaggio bitumi

I sistemi di abbattimento vapori nell'area principale di stoccaggio bitumi in raffineria (serbatoi 102-103-104-105-106-107-108) e nell'area di lavorazione dei bitumi dell'impianto BATEC al Deposito Nazionale sono stati sostituiti con sistemi più aggiornati. In entrambi i casi, il sistema di abbattimento adottato è costituito da unità termiche Clean Enclosed Burner Bekaert (CEB) che utilizzano il principio della premiscelazione aria-gas. Il sistema CEB permette di ottenere una combustione completa degli inquinanti presenti nella corrente gassosa trattata ed ha il vantaggio di abbattere, in maniera più efficiente, le sostanze volatili dalle aree di stoccaggio e lavorazioni bitume.

Le principali caratteristiche tecniche del CEB sono le seguenti:

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

- rendimento di combustione pari a 99,99%
- combustione completa e assenza di fumi
- emissioni 10 ppm di CO; 10 ppm di CxHy (valore medio); 15 ppm di NOx
- nessuna fiamma visibile
- rumore ridotto
- non necessita di sistema di raffreddamento
- avviamento immediato

Nella nuova situazione impiantistica, i serbatoi S102÷S108 passano dall'utilizzo per stoccaggio olio combustibile a stoccaggio bitume. Il sistema di captazione e abbattimento sfati è quindi stato sostituito per adeguarlo alle nuove condizioni operative. I serbatoi interessati da tali modifiche sono riportati in tabella.

Serbatoio	Volume (m <sup>3</sup> )	Altezza (m)	Prodotto stoccato	Temperatura stoccaggio (°C)
S 108	15000	15	BITUME	160
S104	10000	15	BITUME	160
S105	10000	15	BITUME	160
S106	10000	15	BITUME	160
S107	10000	15	BITUME	160
S103	8000	15	BITUME	160
S102	6000	15	BITUME/HVGO3	160/80

I serbatoi e le apparecchiature dell'impianto BATEC collegati al sistema di abbattimento vapori sono riportati in tabella.

Serbatoio	Volume (m <sup>3</sup> )	Altezza (m)	Prodotto stoccato	Temperatura stoccaggio (°C)
S211	200	8	BITUME BASE	160
S212	200	8	BITUME BASE	160
S213	100	8	BITUME MODIFICATO	180
S220	50	8	BITUME MODIFICATO	180
S221	50	8	BITUME MODIFICATO	180
S222	50	8	BITUME MODIFICATO	180
S227	200	8	BITUME MODIFICATO	180
ME 101			BITUME BASE+POLIMERO	190
ME 102			BITUME MODIFICATO	175
ME 103			BITUME MODIFICATO	175
ME 109 A			BITUME MODIFICATO	175
ME 109 B			BITUME MODIFICATO	175
EMULSION.			BITUME MODIFICATO	175

**3. Gestione globale delle emissioni di SOx**

IES ha sottoscritto un accordo volontario nell'aprile 2008 con il Comune di Mantova in base al quale il limite massimo di zolfo nell'olio combustibile per consumi interni (OCCI) viene portato da agosto 2008 a 0,5%, senza distinzione di stagionalità, mentre in precedenza il tenore di zolfo era variabile in relazione alla stagione da un minimo di 1% ad un massimo di 2,2%.

Proiettando l'effetto sul consumo effettivo di olio combustibile registrato nel 2007 (32985 tons), si può valutare la riduzione della emissione di SO<sub>2</sub> che deriva da tale restrizione come segue:

- Caso base: 1230,03 tons SO<sub>2</sub> emesse annualmente;
- Caso futuro: 329,85 tons SO<sub>2</sub> emesse annualmente.

#### 4. Sostituzione dei bruciatori nel forno dell'unità di desolfurazione del gasolio HDS1

I bruciatori del forno H 701 di preriscaldamento reattore di desolfurazione dell'unità HDS1 (U700) alimentato con solo fuel gas, verranno sostituiti nel quadro del progetto AutoOil2 con nuovi bruciatori del tipo low NOx. Tali bruciatori sono garantiti per una emissione di ossidi di azoto minore di 100 mg/Nm<sup>3</sup> (secco al 3% O<sub>2</sub>).

Il forno H1301 della nuova unità HDS3 (U1300), prevista nel quadro del progetto AutoOil2, viene equipaggiato con bruciatori del tipo low NOx, che sono garantiti per una emissione di ossidi di azoto minore di 100 mg/Nm<sup>3</sup> (secco al 3% O<sub>2</sub>).

#### 5. Sostituzione delle due caldaie A e B di produzione vapore con due nuove unità:

Con la messa in linea dell'assetto "AutoOil2" la domanda di vapore complessiva della Raffineria è attesa in aumento di circa 15 tonnellate/ora portando la domanda complessiva di picco invernale a 85 t/h circa ed avvicinando quindi la potenzialità di produzione disponibile di 90 t/h circa. E' stata pertanto prevista la sostituzione di due delle tre caldaie della centrale termica di Raffineria, Caldaia "A" e Caldaia "B", installate nel 1968 ed ambedue da 30 t/h ca. di capacità, con due nuove caldaie di capacità espandibile sino a 50 t/h. Questo intervento serve a costituire una ridondanza che permetterà di intervenire per manutenzione su una delle tre caldaie senza porre limitazioni sensibili di disponibilità di vapore alle operazioni della Raffineria, in quanto saranno operabili le unità "AN" e "BN", ambedue da 50 t/h e la unità "C" da 32 t/h.

L'impiego delle due nuove unità con bruciatori più moderni permette di ottenere una consistente diminuzione delle emissioni di ossidi di azoto.

I bruciatori sono progettati per utilizzare contemporaneamente due tipologie di combustibile (gas di raffineria e olio combustibile), con la possibilità di bruciare anche un solo combustibile.

L'alimentazione a gas può prelevare combustibile dalla rete del gas autoprodotta dalla Raffineria o direttamente dalla rete metano SNAM a cui la Raffineria è collegata.

Per individuare i miglioramenti che si attendono in termini di riduzione della emissione di NOx, si esamina l'andamento effettivo dei consumi di olio e gas delle caldaie della CTE per produzione di vapore del 2007, applicando poi i nuovi fattori di emissione attesi per le nuove caldaie in due fasi successive, identificando quindi le differenze.

Proiettando l'effetto sul consumo effettivo mensile di olio combustibile e fuel gas registrato nel 2007, si può valutare la riduzione della emissione di NOx che deriva dalla sostituzione delle caldaie:

- caso base: 171,15 tons di NOx
- 1° step (sostituzione solo caldaia A): 130,11 tons di NOx
- 2° step (sostituzione entrambe caldaie): 89,06 tons di NOx

6. Adozione di un sistema di gestione ambientale (entro Dicembre 2009).
7. Installazione di barriere antirumore.
8. Nuova pista di carico autobotti per zolfo liquido (entro Dicembre 2009).

### 3 PREVENZIONE E RIDUZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO SECONDO I PRINCIPI GENERALI IPPC

#### 3.1 Bilanci di Materia ed Energia

- Nel 2006 la Raffineria ha ricevuto in ingresso circa 2,2 milioni di tonnellate di materie prime provenienti quasi esclusivamente da oleodotti, mentre i prodotti finiti si attestano sui circa X milioni di tonnellate, movimentati principalmente via oleodotto.

- La potenza termica installata di targa nei forni e caldaie (impianti nella configurazione 2005) è di circa 264,22 MWt, con uso effettivo nel 2005 di circa 193,4 MWt, garantiti dal brucio di differenti combustibili. Inoltre è presente una CTE che produce il vapore e parte dell'energia elettrica utilizzata in raffineria.

- La risorsa idrica utilizzata nelle varie unità, per l'anno 2005, è stata di 1.765.395 m<sup>3</sup>, la quale viene garantita tramite l'approvvigionamento continuo da pozzi industriali e un prelievo discontinuo dal lago di Mantova.

##### 3.1.1 Combustibili utilizzati

- I combustibili utilizzati nei forni e nelle caldaie della Raffineria sono i seguenti:

- olio combustibile OCCI ( S < 0,5%);
- gas combustibile FG (S=0,02%);
- virgin naptha (S < 5 ppm);
- gas naturale (Rete SNAM).

Le specifiche sul limite di zolfo nell'Olio combustibile in vigore fino ad oggi sono state fissate dalla Regione Lombardia nel Decreto n° 17731 del 30 Settembre 2002 secondo il seguente schema di limitazioni stagionali:

1 Dicembre – 28 Febbraio	tenore S max 1,0 %
Mesi di Marzo e Novembre	tenore S max 2,0 %
1 Aprile – 31 Ottobre	tenore S max 2,2%

La proposta di miglioramento del Gestore, contenuta nella domanda di A.I.A., proponeva di abbassare i limiti dei periodi estivo e di transizione, tenendo fisso il limite invernale a 1 %:

Mesi di Marzo e Novembre	tenore S max da 2,0 % a 1,5 %
Da 1 Aprile a 31 Ottobre	tenore S max da 2,2 % a 1,5 %

Successivamente (Aprile 2008), il Gestore ha sottoscritto un accordo volontario con il Comune di Mantova in base al quale il limite massimo di zolfo nel OCCI viene portato da Agosto 2008 a 0,5%, senza distinzione di stagionalità.

Come si evince dal seguente prospetto, numerosi forni sono alimentati esclusivamente con gas di raffineria (FG), mentre altri sono a combustione mista: olio combustibile (OC) + gas di raffineria, oppure gas di raffineria + benzina desolfurata (virgin nafta – VN).

Punto di emissione	Impianti	Apparecchiature tributananti	OC	FG	VN	
E1	Topping	H101	X	X		
E2	Unifining	H201		X		
	Hot Oil	H304		X	X	
E3	Platforming	H301		X	X	
		H302		X	X	
		H303		X		
E5	HDS1	H701		X		
		H702		X		
E6	CTE	Caldaie A-B-C	X	X		
	HDS2	H1701		X		
		H1902			X	
	Recupero Zolfo2	H1903			X	
		H1904			X	
		H1951			X	
E7	Visbraking	H1401		X		
E8	Vuoto	H1151		X		
E9	Th. Cracking	H1201		X		
E10	MHC	H1501		X		
		H1502		X		

### 3.1.2 Stoccaggi e movimentazione

- Il petrolio grezzo, che costituisce la materia prima dell'intero ciclo produttivo, entra in Raffineria tramite un oleodotto proveniente dal deposito costiero IES di Porto Marghera (VE). Additivi e altri componenti di miscelazione, vengono invece ricevuti direttamente dalla raffineria via autobotte o via ferrocisterne.

- I componenti di miscelazione nei prodotti finiti utilizzati sono:  
 - MTBE/ETBE (componente ottanico a zero aromatici per benzine autotrazione);  
 - Biodiesel (componente per gasolio autotrazione da fonte rinnovabile).

- I serbatoi di stoccaggio installati nella Raffineria sono di due tipi:  
 - serbatoi a pressione atmosferica a tetto fisso o a tetto galleggiante;  
 - serbatoi per lo stoccaggio in pressione di gas di petrolio liquefatto (GPL).

Lo stoccaggio GPL è attualmente costituito da n. 8 serbatoi di tipo cilindrico orizzontale per lo stoccaggio del prodotto.

L'area di stoccaggio denominata Deposito Nazionale è collegata con la Raffineria a mezzo di n° 11 pipelines di lunghezza di circa 500 m cadauna.

- La spedizione dei prodotti finiti avviene attraverso i seguenti canali:

- rete stradale a mezzo autobotte;
- Ferrovie dello Stato a mezzo carri cisterne;
- navigazione Mincio-Po a mezzo bettoline (pontile fluviale);
- oleodotti.

Lo scalo interno alla Raffineria, collegata con la stazione ferroviaria di Mantova Frassino mediante specifico binario, è composto da quattro binari, due pensiline di carico (1 e 2) e due pesi. Il 3° binario è normalmente utilizzato per la consegna dei veicoli destinati al carico e il 4° binario per il prelievo dei veicoli in uscita.

Il Pontile fluviale è autorizzato per il trasferimento e ricevimento di benzina, gasolio e olio combustibile mediante bettoline. Queste, con gli attuali fondali, caricano al massimo 1.350 t di prodotto ed attualmente il pontile viene adoperato solo per la spedizione di Olio Combustibile e di Virgin Naphtha.

La raffineria, come visto, è collegata al Deposito Nazionale attraverso n° 11 oleodotti di lunghezza di circa 500 m e di diametri compresi tra 6" e 8" per il trasferimento di gasoli e benzine. Il trasferimento dei prodotti avviene attraverso contatori volumetrici (tarati dall'Ufficiale Metrico) installati sulle linee di mandata pompe.

La raffineria è collegata alla rete di distribuzione metano (Snam Rete Gas) per approvvigionamento di gas per integrazione della autoproduzione e per gli avviamenti (contratto non interrompibile).

La raffineria è collegata allo stabilimento di produzione di idrogeno SAPIO/GreenGas con un gasdotto per la importazione di idrogeno gassoso utilizzato dai processi di desolforazione.

### **3.2 Potenziali Inquinamenti e Criticità**

#### **3.2.1 Emissioni in atmosfera**

- L'attività di raffinazione del grezzo genera due tipologie di emissioni in atmosfera: convogliate e diffuse/fuggitive. L'inquinante principale è rappresentato dagli ossidi di zolfo e pertanto gli stessi meritano una attenzione particolare per poter ottenere una efficace prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento dell'intera raffineria.

- Il principale contributo all'inquinamento dell'ambiente atmosferico dell'area di interesse è attribuito alle emissioni di processo provenienti dalle varie apparecchiature e dai relativi punti di emissione.

- Al fine di quantificare gli effetti attendibili sull'ambiente sono state calcolate le quantità orarie consumate dei diversi combustibili utilizzati in ciascuna apparecchiatura alla massima capacità (2.600.000 tonnellate di greggio lavorabile) bilanciata sulla base della ripartizione produttiva per i diversi impianti storicamente mantenuta in raffineria.

- Le quantità di inquinante provenienti da ciascun camino sono state calcolate utilizzando fattori di emissione per tipo di combustibile e consolidati sulla base delle procedure interne di controllo delle emissioni. Limitatamente all'emissione di ossidi di zolfo, il flusso di massa è stato calcolato per via stechiometrica assumendo che tutto lo zolfo contenuto nei combustibili sia emesso in forma di SO<sub>2</sub>. Per il camino E6 si è inoltre tenuto conto degli ossidi emessi dagli impianti di recupero zolfo, in relazione alla massima capacità di trattamento e alla resa di recupero.

3.2.1.1 Scenari emissivi stato attuale e stato futuro

- Il Gestore, nella documentazione presentata, aveva definito uno scenario emissivo base, riportando i flussi di emissione per ciascun camino, dove i valori di SOx variano in relazione al contenuto di zolfo (2.2 % dic-mar, 2.0 % mar-nov e 1.5 % dic-feb). Inoltre, nella documentazione iniziale, era stato definito un scenario emissivo per la configurazione futura dell'impianto, dove il Gestore prevedeva di utilizzare olio combustibile avente una percentuale di zolfo massima all'1.0 % nei mesi da dicembre a febbraio e all'1.5 % nei rimanenti. Da tali configurazioni, si otteneva:

Scenario 1: emissioni di tipo convogliate alla capacità di targa dei forni e caldaie (2.600.000 tonnellate di greggio), olio combustibile con tenore di zolfo massima al 2.2 % da dicembre a marzo, 2.0 % da marzo a novembre e 1.5 % da dicembre a febbraio;

Scenario 2: emissioni di tipo convogliate alla capacità di targa dei forni e caldaie (2.600.000 tonnellate di greggio), olio combustibile con tenore di zolfo massima all'1.0 % da dicembre a febbraio e all'1.5 % nei mesi rimanenti;

- Il Gestore, nella documentazione integrativa, presentata in risposta alle richieste prot. DSA-0021421 del 01/08/2008, ha provveduto all'aggiornamento degli scenari emissivi stato attuale (condizioni operative riferite all'anno 2007) e stato futuro (condizioni operative riferite all'anno 2009). In particolare sono stati definiti i seguenti scenari emissivi:

Scenario 3 (Anno 2007 flessato): emissioni convogliate alle condizioni operative registrate nel 2007 adattate fino alla massima capacità produttiva (2.600.000 tonnellate di greggio), olio combustibile con tenore di zolfo massimo al 0,5%, capacità totale di trattamento degli impianti di recupero zolfo (SRU1+SRU2) di 73,96 T/G con un recupero del 97,6%;

Scenario 4 (Anno 2008 flessato): ripete le condizioni operative dello scenario 3, ma considera la installazione della nuova caldaia "AN" in CTE, che riduce la emissione di NOx;

Scenario 5 (futuro-anno 2009): si assume che siano state sostituite le caldaie "A" e "B", sia stato fermato l'HDS 2, siano operativi il nuovo HDS3 ed il nuovo impianto recupero zolfo 3 (SRU3 100 T/G) dotato di TGPU (rendimento di recupero 99,7%), lo zolfo nell'olio combustibile sia inferiore o uguale all'0.5%, ed infine, siano stati sostituiti i bruciatori al Visbreaker (forno H1401) con bruciatori di tipo Low-NOx.

- I principali punti di emissioni convogliate (configurazione valida per gli scenari attuali) sono 10, di cui E1 e E6 dotati di Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME).

CAMINO	IMPIANTI ASSERVITI (forno) - Configurazione 2005
E1	Topping (H101)
E2	Unifiner (H201), Hot Oil (H304)
E3	Platformer (H301-302-303)
E4	Penex (H401)
E5	HDS1 (H701)
E6	CTE (caldaie A-B-C), SRU1+SRU2 (H1904 postcomb), HDS2 (H1701)
E7	Visbreaker (H1401)
E8	Vacuum (H1151)
E9	Thermal Creaker (H1201)
E10	Mild Hydrocreaker (H1501-H1502)

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

- I principali punti di emissioni convogliate (configurazione valida per lo scenario futuro) saranno 11, di cui 2 saranno dotati di Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME).

CAMINO	IMPIANTI ASSERVITI (forno) – Configurazione 2009
E1*	Topping (H101)
E2	Unifiner (H201), Hot Oil (H304)
E3	Platformer (H301-302-303)
E4	Penex (H401)
E5	HDS1 (H701)
E6*	CTE (caldaie AN-BN-C), SRU3+TGCU (postcomb TGCU)
E7	Visbreaker (H1401)
E8	Vacuum (H1151)
E9	Thermal Creaker (H1201)
E10	Mild Hydrocreaker (H1501-H1502)
E11	HDS3 (H1301)
E <sub>BATEC</sub>	Impianto BATEC

\* Camini monitorati in continuo

- I criteri di elaborazione, utilizzati dal sistema di monitoraggio emissioni per la stima del dato complessivo di raffineria, prevede i seguenti aspetti:

- Calcolo apporti provenienti dai punti di emissione dotati di SME;
- Stima dei parametri per i punti di emissione privi del sistema di monitoraggio in continuo;
- Elaborazione del dato complessivo di raffineria

- Il sistema di misura in continuo delle emissioni prevede l'acquisizione dei seguenti parametri:

- Ossidi di zolfo
- Ossidi di azoto
- Ossido di carbonio
- Ossigeno
- Polveri
- Temperatura fumi
- Pressione fumi
- Portata fumi

- I dati storici degli ultimi anni per le emissioni convogliate della raffineria sono:

Emissioni (mg/Nm <sup>3</sup> ) Bolla di Raffineria ( valori medi mensili min e max)			
	2006	2007	2008
SO <sub>2</sub>	633-1134	566-966	438-938
NO <sub>x</sub>	246-293	250-276	254-283
CO	85-109	42-64	47-70
Polveri	31-45	20-28	22-30

- La quantificazione delle emissioni viene fatta tramite il Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME) installato sui camini principali e tramite i valori calcolati sui restanti camini.

Emissioni ( t/anno )			
	Massima Capacità Produttiva Assetto 2005	Massima Capacità Produttiva Assetto 2007	Massima Capacità Produttiva Assetto 2009
SO <sub>2</sub>	1905	1478	580
NO <sub>x</sub>	645	417	347
CO	235	145	106
Polveri	69	46.1	45.1

- per gli impianti di recupero zolfo si hanno i seguenti gradi di conversione:

- Conversione dichiarata H<sub>2</sub>S/S Unità (SRU1+SRU2 =97,6%)
- Conversione autorizzata H<sub>2</sub>S/S Unità SRU 3 /TGPU > = 99,7%

- Per quanto riguarda le emissioni non convogliate (diffuse + fuggitive) di VOC il gestore le stima mediante l'utilizzo di fattori di emissione, facendo riferimento al documento "Process in Petroleum Industries: Emission inventory guidebook" derivante da studi effettuati da organismi internazionali (EPA, API, Concawe, CORINAIR).

### 3.2.1.2 Identificazione e quantificazione degli effetti

- Il gestore, al fine di fare il confronto delle emissioni in aria per la configurazione impiantistica per la quale richiede l'AIA e gli SQA ( Standard Qualità Ambientali, ovvero valori limite previsti dal DM 60/02) ha effettuato simulazioni di dispersioni degli inquinanti con ricaduta al suolo. Tali simulazioni con modello AERMOD (AMS/EPA Regulatory Model) hanno riguardato i seguenti inquinanti: SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM.

- I dati e le informazioni meteorologiche utilizzate per la modellizzazione provengono dai rilevamenti orari effettuati durante l'anno 2005 presso la centralina denominata "Tridolino" facente parte del sistema di rilevamento gestito da ARPA Lombardia.

- I dati ufficiali relativi al livello di inquinamento dell'area, inteso come stato di qualità ambientale attuale, sono desunti dai Rapporti sulla Qualità dell'Aria di Mantova e provincia, registrati presso le centraline, prossime alla Raffineria, denominate "Ariosto" e "Lunetta 2".

- Al fine di effettuare una modellizzazione degli effetti attendibili sulla qualità dell'aria sono stati utilizzati i flussi in massa definiti nei differenti scenari emissivi ipotizzati.

Nel seguente prospetto riassuntivo si riportano i risultati della simulazione per quanto riguarda gli scenari emissivi 3-4-5.

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

Identificativo scenario	valore massimo di ricaduta al suolo							
	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>		CO	PM	
	media oraria [ug/m <sup>3</sup> ]	media giorno [ug/m <sup>3</sup> ]	media annua [ug/m <sup>3</sup> ]	media oraria [ug/m <sup>3</sup> ]	Media annua [ug/m <sup>3</sup> ]	media 8 ore [ug/m <sup>3</sup> ]	media giorno [ug/m <sup>3</sup> ]	media annua [ug/m <sup>3</sup> ]
ANNO 2007 flessato	74.78	20.93	5.57	36.0	3.14	8.81	0.85	0.23
ANNO 2008 flessato	74.78	20.93	5.57	32.90	2.90	6.94	0.85	0.23
ANNO 2009 flessato	31.41	9.14	2.53	29.28	2.61	5.55	0.85	0.23
Limite qualità Aria	350	125	20	200	30-40	10000	50 (PM10)	40-20 (PM10)

- Nel seguente prospetto si riassumono i dati di qualità dell'aria desunti dai documenti di riferimento.

Anno	Stazione	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO	PM10
		media oraria	media giornaliera	media oraria	n° giorni superamento lim. orario	media mobile su 8 ore	media giornaliera
		n° ore > 350 µg/m <sup>3</sup>	n° giorni > 125 µg/m <sup>3</sup>	n° ore > 200 µg/m <sup>3</sup>	n° giorni interessati da almeno un superam. orario	n° ore > 10 mg/m <sup>3</sup>	n° giorni > 50 µg/m <sup>3</sup>
2001	Ariosto	-	0	0	0	-	-
	Lunetta 2	-	0	-	-	-	-
2002	Ariosto	-	0	0	0	-	-
	Lunetta 2	-	0	0	0	-	-
2003	Ariosto	0	0	16	5	0	162
	Lunetta 2	0	0	0	0	-	-
2004	Ariosto	0	0	2	1	0	92
	Lunetta 2	0	0	4	3	-	-

ARPA Lombardia - Rapporti sulla Qualità dell'Aria di Mantova e provincia)

I parametri per gli ossidi di zolfo risultano lontani da livelli di criticità, in accordo con i rilevamenti ed il trend regionale.

- L'analisi dei risultati mostra che per il parametro SO<sub>2</sub> non si hanno superamenti dei limiti normativi previsti.

### 3.2.2 Emissioni in acqua

- La Raffineria IES di Mantova è dotata di un sistema fognario in cui convergono acque oleose, acque di processo e acque sanitarie; il collettore fognario si immette nell'impianto di depurazione delle acque reflue, costituito da sezioni di trattamento fisico, chimico e biologico.

- Le sezioni di trattamento delle acque reflue in raffineria sono:

a) separatore a gravità "API";

- b) Bacini 3 e 5 (vasche di accumulo dell'acqua piovana);
- c) Sezione di flocculazione;
- d) Sezione di flottazione;
- e) Sezione di ispessimento fanghi;
- f) Sezione di depurazione biologica (costituita da due filtri percolatori);
- g) Sezione di decantazione finale.

- A seguito del trattamento le acque vengono immesse, tramite punto di scarico autorizzato SF1 situato a valle del ponte di via Brennero, nel recettore finale (Fiume Mincio).

- I dati ufficiali relativi al livello di inquinamento dell'area, inteso come stato di qualità ambientale attuale del corpo idrico recettore dello scarico della Raffineria IES di Mantova (fiume Mincio), sono desunti dalla seguente documentazione :

1. Regione Lombardia – Direzione Generale Servizi di Pubblica Utilità, Unità Organizzativa Risorse Idriche “Programma di tutela e uso delle acque – Relazione Generale” (novembre 2004);

2. Provincia di Mantova – Area Ambientale, Servizio Acqua e Suolo “Qualità delle acque superficiali nella provincia di Mantova – Dati misurati e considerazioni critiche sull'impatto delle attività antropiche” (dicembre 2004).

- Per il monitoraggio della qualità delle acque del fiume Mincio la Regione Lombardia si avvale di n°6 stazioni, una delle quali (Punto di monitoraggio Mantova), essendo ubicata su tale corpo idrico a valle dei laghi di Mantova, si può ritenere significativa per la verifica del livello di inquinamento per l'area di interesse.

- In corrispondenza del punto di misura è stata effettuata, per gli anni 2000 - 2002, la sola determinazione del LIM, che è risultata di LIVELLO 3, dal quale si può desumere un'indicazione di massima circa un grado di inquinamento intermedio rispetto alle classi individuate dalla normativa.

- All'interno della area di raffineria è presente anche un impianto di trattamento acque di prima falda (TAF) che raccoglie le acque coltate provenienti dai pozzi di emungimento della prima falda delle barriere idrauliche in esercizio dal 1999. Tale impianto fa parte del progetto di bonifica e messa in sicurezza dell'area Sito di Interesse Nazionale, non rientra e non dovrà essere interconnesso con gli impianti di raffineria che sono oggetto di autorizzazione in ambito AIA.

### 3.2.2.1 Identificazione e quantificazione degli effetti sul corpo idrico recettore

- Ai fini della valutazione del contributo effettivo dei reflui di raffineria al corpo idrico recettore si riassumono i dati storici sulla portata totale annua di acque effettivamente scaricate a fiume dall'anno 2002 all'anno 2004.

Portata annua scaricata a Mincio

Anno solare	Portata (m <sup>3</sup> /anno)
2002	1.614.818
2003	1.723.968
2004	1.597.281

- La portata media di scarico dalla Raffineria, calcolata per gli anni 2002 – 2004, è pari a circa 0,05m<sup>3</sup>/s (24 ore su 24 con valori costanti); dai dati disponibili, il fiume Mincio nella sua parte inferiore, dal lago di Mezzo di Mantova alla foce sul Po, presenta una portata d'acqua di 10 m<sup>3</sup>/s in regime di magra; le portate medie mensili nei mesi di minor deflusso sono invece segnalate tra i 46 e 48 m<sup>3</sup>/s.

- Nella Raffineria, anche in relazione a quanto prescritto dalle pregresse autorizzazioni allo scarico in acque superficiali di acque reflue industriali, i controlli riguardanti le concentrazioni di inquinanti vengono effettuati a valle dell'impianto di trattamento e prima dello scarico nel Fiume Mincio. Tali controlli vengono effettuati secondo due modalità differenti: rilevamenti giornalieri gestiti dal laboratorio interno e rilevamenti periodici condotti mediante specifiche campagne.

- Nella seguente tabella si riportano, in relazione alle due diverse modalità di rilevamento, i parametri oggetto di monitoraggio.

- Parametri rilevati nelle acque di scarico della Raffineria

Modalità di rilevamento	Parametri rilevati
<b>Rilevamenti giornalieri</b>	portata temperatura pH conducibilità Ammoniaca (NH <sub>4</sub> ) Carbonio organico totale (TOC) HC COD fenoli (*) NO <sub>2</sub> -- NO <sub>3</sub> BTEX
<b>Rilevamenti mediante campagne di indagine</b>	Arsenico Cadmio Cromo totale Cromo IV Mercurio Nichel Piombo Rame Zinco Composti organici clorurati Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) Cloruri

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
 COMMISSIONE IPPC

	Cianuri Floruri
--	--------------------

(\*) : rilevamenti effettuati 2 volte alla settimana

I dati storici riguardanti i suddetti parametri registrati dalla Raffineria IES presso il proprio scarico finale sono riassunti nella seguente tabella:

Parametro	2002		2003		2004	
	conc. mg/l	fl. di massa kg/anno	conc. mg/l	fl. di massa kg/anno	conc. mg/l	fl. di massa kg/anno
Azoto ammoniacale	4.07	6558.2	3.3	5743.1	4.6	7352.8
COD	46.3	74617.1	46.1	79496.1	47.1	75231.7
Cadmio	< 0.002	< 3.2	< 0.0001	< 0.2	< 0.0001	< 0.2
Cromo totale	< 0.02	< 32.3	0.0028	4.8	0.0015	2.4
Mercurio	< 0.0005	< 0.8	< 0.0005	< 0.9	< 0.0005	< 0.8
Nichel	< 0.01	< 16.1	0.0015	2.6	0.001625	2.6
Piombo	< 0.01	< 16.1	0.00085	1.5	0.000575	0.9
Rame	< 0.02	< 32.3	< 0.0009	< 1.6	0.003825	6.2
Zinco	0.13	209.9	0.05	86.2	0.02	32.5

### 3.2.3 Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee

- A fronte dell'attuale situazione ambientale della raffineria, è stato adottato un modello di gestione/controllo operativo atto a garantire la salvaguardia del sottosuolo; in particolare, sono stati realizzati:

- Sistema di monitoraggio (rete piezometrica);

- Opere di protezione, prevenzione e contenimento, quali interventi preventivi sulle strutture principalmente di serbatoi e fognature, barriere idrodinamiche (attrezzate con sistemi di captazione acqua di falda e recupero dell'olio surnatante, mediante apposito impianto di trattamento TAF), trincea drenante di protezione esterna.

- Nell'ambito delle attività di monitoraggio, la raffineria adotta un sistema di monitoraggio a protezione dell'inquinamento delle acque sotterranee, che prevede:

- rilievo dei livelli e dell'eventuale presenza di idrocarburi tramite piezometri;

### 3.2.4 Rumore

L'attività della Raffineria è a ciclo continuo ed l'area in cui è inserita è classificata come classe VI - area esclusivamente industriale.

Le principali fonti di emissione presenti sono costituite dalle aree degli impianti di processo, in particolare le aree pompe e compressori dislocate a livello terra, e i raffreddatori ad aria (aircoolers) disposti in diversi punti dell'impianto a quote comprese tra i 14 e i 17 m.

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

Nel corso del 2005 IES ha effettuato misure di rumore presso 7 punti di controllo (recettori) particolarmente significativi ed in grado di descrivere al meglio il livello di clima acustico dell'area in esame.

Nella tabella che segue vengono sintetizzati i risultati delle misure effettuate, confrontati tra loro e con i valori limiti ammessi.

Recettore	Classe attuale	Limiti Diurni / Notturni	Valore diurno	Valore notturno
R1	V	70 / 60	56,3	51,5
R2	V	70 / 60	67,0	59,2
R3	V	70 / 60	64,6	61,6
R4	V	70 / 60	67,4	60,9
R5	IV	65 / 55	60,0	60,8
R6	V	70 / 60	58,8	58,3
R7	IV	65 / 55	52,6	52,4

Come si può osservare, presso i recettori R3, R4 e R5 vengono superati i limiti di classe imposti dalla zonizzazione acustica comunale.

Il Recettore R3 è posto all'interno dell'area industriale IES, in prossimità dell'ingresso autobotti del deposito. Il Recettore R4 è posto sul perimetro Nord - Est dell'impianto lungo la via principale al confine dell'area IES in posizione che risulta influenzata dai vicini impianti ma, ancor di più, dalla presenza della vicina strada.

Il Recettore R5 è invece ubicato all'interno dell'area abitativa costituita dal gruppo di abitazioni sul lato nord ovest della raffineria. In particolare questa posizione risulta particolarmente esposta sia per ubicazione che per tipologia e caratteristiche delle sorgenti di rumore oltre che per una assenza di reali barriere tra le sorgenti e il recettore.

Nel 2008 è stata condotta un'ulteriore campagna di misure presso i recettori al fine di un aggiornamento della valutazione del clima acustico nell'area. Nelle tabelle che seguono vengono sintetizzati i risultati delle misure effettuate, confrontati tra loro, con i valori limiti ammessi e con le precedenti misure effettuate nel 2005.

Recettore	Classe PZA	Limiti Massimi di Immissione Diurni / Notturni	Leq Diurno dB(A)	Leq Notturmo dB(A)
			2005 / 2008	2005 / 2008
R2	V	70 / 60	67.0 / 61.3	59.2 / 53.1
R4	V	70 / 60	67.4 / 65.0	60.9 / 61.8
R5	IV	65 / 55	60,0 / 56.6	60,8 / 56.0
R6	V	70 / 60	58,8 / 55.0	58,3 / 55.9+3KT

Si osserva in generale una tendenza alla diminuzione nel confronto tra le misure effettuate nel 2008 e quelle effettuate nel 2005, ma persistono alcuni superamenti dei limiti massimi di classe imposti dalla zonizzazione acustica comunale. Tali superamenti sono presenti nel solo periodo notturno

presso i Recettori R4 ed R5 (+ 1.8 dB(A) e + 1.0 dB(A) rispettivamente). Più complessa invece la situazione per il Recettore R6 che pur non presentando superamenti manifesta disturbi dovuti alla presenza di componenti tonali ripetitive durante il periodo notturno.

Va infine ricordato come il Recettore R4, posto sul perimetro Nord – Est dell'impianto lungo la via "Strada Cipata", risulta influenzato sia dalla raffineria sia dalla presenza della vicina strada.

In considerazione dei dati sopra esposti la raffineria ha intrapreso diverse attività finalizzate ad un miglioramento del clima acustico sul territorio in prossimità degli impianti, in particolare:

- una migliore e più attenta gestione delle manutenzioni e delle verifiche interne sugli impianti e sulle attrezzature rumorose;
- definizione di un Piano di Risanamento Acustico.

Il percorso procedurale che IES sta seguendo è come di seguito sintetizzabile:

1. conclusione, in coerenza ed entro i tempi previsti dalla vigente normativa e dalle Norme Tecniche Attuative del Piano di Azzonamento Acustico Comunale, dello studio a carattere sperimentale/modellistico in corso sulla caratterizzazione qualitativa e quantitativa delle interferenze sorgenti/recettori e identificazione degli interventi tecnici di dettaglio;
2. conclusione, in coerenza ed entro i tempi previsti dalla vigente normativa e dalle Norme Tecniche Attuative del Piano di Azzonamento Acustico Comunale, della fase di definizione del progetto di bonifica e mitigazione acustica contenente la descrizione degli interventi, gli obiettivi di mitigazione attesi, il cronoprogramma di realizzazione e il piano finanziario di investimento;
3. presentazione del progetto di bonifica all'ente competente per la relativa approvazione;
4. realizzazione del progetto.

### 3.3 Gestione dei Rifiuti

L'attività di raffineria comporta la produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi che possono provenire sia dal normale ciclo lavorativo (processo, caricamenti, blending), sia da attività periodiche (manutenzioni), sia da attività eccezionali (attività di bonifica).

La raffineria dispone di quattro aree di stoccaggio per rifiuti pericolosi e non pericolosi, dotate degli opportuni apprestamenti per il contenimento e la protezione ambientale:

- Zona 1 – Parco Bellelli: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area pavimentata in c.a., di 420 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 840 m<sup>3</sup>;
- Zona 2 – Vasche CTE: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area pavimentata in c.a. di 269 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 583 m<sup>3</sup>;
- Zona 3 – Box metallico presso serbatoi pensili inutilizzati: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area coperta pavimentata in c.a. di 240 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 480 m<sup>3</sup>;
- Zona 4 – Deposito Libero: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area pavimentata in c.a. di 145 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 290 m<sup>3</sup>.

L'autorizzazione per il deposito temporaneo e preliminare (Det. N° 1350), risalente al 19/06/2003 e di durata di cinque anni, risulta scaduta; in considerazione di questo aspetto il gestore si avvale attualmente del solo deposito temporaneo.

I rifiuti gestibili sono quelli previsti dall'autorizzazione sopra citata:

- Rifiuti pericolosi: catalizzatori esausti metallici e non, residui oleosi da pulizia impianti e serbatoi, residui carboniosi da attività di pulizia, materiali isolanti da coibentazioni, oli minerali e isolanti esauriti, filtri dell'olio esauriti, accumulatori elettrici esausti, imballaggi di materiali vari,

materiali filtranti, tubi fluorescenti, reagenti di laboratorio chimico, scorie di cemento e mattoni, rottami ferrosi vari, apparecchi elettrici, vernici di scarto;

- Rifiuti speciali non pericolosi: catalizzatori esausti metallici, fanghi da trattamento acque industriali e da circuito di raffreddamento acque, materiali isolanti da coibentazioni, fusti ed altri contenitori metallici, accumulatori elettrici esausti, cavi elettrici, imballaggi di materiali vari, di carta e cartone, in plastica, in legno; materiali refrattari, scorie di cemento e mattoni, terre e rocce da scavo, sabbie da sabbiatura manufatti metallici, scorie ed elettrodi di saldatura, rottami ferrosi vari, apparecchi elettrici, asfalto da pavimentazione stradale.

Relativamente al deposito temporaneo lo stabilimento si avvale del criterio temporale. Il rispetto del criterio viene garantito mediante:

- selezione anticipata mediante finalizzazione di contratti quadro di smaltitori e trasportatori autorizzati;
- selezione anticipata mediante finalizzazione di contratti quadro di laboratorio chimico per il prelievo e l'analisi dei campioni di rifiuto ai fini della corretta classificazione del rifiuto e successivo smaltimento;
- gestione di un programma di ritiro dei rifiuti.

Relativamente alla capacità di stoccaggio delle piazzole si effettuano le seguenti considerazioni.

La produzione storica dei rifiuti del periodo 2005-2007, tolti i materiali derivanti dalle operazioni di bonifica regolamentate con provvedimento specifico che regola anche l'aspetto dei rifiuti, tolti i rifiuti che non necessitano di deposito in quanto avviati allo smaltimento (al momento della produzione) mostra un valore di picco di 2200 ton (per eccesso circa 2200 m<sup>3</sup>).

Considerando la capacità di stoccaggio delle piazzole di stoccaggio ed i tempi di rotazione del deposito temporaneo (ovvero assumendo il limite massimo temporale pari a 3 mesi), risulta una capacità teorica di circa 8000 m<sup>3</sup>, sufficiente ai fabbisogni.

#### 3.4 Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili (MTD)

- Il gestore, attraverso una analisi del proprio ciclo produttivo mirata al confronto delle MTD applicate nella conduzione dei processi di raffinazione, mostra con discreta argomentazione (presentando anche bilanci di massa ed energia per le varie unità) di soddisfare i criteri IPPC la cui applicazione al settore raffinazione è riportata nelle Linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili – categoria IPPC 1.2 Raffinerie di petrolio (Decreto 29 gennaio 2007). In particolare, secondo il gestore, risultano adottate le MTD per i seguenti aspetti/impianti:

- Adozione di Sistema di Gestione Ambientale;
- Miglioramento dell'efficienza energetica;
- Gestione della Bolla (tecniche di tipo primario e secondario);
- Piano di monitoraggio;
- Gestione ottimale dell'acqua;
- Gestione ottimale dei rifiuti e prevenzione contaminazione dei suoli;

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

- Gestione ottimale emissioni fugitive;
- Recupero zolfo (SRU 1, SRU 2): l'efficienza di recupero media complessiva misurata è stata superiore al 97,50%; per il nuovo impianto SRU 3 è stata garantita una efficienza > 99,7%;
- Stoccaggio e movimentazione prodotti;
- Impianto di trattamento acque reflue;
- Sistemi di raffreddamento.

- Per quanto riguarda gli aspetti legati alla gestione delle anomalie/emergenze ambientali e fermate impianti, il gestore è dotato di specifiche procedure ambientali.

- Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, il Gestore ha fornito dati che evidenziano il rispetto dei valori limite alle emissioni, fino ad oggi autorizzati (Bolla di Raffineria). Il livello emissivo della Raffineria, computato secondo quanto riportato dal Gestore, se confrontato con le prestazioni ambientali conseguibili nelle raffinerie con l'adozione delle MTD (impianti nuovi ed esistenti), risulta per tutti gli inquinanti all'interno dell'intervallo dei valori di emissioni riportati nelle Linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili – categoria IPPC 1.2 Raffinerie di petrolio (Decreto 29 gennaio 2007).

Decreto 29 gennaio 2007 (livelli prestazionali MTD per le Raffinerie)

Prestazioni Ambientali conseguibili nelle Raffinerie con l'adozione delle MTD (Impianti nuovi ed esistenti)	
COMPOSTO INQUINANTE	Intervallo valori di emissione considerati prestazioni oggi conseguibili nelle Raffinerie italiani (mg/Nm <sup>3</sup> )
Ossidi di zolfo	800 - 1200
Ossidi di azoto	240 - 450
Polveri	30 - 50
Monossido di carbonio	100 - 150
Composti Organici Volatili	20 - 50
Idrogeno solforato	3 - 5
Ammoniaca e composti a base di cloro	20 - 30

#### 4 VALORI LIMITE E PRESCRIZIONI

- L'impianto nella configurazione attuale e in quella futura è autorizzato per una capacità produttiva massima di 2.600.000 di tonnellate/anno di carica come materia prima per l'attività di raffinazione.

##### 4.1 Emissioni in aria

- Nel seguito, sono riportati limiti e prescrizioni per le emissioni in aria per l'intero complesso di raffineria (bolla).

Parametro	Limite AIA dal 2009 (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limite AIA dal 01/04/2010 (mg/Nm <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	800	600
NO <sub>x</sub>	300	250
Polveri	50	40
CO	150	150
SOV	20	20
H <sub>2</sub> S	5	3
NH <sub>3</sub> + composti a base di cloro	20	20

I valori di emissione devono essere calcolati come rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse inquinanti emesse e la sommatoria dei volumi effluenti gassosi dell'intera raffineria. I volumi degli effluenti gassosi devono riferirsi al tenore di ossigeno per essi previsto e previa detrazione del tenore di vapore acqueo. I suddetti limiti devono riferirsi alle ore di effettivo funzionamento su base mensile.

I valori limite di emissione (bolla di raffineria) si considerano rispettati se durante un anno civile:

- nessun valore medio mensile supera i pertinenti valori limite di emissione, e
- il 97% di tutte le medie giornaliere non supera il 125% il valore limite per il biossido di zolfo.

- Valori limite dei flussi in massa calcolati su base annuale

Parametro	Limite AIA Dal 01/04/2010 (t/a)	Fattore di emissione (t/Mt di greggio) alla capacità produttiva dal 01/04/2010
SO <sub>2</sub>	600	231
NO <sub>x</sub>	300	115
Polveri	60	23
CO	300	115

Al fine di non aumentare le emissioni di materiale particolato (polveri primarie) rispetto al 2006 (60 t/anno), a seguito della realizzazione degli impianti di cui al Decreto di VIA del 27.10.'08, dovrà essere ridotto il consumo di olio combustibile (con tenore massimo di Zolfo dello 0,5 % in peso) a favore dell'utilizzo di fuel gas e metano. In alternativa, i bruciatori ad olio combustibile dell'unità Topping e delle caldaie A e B dovranno essere sostituiti con apparecchiature dotate di sistema di atomizzazione con vapore acqueo (steam atomisation on the liquid fluids).

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

- Il valore limite del contenuto di zolfo nell'olio combustibile, utilizzabile esclusivamente nel forno H101 dell'impianto Topping e nelle caldaie della CTE, concordato con il Comune di Mantova, dovrà essere inferiore o uguale allo 0,5% in peso. (Valore calcolato su base giornaliera).

- Per tutti gli altri inquinanti di pertinenza del proprio ciclo produttivo, in particolare per quelli riportati nel Piano di Monitoraggio e Controllo, il gestore è comunque tenuto al rispetto dei limiti normativi previsti dalla normativa vigente.

- In caso di fermata programmata o di disservizio degli impianti di lavaggio gas acidi e di recupero zolfo, si deve:

- comunicare all'Autorità di Controllo e al sindaco l'interruzione;
- riavviare gli impianti nel più breve tempo possibile;
- che, in previsione di un'interruzione superiore a 12 ore e il superamento dei valori limite di qualità dell'aria, bisogna intervenire sugli impianti in modo da ridurre le emissioni di SO<sub>2</sub>;
- che, una riduzione di capacità di questi impianti, deve comportare un adeguamento di quelli che producono H<sub>2</sub>S;
- che, nei periodi di disservizio di questi impianti, l' H<sub>2</sub>S prodotta non deve essere bruciata in torcia ma nei forni;
- che, le emissioni di SO<sub>2</sub> nei periodi di disservizio di questi impianti non devono essere considerate nel calcolo della bolla di raffineria.

- In presenza di situazioni di accumulo degli inquinanti e/o aumento significativo in zone di massima influenza delle ricadute dell'impianto, opportunamente segnalate dai Centri Provinciali o Regionali di Rilevamento, al fine di rispettare i valori limite di qualità dell'aria la raffineria dovrà contribuire ai superamenti dei valori di qualità dell'aria riducendo e/o modificando efficacemente le emissioni di SO<sub>2</sub> e di Polveri.

In particolare se la centralina di monitoraggio della qualità dell'aria sita in Via Ariosto o quella sita presso la corte Tridolino presentino superi delle soglie di allarme dei parametri SO<sub>2</sub> e PM10 per più di tre giorni consecutivi la raffineria dovrà sospendere l'utilizzo di olio combustibile, alimentando tutti gli impianti, sino al rientro dell'emergenza.

Tutti gli interventi di riduzione e/o modifica delle emissioni attuate dovranno essere riportati su un apposito registro che sarà a disposizione delle autorità proposte al controllo.

- I camini autorizzati alle emissioni sono:

CAMINO	IMPIANTI ASSERVITI (forno) – Configurazione 2009
E1*	Topping (H101)
E2	Unifiner (H201), Hot Oil (H304)
E3	Platformer (H301-302-303)
E4	Penex (H401)
E5	HDS1 (H701)
E6*	CTE (caldaie AN-BN-C), SRU3+TGCU (postcomb TGCU)
E7	Visbreaker (H1401)
E8	Vacuum (H1151)
E9	Thermal Creaker (H1201)
E10	Mild Hydrocreaker (H1501-H1502)
E11	HDS3 (H1301)
E <sub>BATEC</sub>	Impianto BATEC

\* Camini monitorati in continuo

- Al fine di valutare nel tempo le concentrazioni di polveri al camino degli impianti che utilizzano olio combustibile, entro aprile 2010 dovrà essere completato il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) dell'unità "topping" e della "centrale termoelettrica" con la rilevazione del parametro "polveri".

- Prescrizioni relative alla nuova Unità di Recupero Zolfo (SRU 3) datata di impianto di trattamento dei gas di coda (TGPU):

La resa complessiva di conversione  $H_2S \rightarrow S$  deve essere  $\geq 99,5\%$   
Deve essere garantita una concentrazione residua di  $H_2S < 3 \text{ mg/Nm}^3$ .

Prescrizioni relative alle Unità di Recupero Zolfo (SRU 1+ SRU 2) esistenti e già autorizzata dalla Regione Lombardia (sostituite dalla SRU3 e messe in riserva a carico zero):

La resa complessiva di conversione  $H_2S \rightarrow S$  deve essere  $\geq 97,5\%$ .  
Deve essere garantita una concentrazione residua di  $H_2S < 10 \text{ mg/Nm}^3$ .  
Inoltre l'entrata in servizio dell'unità di recupero zolfo esistente dovrà essere comunicata all'Autorità preposta al controllo.

- Per gli impianti di recupero zolfo esistenti il Gestore dovrà predisporre una procedura di gestione adeguata al mantenimento dello stato di riserva a carico zero delle apparecchiature per riavviamenti rapidi in caso di malfunzionamento o fuori servizio del nuovo impianto SRU3-TGPU. Inoltre l'entrata in servizio del sistema esistente dovrà essere comunicata agli Enti ed alla Autorità preposta al controllo.

- Prescrizioni relative alla Torcia:

1. il Gestore dovrà realizzare il progetto di delocalizzazione e sostituzione della torcia di raffineria entro un anno dalla sua approvazione da parte degli Enti competenti;
2. la torcia deve essere usata solo in situazioni d'emergenza, di avvio o arresto degli impianti e non durante le operazioni di manutenzione, in accordo con quanto indicato dalle MTD (migliori tecnologie disponibili) di cui al Decreto 29 maggio 2007 e secondo i limiti di utilizzo previsti dal D. Lgs. 152/2006;
3. la torcia deve essere esercitata senza generare emissioni visibili (fumo), indice di elevato contenuto di particolato, mediante l'immissione di vapore, ovvero nelle migliori condizioni *smokeless* consentite dalla tecnologia. Inoltre deve essere dotata di misuratore di flusso e peso molecolare del gas in ingresso, qualora non ancora presente, e registrate in continuo le misure. Devono essere previsto un sistema tale da raggiungere una temperatura minima di combustione superiore a  $800 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
4. a partire dal 01/01/2010, oltre a quanto indicato nel PMC, il Gestore dovrà consegnare mensilmente all'Amministrazione comunale il tabulato della misura della portata in continuo su basi oraria e giornaliera dei gas convogliati in torcia. Inoltre riportare all'Amministrazione comunale, entro dieci giorni dall'evento, la quantità di gas inviato in torcia in condizioni di emergenza, la durata della stessa, le cause dell'evento e le misure adottate per evitare il ripetersi dello stesso.

- Prescrizioni relative al contenimento delle emissioni fuggitive di composti organici volatili :

- Si ritiene che il Gestore presenti un idoneo Piano di Attuazione (PdA) entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA per :

- ottemperare alla riduzione del 30% dei COV, entro i prossimi 3 anni, a partire da 820 t/anno dichiarate per lo stato attuale;

- dotare di doppia tenuta meccanica tutte le pompe di processo e di movimentazione di cherosene, vighi naptha e benzina entro un anno dal rilascio dell'autorizzazione AIA;

- la realizzazione degli interventi necessari al contenimento delle emissioni diffuse a carattere odorigeno. In particolare si chiede che vengano attuate le azioni necessarie per il miglioramento della gestione della raccolta e stoccaggio delle acque meteoriche al fine di rendere del tutto eccezionale l'utilizzo dei bacini di emergenza che dovranno essere mantenuti puliti. Inoltre, con la stessa tempistica, si chiede che venga presentato uno studio di fattibilità per la realizzazione di interventi strutturali per la riduzione delle emissioni diffuse dalle vasche API.

- I componenti accessibili (pompe, compressori, valvole, scambiatori di calore, flange, connettori) in tutte le unità di raffineria che possono essere oggetto di emissioni fuggitive di COV, dovranno essere monitorati con un programma LDAR (leak detection and repair program)

- Considerata l'estensione e la complessità della raffineria, il numero di impianti presenti e il tempo necessario ad effettuare un primo monitoraggio tramite la metodologia descritta nel PMC, si prescrive al gestore di completare la prima fase di monitoraggio estensivo, per tutti i componenti indicati nel PMC, entro 2 anni dal rilascio dell'AIA.

- Per le emissioni diffuse dovranno essere rispettati i criteri previsti nel paragrafo 2 della sezione 1 della parte IV dell'Allegato I alla Parte V del D.Lgs 152 del 2006, in particolare per gli effluenti gassosi che si formano durante le operazioni di avviamento e di arresto degli impianti. Dovranno, inoltre, essere rispettati i criteri previsti ai paragrafi 3-4 della sezione 1 citata in precedenza per i gas e i vapori che si producono nelle apparecchiature per la riduzione della pressione e per quelli derivanti dai processi di rigenerazione dei catalizzatori, dalle ispezioni ed operazioni di pulizia.

- Al fine di ridurre le emissioni diffuse in atmosfera, l'Azienda dovrà:

- ispezionare e, se necessario, riparare le tenute di tutti i serbatoi a tetto galleggiante;
- implementare / modificare il sistema API oil-water separator per evitare la dispersione nell'aria delle frazioni petrolifere leggere;
- individuare uno o più serbatoi di accumulo di idonea capacità per migliorare la prima separazione dei composti oleosi contenuti nelle acque e rendere del tutto eccezionale l'utilizzo delle vasche di emergenza;
- aumentare l'efficienza della captazione degli sfiati delle rampe di carico bitume e zolfo liquido;

- prescrizioni per l'Impianto di produzione di bitume modificato "BATEC":  
per l'impianto di aspirazione vapori:

Portata 2000 Nm<sup>3</sup> - COT 20 mg/ Nm<sup>3</sup> - H<sub>2</sub>S 5 mg/ Nm<sup>3</sup> .

Per la centrale di riscaldamento olio diatermico, costituita da due caldaie aventi ciascuna una potenzialità di 600.000 Kcal/h funzionanti una di riserva all'altra, alimentata a gasolio:

SO<sub>2</sub> 400 mg/ Nm<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub> (come NO<sub>2</sub>) 350 mg/ Nm<sup>3</sup>, Polveri 100 mg/ Nm<sup>3</sup>, con O<sub>2</sub> al 3%

Gli SME dovranno rispettare i criteri stabiliti dai provvedimenti regionali di settore in vigore e di prossima emanazione; in particolare dovranno entrare a far parte della Rete SME regionale in fase di predisposizione ai sensi della legge regionale n.24/2006.

#### 4.2 Emissioni in acqua

In virtù di quanto esposto, si propongono come valori limite quelli definiti dalla normativa vigente (Tab. 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D. Lgs. 152/06 riferiti a scarico in acque superficiali) a cui sono aggiunte nuove prescrizioni per alcuni parametri non normati dalla normativa vigente come riportato nella seguente tabella:

Inquinante / Parametro	Limite / Prescrizione
MTBE	≤ 0,1 mg/l
Azoto totale	≤ 20 mg/l
Vanadio	≤ 1 mg/l
Benzene	≤ 0,05 mg/l
Toluene	≤ 0,05 mg/l
Xilene	≤ 0,05 mg/l
AOX	≤ 0,1 mg/l

- A valle dell'impianto TAS dovrà essere garantita la presenza di un pozzetto di controllo, separato da quello del TAF, per la misurazione dei parametri definiti nella Tab. 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D. Lgs. 152/06 (valori limite per lo scarico di acque reflue industriali in acque superficiali).

- Dovrà essere mantenuto in efficienza il misuratore in continuo del TOC sullo scarico in C.I.S. delle acque industriali.

- Dovrà essere realizzata l'impermeabilizzazione dell'area circostante le vasche di separazione acque con idonea cordolatura di contenimento allo scopo di evitare l'inquinamento del terreno circostante in caso eccesso di afflusso di acque al trattamento.

- Dovrà essere pavimentata l'area nei punti in cui sono dislocati i fusti di olio minerale per la lubrificazione delle pompe, ove dovranno essere predisposte apposite vasche di contenimento per ridurre la dispersione di eventuali perdite/spandimenti.

- Allo scopo di eliminare il trasferimento dalle vasche di separazione a quelle di emergenza in occasioni di eventi atmosferici caratterizzati da elevata piovosità per "troppo pieno" di grandi quantità di acqua convogliate al sistema fognario, si dovrà provvedere all'individuazione di uno o più serbatoi di accumulo di idonea capacità per ridurre l'evaporazione dei VOC (composti organici volatili) in aria e migliorare la prima separazione dei composti oleosi.

Contestualmente allo scalzamento delle acque oleose delle fognature in serbatoio/i dedicati, si dovrà provvedere alla pulizia della vasca di emergenza rivestita in cemento la cui platea di fondo risulta ricoperta di un alto strato di fondame maleodorante.

Questa vasca e quella in serie (anche se opportunamente impermeabilizzata con telo plastico), dovrà essere utilizzata in via del tutto eccezionale esaurita la capacità di accumulo dei serbatoi, sempre allo scopo di evitare la dispersione in aria di composti organici volatili.

Le due vasche dovranno essere idoneamente impermeabilizzate a comprovata tenuta del fondo e delle pareti ciò allo scopo di escludere il percolamento/permeazione nel terreno ed in falda dei residui oleosi.

- I fanghi residui dell'impianto di trattamento e del lavaggio degli scambiatori/apparecchiature, accumulati sia pure temporaneamente nell'area a ciò dedicata a seguito delle operazioni di manutenzione periodica, dovranno essere stoccati temporaneamente in contenitori chiusi e smaltiti al più presto allo scopo di eliminare fonti di odori molesti..

- L'acqua recuperata dalla platea di lavaggio degli scambiatori/apparecchiature dovrà essere convogliata nei serbatoi dedicati di cui al punto precedente. L'acqua ed i residui oleosi, previo trattamento per l'eliminazione della parte solida, dovranno essere convogliati alle vasche di separazione anziché direttamente alle vasche di emergenza.

- La vasca di accumulo a cielo aperto della componente solida (sabbia e morchie), attualmente dislocata in prossimità delle vasche di primo trattamento delle acque oleose, dovrà essere dotata di copertura a tenuta o dismessa eliminando in tal modo una fonte di evaporazione di idrocarburi e odori molesti.

#### 4.3 Emissioni sonore

- La società dovrà intraprendere attività finalizzate ad un miglioramento del clima acustico sul territorio in prossimità degli impianti, in particolare:

- una migliore e più attenta gestione delle manutenzioni e delle verifiche interne sugli impianti e sulle attrezzature rumorose;

- definizione di un Piano di Risanamento Acustico.;

- Predisporre entro un anno il progetto esecutivo degli interventi richiesti al fine di rispettare per l'insediamento attuale i limiti previsti dalla zonizzazione acustica, valutando anche, dal punto di vista tecnico economico, l'adozione di tecnologie ST di mitigazione del rumore di cui al D.M. 1.04.2004, con relativa realizzazione entro i successivi dodici mesi;

- Produrre una valutazione dell'impatto acustico post-operam (con gli impianti di cui al Decreto di VIA del 27.10.'08) al fine di verificare i livelli di inquinamento da rumore causati dall'attività, con particolare riferimento agli eventuali recettori sensibili ubicati nelle vicinanze;

#### 4.4 Prescrizioni sui rifiuti

Nell'impianto si possono effettuare le seguenti operazioni:

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

- messa in riserva (R13) di rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotti nello stabilimento;
- deposito preliminare (D15) di rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotti nello stabilimento.

L'impianto è suddiviso nelle seguenti aree:

- Zona 1 – Parco Bellelli: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area pavimentata in c.a., di 420 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 840 m<sup>3</sup>;
- Zona 2 – Vasche CTE: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area pavimentata in c.a. di 269 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 583 m<sup>3</sup>;
- Zona 3 – Area serbatoi pensili inutilizzati: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area coperta pavimentata in c.a. di 240 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 480 m<sup>3</sup>;
- Zona 4 – Deposito Libero: deposito di rifiuti pericolosi e non pericolosi su area pavimentata in c.a. di 145 m<sup>2</sup> e con capacità di stoccaggio di 290 m<sup>3</sup>.

Per il deposito preliminare dei rifiuti presenti presso l'impianto il Gestore dovrà rispettare i seguenti quantitativi massimi:

- 73 m<sup>3</sup> di rifiuti speciali pericolosi;
- 538 m<sup>3</sup> di rifiuti speciali non pericolosi.

- Rifiuti gestibili nel Deposito preliminare saranno:

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	STATO	STOCCAGGIO		
			AREA	MODO	DESTINO
05 01 03*	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	solido - liquido - palabile	No stoccaggio	sfuso	D15
05 01 05*	Perdite di olio	liquido	Dep. Temporaneo	fusti	R13
05 01 06*	Fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	solido	3 e 4	fusti / sfuso	D15
05 01 09*	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	liquido	No stoccaggio	sfuso	D15
05 01 10	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 050109	liquido	No stoccaggio	sfuso	D15
05 01 16	Rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforazione del petrolio	solido	1	fusti	D15

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
 COMMISSIONE IPPC

05 01 17	Bitumi	solido	1 e 4	fusti	R13 o D15
06 04 04*	Rifiuti contenenti mercurio	liquido	3	contenitore idoneo	R13
06 13 02*	Carbone attivo esaurito (tranne 06 07 02*)	solido	1	big bags	R13
08 01 21*	Residui di vernici e sverniciatori	solido - liquido	Dep. Temporaneo	fusti	D15
09 01 07	Carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento	solido	Dep. Temporaneo	scatola	R13
12 01 17	Materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16*	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13
13 02 05*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	liquido	3	contenitore idoneo	R13
13 03 07*	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	liquido	No stoccaggio	contenitore idoneo	R13
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	solido	No stoccaggio	sfuso	R13
15 01 02	Imballaggi in plastica	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13
15 01 03	Imballaggi in legno	solido	2	sfuso	R13
15 01 04	Imballaggi metallici	solido	2	sfuso	R13

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

15 01 06	Imballaggi in materiali misti	solido	2	sfuso	D15
15 01 07	Imballaggi in vetro	solido	No stoccaggio	campana	R13
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	solido	3	fusti	R13 o D15
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio n.s.a.), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	solido	3 e 4	fusti	D15
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	solido	3	sfuso	R13
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelli di cui alle voci 160209 e 160213	solido	3	sfuso	R13
16 05 06*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	liquido	3	contenitore idoneo	D15
16 06 01*	Batterie al piombo	solido	3	contenitore idoneo	R13
16 06 02*	Batterie al nichel-cadmio	solido	3	contenitore idoneo	R13
16 06 04	Batterie alcaline (tranne 160603)	solido	3	contenitore idoneo	R13
16 06 05	Altre batterie ed accumulatori	solido	3	contenitore idoneo	R13
16 08 01	Catalizzatori esausti contenenti metalli preziosi (oro, argento, platino)	solido	Dep. Temporaneo	fusti	R13

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
COMMISSIONE IPPC

16 08 02*	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	solido	Dep. Temporaneo	flow bins - fusti	R13
16 08 07*	Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	solido	Dep. Temporaneo	flow bins - fusti	R13
16 11 05*	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	solido	1	big bags	D15
16 11 06	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105	solido	1	big bags	R13 o D15
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13
17 03 01*	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01*	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15
17 04 01	Rame, bronzo, ottone	solido	2	sfuso	R13
17 04 11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10*	solido	2	sfuso	R13
17 05 03*	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15
17 05 04	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15
17 05 07*	Pietrisco per massicciata ferroviaria contenente sostanze pericolose	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
 COMMISSIONE IPPC

17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto	solido	3	big bags	D15
17 06 03*	Materiali isolanti contaminati o costituiti da sostanze pericolose	solido	2	big bags	D15
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	solido	2	big bags	D15
17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	solido	3	pallet + polietilene	D15
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15
18 01 03*	Rifiuti che devono esser raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	solido	No stoccaggio	contenitore idoneo	D15
19 01 10*	Carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi	solido	1 e 4	big bags	R13
19 09 04	Carbone attivo esaurito	solido	Dep. Temporaneo	big bags	R13
19 09 05	Resine a scambio ionico sature o esaurite	solido	Dep. Temporaneo	big bags	R13
19 09 06	Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	solido	No stoccaggio	sfuso	D15
19 13 01*	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15

Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e il Mare  
 COMMISSIONE IPPC

19 13 02	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 191301	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	R13 o D15
19 13 07*	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	liquido	No stoccaggio	bulk	D15
20 01 01	Carta e cartone	solido	No stoccaggio	sfuso	R13
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	solido	3	contenitore idoneo	R13
20 01 37*	Legno, contenente sostanze pericolose	solido	Dep. Temporaneo	sfuso	D15
20 01 38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	solido	No stoccaggio	sfuso	R13
21 01 40	Metallo	solido	2	sfuso	R13

- Il gestore dovrà comunicare all'Autorità Competente entro il mese di febbraio di ogni anno:

- la quantità di rifiuti prodotti e le percentuali di recupero degli stessi, relativi all'anno precedente;
- le analisi effettuate per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, corredate dalle metodiche utilizzate e dai certificati analitici relativi, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato;
- le informazioni relative ai dati quantitativi, alla provenienza e all'ubicazione degli oli usati stoccati e poi ceduti per lo smaltimento.

Il gestore dovrà rispettare le prescrizioni vigenti dettate dal D. Lgs. 152/06 e D. Lgs. 04/08.

Si fa altresì presente l'obbligo di tenere presso l'impianto l'apposito registro di carico e scarico degli oli usati e dei rifiuti prodotti, da tenere a disposizione delle amministrazioni interessate per eventuali controlli.

#### 4.5 Prescrizioni su suolo e sottosuolo

- Fatto salvo tutto il procedimento di bonifica ai sensi dell'ex DM 471/99, si prescrive un monitoraggio conoscitivo delle acque di falda nei piezometri, ubicati internamente al perimetro di raffineria a ridosso del parco serbatoi, per i seguenti parametri:

- Metalli pesanti
- Oli minerali
- BTEX
- IPA
- MTBE

Il monitoraggio dovrà essere effettuato con frequenza mensile e a seguito di eventi incidentali.

- Entro due anni dal rilascio dell'AIA, il Gestore al fine di assicurare l'assenza di sorgenti attive d'inquinamento, dovute a perdite sul suolo e negli strati del sottosuolo, dovrà effettuare i controlli necessari su:

- tutti i serbatoi della raffineria, del deposito nazionale e dell'area ex Belleli;
- linee interrato di processo e di movimentazione di prodotti petroliferi;
- rete fognaria;
- vasche di raccolta acque di prima pioggia e vasche di emergenza;

#### 4.6 Manutenzione, malfunzionamenti ed eventi incidentali

- Il Gestore deve operare per poter tener conto delle normali esigenze di manutenzione e di eventuali malfunzionamenti, operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di macchinario di riserva finalizzato all'effettuazione degli interventi di manutenzione, ovvero a fronteggiare eventi di malfunzionamento, senza determinare effetti ambientali di rilievo.

A tal fine, il Gestore registra e comunica all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti e una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

- Allo stesso modo il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti.

A tal proposito si considera, in particolare, una violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali.

- Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di registrazione e di comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

- In caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Ente di controllo. Inoltre, fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio in atmosfera, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Gestore inoltre deve accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.

#### 4.7 Altre prescrizioni.

1. Infine, si chiede al Gestore, di valutare la richiesta del comune di Mantova riguardante la cessione al Comune di Mantova dell'area di proprietà IES S.p.A. (ex Belleli), di estensione complessiva pari a circa 17 Ha, individuata ai mappali n. 72, 78, 83, 84, 85, 86, 87, 94 e 97 del foglio 89 del Comune di Mantova, da destinare ad area portuale di pubblica utilità, funzionale all'intero comparto produttivo mantovano, in quanto si inserisce nell'ambito dello sviluppo dell'Idrovia "Mantova Adriatico".

La stessa raffineria IES potrà utilizzare per il trasporto fluviale la nuova banchina, prossima al deposito di prodotti petroliferi, anziché l'obsoleto pontile di attracco sul lago Inferiore, diminuendo così il trasporto su strada con autobotti con indiscutibile riduzione delle emissioni in atmosfera.

Tale richiesta è contenuta nel parere favorevole, subordinato a prescrizioni, rilasciato dall'Amministrazione comunale nell'ambito della istruttoria di VIA statale (sub-procedura della Regione Lombardia) del progetto di adeguamento degli impianti alla produzione di combustibili di qualità secondo la Direttiva 98/70/CE e contemporaneo ampliamento della fase di desolforazione gasoli.

**5 AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE**

Nel rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, il **GI ritiene che le autorizzazioni sostituite** secondo quanto previsto dal combinato disposto dall'art. 5 comma 18 e dall'allegato II del Decreto siano quelle riportate nella tabella seguente.

	<b>Estremi atto amministrativo</b>	<b>Norme di riferimento</b>	<b>Oggetto</b>
ARIA	Decreto n. 17731 della Regione Lombardia del 30/09/2002.		Autorizzazione alle emissioni in atmosfera
ACQUA	Determinazione n. 1009 della Provincia di Mantova del 12/08/1999		Autorizzazione allo scarico in corso d'acqua superficiale di acque reflue industriali
RIFIUTI	Determinazione n. 1350 della Provincia di Mantova del 19/06/2003.		Autorizzazione all'esercizio di operazioni di recupero (R13) e smaltimento (D15) di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

## **6 PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI**

È necessario ricordare che sopravvivono, a carico del gestore, che si intende tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi che hanno dato origine a autorizzazioni non sostituite dall'autorizzazione integrata ambientale.

## **7 SALVAGUARDIE FINANZIARIE**

Il rilascio dell'AIA comporta l'assolvimento, da parte del Gestore, di obblighi di natura finanziaria. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per lo sviluppo Economico e con il Ministro dell'economia e delle finanze, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, sono disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti.

Inoltre, le prescrizioni in materia di rifiuti possono comportare l'obbligo di fidejussioni a carico del gestore, regolamentate dalle amministrazioni regionali.

L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell'AIA stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.

Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal decreto legislativo n. 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

## 8 DURATA, RINNOVO E RIESAME

L'articolo 9 del decreto legislativo n. 59 del 2005 stabilisce la durata dell'autorizzazione integrata ambientale secondo il seguente schema.

<b>Durata AIA</b>	<b>Caso di riferimento</b>	<b>Rif. decreto</b>
5 anni	Casi comuni	Art. 9 comma 1
6 anni	l'impianto risulta certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Art. 9 comma 3
8 anni	impianto registrato ai sensi del regolamento n. 761/2001/CE (EMAS)	Art. 9 comma 2

Rilevato che il gestore IES SpA non dispone per l'impianto sito in Mantova di certificazione secondo la norma, l'autorizzazione integrata ambientale di cui qui si tratta deve avere effetto secondo il seguente schema.

<b>Attività IPPC</b>	<b>Efficacia AIA</b>	<b>Durata</b>
	Immediata all'atto del rilascio	5 anni dalla data dell'AIA

In ogni caso il gestore prende atto che, ai sensi dell'art. 9, comma 4 del decreto legislativo n. 59 del 2005, l'AC procederà al riesame del provvedimento emanato, anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale, comunque quando:

- l'inquinamento provocato dall'impianto è tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione o l'inserimento in quest'ultima di nuovi valori limite;
- le migliori tecniche disponibili hanno subito modifiche sostanziali, che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi eccessivi;
- la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- nuove disposizioni legislative comunitarie o nazionali lo esigono

## 9 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto da ISPRA ad esito dei lavori del GI della Commissione IPPC è proposto come parte integrante dell'AIA alla raffineria IES di Mantova.

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di dare le seguenti notifiche al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio:

trasmissione dei dati relativi ai controlli delle emissioni per il tramite di ISPRA e per conoscenza alla Regione, alla Provincia e ai Comuni interessati;

tempestiva informazione, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, dei risultati dei controlli delle emissioni relative all'impianto per il tramite di ISPRA.

Le modalità per le suddette notifiche sono contenute nel piano di monitoraggio e controllo allegato al presente parere.

Le notifiche ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal gestore dell'impianto.

Il gestore ha l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto, per la successiva valutazione, da parte dell'Autorità Competente della significatività delle modifiche e dell'esigenza eventuale di aggiornare l'autorizzazione ovvero di richiedere al gestore l'avvio di una nuova procedura di autorizzazione integrata ambientale.

Il Gestore deve predisporre un piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività, ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione di una relazione all'AC, in attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato alla presente.



## **PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

**GESTORE**  
**LOCALITÀ**

**IES SPA**  
**MANTOVA**

**REFERENTI ISPRA**

**Ing. Roberto Borghesi**  
**Ing. Alessandro Casula**  
**Arch. Liana De Rosa**  
**Ing. Alessia Usala**

**DATA DI EMISSIONE**  
**NUMERO TOTALE DI PAGINE**

**7 aprile 2009**  
**46**



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

## **PREMESSA**

Il Gestore deve attuare il presente Piano di monitoraggio e controllo (PMC) quale parte fondamentale della autorizzazione integrata ambientale (AIA), rispettando frequenza, tipologia e modalità dei diversi parametri da controllare. Potranno, su proposta motivata di ISPRA e/o del Gestore, essere valutate eventuali proposte di revisione del presente Piano di monitoraggio e controllo, o di parte di esso, qualora l'esercizio effettivo dell'impianto lo rendesse necessario.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro (DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 626/94 e successive modifiche).

Per quanto non specificato nel presente Piano di monitoraggio e controllo resta valido quanto indicato dal Gestore nel documento "Allegato E4 Rev. 1 - Piano di Monitoraggio e Controllo", seconda emissione Settembre 2008. In particolare sono da intendersi compresi nel Piano di monitoraggio e controllo gli ulteriori monitoraggi ambientali proposti dal Gestore:

- Monitoraggio prodotti finiti
- Monitoraggio emissioni convogliate poco significative
- Altri controlli sulle acque
- Controllo impianto TAS
- Gestione dell'impianto

## **APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME**

### **Consumi/Utilizzi di materie prime**

Devono essere registrati almeno i consumi di greggio, MTBE/ETBE, biodiesel, idrogeno, additivi di blending, chemicals, metano, fuel gas e fuel oil secondo le modalità riportate nella seguente tabella 1.

**Tabella 1 Consumi di materie prime e combustibili:**

<b>Tipologia</b>	<b>Metodo misura</b>	<b>UM</b>	<b>Frequenza autocontrollo</b>	<b>Modalità di registrazione dei controlli</b>
Greggio	Volume serbatoi e calcolo della massa	Tonn	Giornaliera	database informato elettronico e registro d'impianto
MTBE/ETBE	Pesatura all'ingresso o volume serbatoi e calcolo della massa	Tonn	Giornaliera	
Biodiesel	Pesatura all'ingresso o volume serbatoi e calcolo della massa	Tonn	Giornaliera	
Idrogeno	Contatore SAPIO e flange di misura	Tonn	Giornaliera	



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

Additivi blending	Pesatura all'ingresso o bolla di consegna al magazzino	Tonn	Giornaliera
Chemicals impianti	Bolla di consegna al magazzino	Tonn	Giornaliera
Metano	Contatori su singoli forni di processo e CTE	Tonn	Giornaliera
Fuel gas	Contatori su singoli forni di processo e CTE	Tonn	Giornaliera
Virgin Naphta	Contatori su singoli forni di processo	Tonn	Giornaliera
Gasolio	Contatori su singoli utenze	Tonn	Giornaliera
Fuel oil	Contatori su singoli forni di processo e CTE	Tonn	Giornaliera

In assenza di un sistema di contatori del consumo di combustibili sulle singole utenze il Gestore può prevedere, in prima applicazione, la misura dei singoli flussi di combustibile aggregati per sorgenti, come da piano di monitoraggio per le emissioni di CO<sub>2</sub>, effettuando invece un calcolo o una stima dei consumi dei diversi combustibili sulle singole utenze. In ogni caso il Gestore deve presentare entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA un idoneo piano di fattibilità delle misure sulle singole utenze da attuare entro i termini di validità dell'AIA.

Mensilmente deve essere effettuata l'analisi elementare (evidenziandone in particolare la percentuale di zolfo) del greggio e dei combustibili (metano, fuel gas, VN, gasolio, fuel oil) indicati in tabella 1. Il Gestore deve inoltre indicare nel rapporto analitico la provenienza (unità di processo) del campione analizzato e le ragioni della sua rappresentatività.

Distintamente deve essere effettuata l'analisi del contenuto di zolfo nella Virgin Naphta o nell'olio combustibile utilizzati esclusivamente nel forno H101 dell'impianto Topping e nelle caldaie della CTE con una frequenza di misura idonea a determinarne il contenuto medio di zolfo su base giornaliera.

### **Consumi idrici**

In relazione al prelievo di acqua, deve essere tenuto sotto controllo il consumo distinguendolo nelle diverse tipologie (acqua mare, acqua demi, acqua potabile, acqua industriale, acqua da recupero, ecc.).

Le registrazioni dei consumi devono essere fatte settimanalmente specificando anche la funzione di utilizzo dell'acqua prelevata (uso domestico, industriale, raffreddamento, ecc.) e le fasi di utilizzo secondo le modalità di massima riportate nella seguente tabella 2.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

**Tabella 2 Consumi idrici:**

Tipologia di approvvigionamento	Metodo misura	Fase di utilizzo	Quantità utilizzata m <sup>3</sup> /mese	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Acqua lago	Contatore			Settimanale	database in formato elettronico e registro d'impianto
Acqua pozzo n.	Contatore				
Acqua potabile	Contatore				

**Consumi energetici**

Si devono registrare, con cadenza giornaliera, i consumi di energia elettrica ricevuta (assorbita) da rete di trasmissione nazionale e i consumi di energia elettrica e termica autoprodotta secondo le modalità di massima riportate nella seguente tabella 3.

**Tabella 3 Consumi di energia elettrica e termica:**

Descrizione	Metodo misura	Quantità MWh/mese	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia importata	Contatore		Giornaliera	database in formato elettronico e registro d'impianto
Energia autoprod.	Contatore		Giornaliera	

**Bilancio dello zolfo**

Sulla base dei monitoraggi effettuati si deve registrare, con cadenza mensile, il bilancio di massa (input vs output) dello zolfo nel quale dovrà essere chiaramente indicato se il singolo dato riportato è derivante da una misura/stima/calcolo e il corrispondente sistema di misura o stima/calcolo.



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

## MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ARIA

### Emissioni dai camini e prescrizioni di monitoraggio relative

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione indicati di seguito con la frequenza stabilita nella successiva tabella 4.

CAMINO	IMPIANTI ASSERVITI (forno)
E1	Topping (H101)
E2	Unifiner (H201), Hot Oil (H304)
E3	Platformer (H301-302-303)
E4	Penex (H401)
E5	HDS1 (H701)
E6	CTE (caldaie AN-BN-C), SRU3+TGCU (postcomb TGCU)
E7	Visbreaker (H1401)
E8	Vacuum (H1151)
E9	Thermal Creaker (H1201)
E10	Mild Hydrocreaker (H1501-H1502)
E11	HDS3 (H1301)
E <sub>BATEC</sub>	Impianto BATEC

Il Gestore deve sottoporre per approvazione all'Autorità competente e all'Ente di controllo, entro 3 mesi dal rilascio dell'AIA, la procedura che intende adottare per il calcolo della bolla di raffineria (mensile e giornaliera) e delle emissioni in massa annue.

**Tabella 4 Parametri inquinanti da misurare per le emissioni in atmosfera dai camini di raffineria e dall'impianto BATEC**

Inquinante/ Parametro	Punto di emissione	Tipo di monitoraggio	Metodi e std riferimento
SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> ) CO PTS (entro 04/2010) Ossigeno Temperatura Portata	E1 - Topping E6 - CTE, SRU3+TGCU	Continuo	NDIR NDIR NDIR Opacimetro Paramagnetico Termocoppia Pressione differenziale
SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> ) CO PTS Ossigeno Temperatura Portata	E1 - Topping E2 - Unifiner, Hot Oil E3 - Platformer E4 - Penex E5 - HDS1 E6 - CTE, SRU3+TGCU E7 - Visbreaker	Periodico (semestrale)	Rif. § Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate



	E8 - Vacuum E9 Thermal Creaker E10 Mild Hydrocreaker E11 HDS3		
Arsenico Cadmio Rame Mercurio Nichel Piombo Selenio Zinco Vanadio PM10 IPA Ossigeno Tempertura Portata	E1 - Topping E2 - Unifiner, Hot Oil E3 - Platformer E4 - Penex E5 - HDS1 E6 - CTE, SRU3+TGCU E7 - Visbreaker E8 - Vacuum E9 Thermal Creaker E10 Mild Hydrocreaker E11 HDS3	Periodico (annuale)	Rif. § Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate
H2S Resa di conversione	TGCU in ingresso TGCU in uscita	Periodico (semestrale)	Rif. § Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate
Benzene HC totali Efficienza rimozione	Impianto recupero vapori deposito nazionale  Impianto recupero vapori raffineria	Periodico (semestrale)	Rif. § Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate
Portata Velocità fumi NOx SO2 PTS H2S HC totali	Unità CEB impianto BATEC  Unità CEB serbatoi bitumi	Periodico (annuale)	Rif. § Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate
PTS	BATEC - Sistema caricamento polimeri	Periodico (annuale)	Rif. § Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate

Durante la rigenerazione del catalizzatore dell'impianto Platforming (cadenza biennale) si prescrive il controllo della presenza di diossine (PCDD/PCDF) attraverso il campionamento e analisi del gas di rigenerazione nel punto di prelievo idoneo (mandata a compressore).



# ISPRA

## *Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

Per quanto concerne la misura in continuo della portata dei fumi in uscita dal camino E1 ed E6 il Gestore deve presentare entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA un idoneo piano di fattibilità da attuare entro aprile 2010.

Altre indicazioni:

- Parametri operativi (1): Misura e annotazione sul registro d'impianto e database su formato elettronico delle tipologie e delle quantità processate (cariche, soluzioni, etc.) nelle singole unità di processo.
- Parametri operativi (2): Misura e annotazione sul registro d'impianto e database su formato elettronico delle tipologia e quantità di combustibile impiegato nei processi di combustione.
- Parametri operativi (3): Annotazione su registro d'impianto e database elettronico delle medie orarie superiori ai valori soglia di bolla.
- Modalità di registrazione dei controlli: Registrazione su sistema informativo per i controlli in continuo; bollettini analitici e database su formato elettronico per i controlli periodici.
- Reporting del Gestore: Annuale.
- Controllo Ente preposto: Controllo reporting e sopralluogo programmato annuale.

### **Valutazione emissioni fuggitive (LDAR) e prescrizioni relative**

Il gestore deve sviluppare entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA e del presente piano di monitoraggio e controllo un programma scritto di LDAR ed un database che contengano:

- a) identificazione di tutte le valvole, flange, compressori e pompe che convogliano fluidi con tensione di vapore superiore a 13,0 millibar a 20 °C, sigla del componente rintracciabile sull'impianto, caratteristica della corrente intercettata (contenente cancerogeni / non contenente cancerogeni);
- b) costruzione di un database elettronico (il software utilizzato deve essere comunicato all'Ente di controllo) che sia compatibile con lo standard "Open Office – MS Access". Il database deve essere predisposto per essere interpellabile con query di verifica dei seguenti argomenti:
  - data di inserimento del componente nel programma LDAR,
  - date di inizio/fine della riparazione o data di "slittamento" della riparazione e motivo,
  - numero di monitoraggi realizzati nel trimestre,
  - numero di componenti monitorati al giorno da ogni tecnico coinvolto nel programma,
  - calcolo dei tempi tra due successivi monitoraggi su ogni componente,
  - numero di riparazioni fatte oltre i tempi consentiti,
  - qualunque altra informazione che il gestore ritiene utile per dimostrare la realizzazione del programma;
- c) procedure per includere nel programma nuovi componenti;
- d) standard costruttivi per nuovi componenti che potrebbero essere installati al fine di diminuire le perdite dagli elementi riconosciuti come "emettitori cronici";
- e) identificazione dei responsabili del programma LDAR e del personale impegnato nel monitoraggio;



# ISPRA

## *Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

- f) procedure che, in caso di lavori di sostituzioni/manutenzioni di impianti, integrano nel programma i nuovi componenti installati;
- g) la descrizione del programma di formazione del personale addetto al LDAR;
- h) l'impegno ad eseguire un corso di informazione per il personale non direttamente coinvolto nel programma ma che comunque opera sugli impianti;
- i) le procedure di QA/QC.

I risultati del programma dovranno essere registrati su database in formato elettronico e su formato cartaceo e saranno allegati al Reporting annuale che il Gestore invierà all'Autorità competente e all'Ente di controllo. Una sintesi dei risultati del programma riportata nel Reporting dovrà indicare:

- il numero di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. indagate rispetto al totale di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. presenti;
- la tipologia e le caratteristiche delle linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. oggetto di indagine;
- le apparecchiature utilizzate;
- i periodi nei quali sono state effettuate le indagini;
- le condizioni climatiche presenti;
- il rumore di fondo riscontrato;
- la percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato considerando i tre range di rispetto: >10000 ppmv, 10000-1001 ppmv e 1000-0 ppmv;
- gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione.

Una perdita è definita ai fini del presente programma come la individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione di VOC (espressa in ppm<sub>volume</sub> espressi come CH<sub>4</sub>) superiore a quanto indicato nella seguente tabella e determinata con il metodo US EPA 21:

Componenti	Rilascio prima licenza	Rinnovi successivi
Pompe	10.000	5.000
Compressori	10.000	5.000
Valvole	10.000	3.000
Flange	10.000	3.000

A complemento della definizione è considerata perdita, qualunque emissione che risulta all'ispezione visibile e/o udibile e/o odorabile (vapori visibili, perdite di liquidi ecc), indipendentemente dalla concentrazione, o che possa essere individuata attraverso formazione di bolle utilizzando una soluzione di sapone.

Si definisce emettitore cronico l'elemento del programma LDAR per cui la perdita è pari o superiore a 10.000 ppmv come metano per due volte su quattro consecutivi trimestri. Un tale componente deve essere, secondo procedura, sostituito con un elemento costruttivamente di qualità superiore durante la prima fermata utile per manutenzione programmata dell'unità.

Per raggiungere gli obiettivi del programma LDAR deve essere eseguito il monitoraggio con la frequenza indicata nella successiva tabella. I tempi di intervento e la modalità di registrazione dei risultati sia del monitoraggio sia dei tempi di riparazione sono anche essi indicati nella tabella 5.



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

**Tabella 5 - Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR ( dopo la prima fase di monitoraggio estensivo)**

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su registri
Valvole/Flange	Trimestrale (semestrale dopo due periodi consecutivi di perdite inferiori al 2% ed annuale dopo 5 periodi di perdite inferiori al 2%) Annuale se intercettano correnti con sostanze non cancerogene	La riparazione dovrà iniziare nei 5 giorni lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi in 15 giorni dall'inizio della riparazione. Nel caso di unità con fluidi contenenti alte concentrazioni di benzene	Annotazione della data, dell'apparecchiatura e delle concentrazioni rilevate ; annotazione delle date di inizio e fine intervento
Tenute delle pompe	Trimestrale	l'intervento deve iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita	
Tenute dei compressori	Annuale se intercettano "stream" con sostanze non cancerogene		
Valvole di sicurezza			
Valvole di sicurezza dopo rilasci	Immediatamente		
Componenti difficili da raggiungere	Biennale		
Ogni componente con perdita visibile	Immediatamente	Immediatamente	
Ogni componente sottoposto a riparazione/manutenzione	Nei successivi 5 giorni lavorativi dalla data di fine lavoro		Annotazione della data e dall'apparecchiatura sottoposta a riparazione/manutenzione

Il Gestore può proporre all'Ente di controllo un programma e procedure equivalenti purché questi ultimi siano di pari efficacia. In ogni caso il Gestore deve comunque argomentare le eventuali scelte diverse dal programma e dalle procedure proposte.



## **Sistema torcia**

Il sistema "Torcia" è parte integrante del sistema di sicurezza della Raffineria ed è normalmente progettato per trattare un largo spettro di flussi di gas e composizioni corrispondenti ai diversi casi dimensionanti. L'attivazione del sistema di Torcia può essere dovuto alla apertura di una o più valvole di sicurezza su un singolo vessel in pressione, ad un gruppo di valvole di una unità, o una perdita di pressione generalizzata a tutta la raffineria per mancanza di elettricità o per altre cause e comunque ad una sovrappressione che si instaura nel sistema di blow-down ad essa collegato. Questo fa sì che la composizione ed il flusso del gas in torcia siano ampiamente non prevedibili.

La valutazione del flusso di massa che viene avviato alla torcia non può quindi essere valutato dalla semplice determinazione della velocità di flusso, ma risulta necessario determinarne anche la composizione. Inoltre, poiché il sistema di torcia è integrale al sistema di sicurezza da sovrappressioni, il metodo di misura del flusso deve essere tale da determinare il minimo di perdite di carico nel collettore di torcia al fine di non incrementare la contropressione nel collettore stesso. Quindi i dispositivi di misura debbono essere adeguati non solo in termini di accuratezza di misura ma anche in termini di minime perdite di carico.

A tal fine i dispositivi di misura debbono avere: un largo intervallo di velocità misurabili, la simultanea misura della massa molecolare del gas e minime perdite di carico.

La composizione del gas avviato alla torcia può essere determinata campionando sia manualmente sia strumentalmente. La composizione del gas è estremamente variabile ed il campione deve essere preso nel momento in cui il flusso di gas inviato alla torcia si incrementa sensibilmente dal valore nullo. Un incremento del flusso sopra una certa "soglia" può essere utilizzato come avvio dell'operazione manuale o strumentale di campionamento. Se l'evento di sfiaccolamento dura per un periodo esteso (oltre i 15 minuti) è opportuno che il campionamento venga ripetuto. Per evitare che ci siano campionamenti inopportuni si propone di stabilire una "soglia" di flusso sotto cui si è esentati dal campionamento. **La soglia è stabilita in 1100 kg/h.** Il valore è stato determinato considerando che su una tubazione di adduzione dei gas alla torcia di 40" ( $\cong 1$  m di diametro), realizzando la misura di flusso con un flussimetro di tipo ad ultrasuoni con le caratteristiche specificate nel successivo paragrafo "metodi di misura", tale valore corrisponde a circa 10 volte il minimo flusso determinabile al più basso valore del range (nell'intervallo di  $\pm 5\%$  di accuratezza) di misura dello strumento. Se la tubazione è ovviamente di diametro minore la soglia di 1100 kg/h sarà superiore a 10 volte il minimo dello strumento, favorendo quindi l'accuratezza della misura. Se il valore di "soglia" fosse superato ripetutamente potrebbe essere dovuto a perdite nelle valvole di sicurezza (la cosa dovrebbe essere corretta) o la "soglia" deve essere modificata.

Il Gestore deve operare l'installazione della strumentazione entro e non oltre il 31 dicembre 2009. Il Gestore deve altresì garantire che, successivamente a tale data, durante ogni evento di sfiaccolamento il sistema di misura implementato sia in grado di determinare con la frequenza minima di campionamento di 15 minuti (manuale o automatico) la composizione ed il flusso di gas inviato alla torcia.

## **Metodi di misura**

### **Flussimetro**

Il flusso di gas mandato alla torcia deve essere monitorato continuamente con l'utilizzo di un flussimetro che risponda ai seguenti requisiti minimi:



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

1. Limite di rilevabilità 0,03 metri al secondo
2. Intervallo di misura corrispondente a velocità tra 0,3 e 84 metri al secondo nel punto in cui lo strumento è installato
3. Lo strumento deve essere certificato dal costruttore con un'accuratezza, nell'intervallo di misura specificato al precedente punto 2, di  $\pm 5\%$
4. Lo strumento deve essere installato in un punto della tubazione d'adduzione alla torcia tale da essere rappresentativo del flusso di gas bruciato in fiaccola
5. Il gestore deve garantire, mantenendo una frequenza di taratura non inferiore a una volta al mese, una accuratezza di misura di  $\pm 20\%$ .

### **Campionamento del gas (automatico o manuale)**

Il gestore deve installare un sistema di campionamento del gas mandato alla torcia che risponda ai seguenti requisiti minimi:

1. il punto di campionamento del gas, sia esso realizzato manualmente sia strumentalmente, deve essere rappresentativo della reale composizione del gas
2. il sistema di campionamento deve essere uno dei seguenti due proposti:
  - a. Campionamento manuale:
    - Se la velocità di flusso di massa in ogni intervallo di 15 minuti è superiore alla "soglia" di 1100 kg/h, un campione manuale deve essere preso ad intervalli di 15 minuti;
    - I campioni devono essere analizzati in accordo ai metodi specificati nel successivo paragrafo "Metodi di analisi".
  - b. Campionamento automatico
    - Se la velocità di flusso di massa in ogni intervallo di 15 minuti è superiore alla "soglia" di 1100 kg/h, un campione automatico deve essere preso ad intervalli di 15 minuti ed il campionamento deve continuare fino a che il flusso del gas inviato alla torcia, per ogni successivo intervallo di 15 minuti, non sia inferiore a 1100 Kg/h.
    - Se è scelta la modalità di ottenimento di un campione integrato su tutto l'intervallo di superamento della soglia di 1100 kg/h deve essere preso un campione ogni 15 minuti fino al riempimento del contenitore del campionatore automatico. Se, in relazione alla necessità di campionare ulteriormente dovuta al prolungarsi dell'evento di sfiaccolamento, il contenitore deve essere sostituito con uno vuoto ciò deve avvenire nell'intervallo di tempo non superiore all'ora. Il contenitore del campione deve comunque essere sostituito per eventi superiori alle 24 ore.
    - I campioni devono essere analizzati in accordo ai metodi specificati nel successivo paragrafo "Metodi di analisi".

E' possibile eseguire l'analisi con strumentazione automatica (il campionamento deve essere anch'esso automatico e rispondente alle caratteristiche del punto b) in accordo ai metodi specificati nel successivo paragrafo "Metodi di analisi".

### **Metodi di analisi**

Campionamento automatico e campionamento manuale

- Idrocarburi totali e metano ASTM D1945-96, ASTM UOP 539-97 o US EPA Method 18 (o versioni più aggiornate)



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

---

- Solfuro d'idrogeno ASTM D1945-96 (o versioni più aggiornate)  
Analizzatori automatici
- Idrocarburi totali e metano USEPA Method 25 A o 25 B
- Zolfo ridotto totale ASTM D4468-85 (o versioni più aggiornate)
- Solfuro d'idrogeno ASTM D4084-94 o ASTM UOP 539-97 (o versioni più aggiornate)

Il gestore può proporre all'Ente di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati dall'Ente di controllo sia intervenuta un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del gestore far rilevare la circostanza ad all'Ente di controllo che provvederà alla verifica e alla eventualmente proposta di modifica.



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

## MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

### Scarichi e relative prescrizioni

Per lo scarico 1F viene fissata una frequenza degli autocontrolli: continua sul parametro TOC; giornaliera sui parametri COD, cromo totale, cianuri totali, solfuri, azoto ammoniacale, oli e grassi, idrocarburi totali, fenoli; una frequenza mensile per tutti gli altri riportati nella tabella 6.

Come monitoraggio **semestrale** per tutti i parametri da tabella 6, i campionamenti e le analisi devono essere effettuati tramite affidamento a laboratori certificati.

**Tabella 6 - Monitoraggio dello scarico SF1**

Inquinante/ Parametro	Tipo di verifica/ frequenza	Tipo di campione
Flusso	Misura continua con flussimetro	
pH	Misura continua	
Temperatura acqua in uscita °C	Misura continua	
Solidi sospesi totali	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
BOD <sub>5</sub>	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
COD	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Cromo totale	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Cromo IV	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Cianuri totali (come CN)	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

Solfuri	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Fluoruri	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Cloruri	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Fosforo totale (come P)	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Azoto ammoniacale (espresso come NH <sub>4</sub> )	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Azoto nitroso (come N) Azoto nitrico (come N)	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Oli e grassi	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Idrocarburi totali	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Fenoli	Verifica giornaliera con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Solventi organici aromatici (come BTEX)	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
MTBE / ETBE	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Azoto totale	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Vanadio	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Benzene	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di	Campione medio ponderale su 3 ore



	laboratorio	
Toluene	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Xilene	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
AOX	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
TOC	Misura continua	
TOC	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
PBDE totali	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
PCDD/PCDF	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Composti organo stannici	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
IPA	Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore

Con frequenza giornaliera devono essere rilevati e registrati (su file e quaderni d'impianto) i valori medi giornalieri, rilevati su base oraria, del TOC monitorati dai misuratori in continuo posti sullo scarico SF1.

Durante la rigenerazione del catalizzatore del platforming (cadenza biennale) si prescrive di procedere al controllo per eventuale presenza di PCDD e PCDF sul refluo chimico (soluzione di lavaggio di NaOH) nel punto di prelievo adatto (mandata a compressore).

Per lo scarico del TAF viene fissata una frequenza degli autocontrolli settimanali per i parametri riportati nella tabella 7.

Come monitoraggio **semestrale** per tutti i parametri da tabella 7, i campionamenti e le analisi devono essere effettuati tramite affidamento a laboratori certificati.



**Tabella 7 - Monitoraggio dello scarico 4**

<b>Inquinante/ Parametro</b>	<b>Tipo di verifica/ frequenza</b>	<b>Tipo di campione</b>
Flusso	Misura continua con flussimetro	
pH	Misura continua	
Temperatura acqua in uscita °C	Misura continua	
Solventi organici aromatici	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Solventi clorurati	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Idrocarburi totali	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Ferro	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
MTBE / ETBE	Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore

Altre indicazioni relative al monitoraggio delle emissioni in acqua:

- Modalità di registrazione dei controlli: Bollettini analitici e database su formato elettronico.
- Reporting del Gestore: Annuale.
- Controllo Ente preposto: Controllo reporting e sopralluogo programmato annuale.



**ISPRA**

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

### **MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE**

Il monitoraggio delle acque sotterranee è già posto in essere dal Gestore nell'ambito degli interventi derivanti dagli adempimenti di legge ex DM 471/99. Le indicazioni relative al monitoraggio delle acque sotterranee sono indicati nel Piano di monitoraggio e controllo proposto dal Gestore (documento Allegato E4 Rev. 1, settembre 2008) rispetto al quale non vengono poste indicazioni diverse.

In aggiunta a quanto sopra, qualora non sia già previsto come di seguito richiesto, nell'ambito degli interventi di cui sopra, è richiesto un monitoraggio conoscitivo delle acque di falda nei piezometri, ubicati internamente al perimetro di raffineria a ridosso del parco serbatoi, per i seguenti parametri:

**Tabella 8 - Monitoraggio acque sotterranee**

Piezometri	Parametro/ inquinante	UM	Tipo di monitoraggio	Metodi e standard riferimento/riferimento legislativo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting
Piezometri a ridosso del parco serbatoi	Metalli pesanti	µg/l	Mensile e a seguito di evento incidentale	EPA 200.15 1994	Bollettini analitici  Registrazione su sistema informativo	Annuale
	Oli minerali			EPA 200.9 1994		
	BTEX			EPA 200.7 1994		
	IPA			APAT IRSA CNR 5160B2 vol.2-2003		
	MTBE			EPA 8260C 2006		

In un documento allegato al Reporting che il Gestore dovrà inviare all'Autorità competente e all'Ente di controllo, devono essere indicati i risultati del monitoraggio delle acque sotterranee.



# ISPRA

## *Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

### **MONITORAGGIO SERBATOI**

In sede di reporting periodico, così come regolamentato dal presente PMC, il Gestore dovrà inviare all'Autorità competente e all'Ente di controllo, l'indicazione dei serbatoi che alla data di trasmissione del report:

- sono già dotati di doppio fondo e dei serbatoi che ne saranno oggetto di installazione nei successivi 2 semestri;
- sono già dotati di pavimentazione dei bacini e i serbatoi che saranno oggetto di pavimentazione dei bacini nei successivi 8 semestri.

Suddetto elenco dovrà essere regolarmente aggiornato anche su eventuali planimetrie. Sempre in sede di reporting periodico, devono essere inoltre indicate in elenco e in planimetria le *pipe-way* già dotate di pavimentazione e quelle che ne saranno oggetto nei successivi 8 semestri.

Inoltre, il Gestore deve predisporre, entro sei mesi dal rilascio dell'AIA, un programma di controllo e verifica a rotazione del fondo del parco serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici di impianto e del deposito nazionale. Suddetto piano deve prevedere che in ogni semestre sia stata effettuata:

- una verifica e misura dello spessore del fondo di ogni singolo serbatoio che non sia datata più di cinque anni;

o in alternativa

- un monitoraggio mediante emissioni acustiche dell'attività di corrosione del fondo di ogni singolo serbatoio che non sia datata più delle possibilità di ulteriore esercizio risultante dal monitoraggio e comunque che non sia datata più di cinque anni.

Laddove esistessero serbatoi che non sono mai stati oggetto di verifica, tale verifica dovrà essere effettuata entro sei mesi dall'AIA.

Qualsiasi perdita di integrità e qualsivoglia sospetto di possibile perdita di integrità, derivante dall'esecuzione del programma di controllo o da qualsiasi altra osservazione d'impianto, devono essere immediatamente comunicate all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, assieme ad un piano di azione immediata e a un programma di intervento per riparazione.

Laddove esistessero serbatoi che non sono mai stati oggetto di verifica, tale verifica dovrà essere effettuata entro sei mesi dall'AIA.

Ai fini della predisposizione e aggiornamento del programma di controllo e verifica a rotazione, restano valide le verifiche e le misure eventualmente effettuate antecedentemente al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, secondo le regole di validità temporale indicate ai punti precedenti.

In sede di prima autorizzazione, è richiesta la trasmissione del programma e del protocollo di ispezione all'Autorità competente e all'Ente di controllo in occasione del primo reporting periodico. Successivamente, dovranno essere trasmessi eventuali aggiornamenti in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.

E' richiesta infine la registrazione dei risultati del programma su database in formato elettronico nonché la comunicazione dei risultati all'Autorità competente e all'Ente di controllo in sede di reporting periodico.



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

## **MONITORAGGIO FOGNATURA OLEOSA**

Il gestore, al fine di mantenere sotto controllo la rete di convogliamento delle acque oleose di raffineria deve presentare un piano di verifica pluriennale dei tratti di fognatura "oleosa". A tal fine il Gestore presenterà all'Autorità competente e all'Ente di controllo entro 180 giorni dal rilascio del presente piano di monitoraggio e controllo un piano di ispezione della rete fognaria che deve svilupparsi nel corso dei sei anni di validità del presente piano di monitoraggio e controllo.

La verifica della tenuta dei collettori e degli allacciamenti fognari deve essere realizzata in accordo alla norma **UNI EN 1610 o equivalente**.

L'eventuale esito negativo delle prove idrauliche deve portare, come conseguenza, all'accertamento dei motivi di tale risultato attraverso, per esempio, l'ispezione televisiva delle condotte, anche al fine di rilevare utili informazioni per i successivi interventi di risanamento.

Nel caso di necessità di intervento il Gestore deve attuare i necessari lavori di ripristino delle tubazioni nel più breve tempo tecnicamente possibile. Il Gestore deve realizzare un data base elettronico con indicati i tratti di fognatura da collaudare, la data di collaudo presunta, le date di inizio e fine della prova di collaudo, l'indicazione del nome della Ditta o il nominativo del personale interno incaricato della prova ed il relativo esito, le date di inizio e fine della ispezione televisiva (eventuale) ed il relativo esito, i lavori nell'evenienza realizzati e/o pianificati ( in quest'ultimo caso con le date presunte di inizio e fine dei lavori) di ripristino funzionale del tratto di fognatura. Il database deve essere conservato dal Gestore per il periodo di validità del presente piano di monitoraggio e controllo ed aggiornato con una cadenza temporale minima di sei mesi, anche al fine di dimostrare all'Ente di controllo la realizzazione del piano di ispezione.



### **MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI**

Si richiede di effettuare post-operam (con gli impianti di cui al Decreto di VIA del 27.10.'08) e nei casi di modificazioni impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della raffineria nei confronti dell'esterno, una valutazione preventiva dell'impatto acustico.

Si richiede inoltre di effettuare comunque un aggiornamento **biennale** della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le unità di processo e le sorgenti sonore normalmente in funzione.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte. Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente. Il gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare all'Ente di controllo gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

**Tabella 10 - Metodi di valutazione emissioni sonore**

<b>Parametro</b>	<b>Tipo di determinazione</b>	<b>UM</b>	<b>Metodi e standard di riferimento/riferimento legislativo</b>	<b>Punti di monitoraggio</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Controllo ente preposto</b>
Livello di emissione	Misure dirette discontinue	dB(A)	allegato b del D.M. 16/03/1998	Al confine aziendale e presso i ricettori, in corrispondenza di una serie di punti ritenuti idonei e comprendenti quelli già considerati, nonché presso ulteriori punti dove si presentino criticità acustiche	Biennale od ogniqualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche	Controllo reporting annuale
Livello di immissione			Stima			



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

**MONITORAGGIO DEI RIFIUTI**

Il Gestore deve effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER. Il gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti) e rientro della 4<sup>a</sup> copia firmata dal destinatario per accettazione. Inoltre si deve garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti in conformità alle norme tecniche di progettazione e realizzazione e a quanto prescritto dall'AIA.

Il Gestore deve verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni 15 giorni lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi secondo le modalità indicate in tabella 11. Devono altresì essere controllate le etichettature.

**Tabella 11: monitoraggio depositi dei rifiuti**

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Stato depositi	Quantità presente (in m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Modalità di registrazione:
						Su formato cartaceo (registri d'impianto) e su database in formato elettronico
<b>Totale</b>						

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere adempiute.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.



# ISPRA

## *Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

### **MONITORAGGIO ODORI**

Il Gestore deve organizzare un sistema di audit interno volto alla individuazione, in particolare durante i mesi di maggio, giugno, luglio, agosto e settembre, di sorgente di emissione di sostanze odorigene all'interno della raffineria. Un rapporto in cui siano indicate le sorgenti individuate di sostanze odorigene e le contromisure implementate per il contenimento degli odori deve essere trasmesso annualmente all'Ente di controllo. Il Gestore per l'espletamento dell'audit può utilizzare un protocollo di monitoraggio sviluppato internamente e inserito all'interno del sistema di gestione ambientale. Si raccomanda di seguire, per quanto possibile, il protocollo qui suggerito e derivato dalla VDI 3940 "Determination of odorants in ambient air by field inspection".

#### *Protocollo Odore "sniff-testing"*

Questo protocollo è suggerito come metodo "interno" per la determinazione degli odori per assicurare, pur con un approccio semplificato alla problematica, coerenza tecnica alla valutazione. Questa procedura è un test rapido di valutazione soggettiva istantanea della presenza, intensità e caratteristiche dell'odore rilevabile sia internamente all'installazione industriale, sia ai confini, sia in zone circostanti l'impianto.

La valutazione è finalizzata a:

- costruire un quadro di riferimento sulle sorgenti principali, attraverso una analisi ripetuta nel tempo;
- costituire un elemento di supporto alla dimostrazione di conformità rispetto all'impatto odorigeno dell'impianto;
- come mezzo di investigazione nel caso di reclami della popolazione.

Un archivio delle condizioni meteorologiche che si hanno durante le prove insieme con la registrazione delle attività costituiranno parte del report di audit.

#### *Condizioni generali*

Il Gestore nella stesura della procedura del sistema di gestione ambientale deve avere considerato i seguenti punti:

- La frequenza della valutazione deve essere stabilita in base al potenziale di emissione delle sorgenti presenti nell'impianto, degli eventuali obblighi stabiliti nell'AIA e del numero di reclami.
- Deve essere considerata la sensibilità olfattiva delle persone coinvolte nella misura in campo. Se ritenuto necessario si può riferirsi alle tecniche dell'olfattometria dinamica per la selezione del personale coinvolto. Ovviamente, persone con senso dell'olfatto poco sviluppato non possono essere utilizzate al fine del presente protocollo. E', altresì, importante che persone sottoposte a continuo contatto con sostanze odorose non siano utilizzate, in quanto, gravate da fatica olfattiva. E' infine necessario che chi realizza le valutazioni non sia sottoposto anche esso ad uno sforzo olfattivo prolungato.
- Per migliorare la qualità dei risultati è opportuno che i test siano eseguiti da minimo due persone che devono svolgere l'attività in modo indipendente.
- Le persone coinvolte nei test dovrebbero, nei giorni di misura, evitare l'uso di cibi con intensi odori (esempio: caffè), da almeno un'ora prima di iniziare la procedura; non dovrebbero essere utilizzati, anche, profumi personali e/o deodoranti per automobili (se gli spostamenti sono realizzato in macchina) intensi.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

- Personale con raffreddore, sinusite, mal di gola dovrebbero astenersi da eseguire il test. In tali casi deve essere ripianificata l'attività di audit giornaliera.
- La salute e la sicurezza delle persone coinvolte deve essere sempre garantita. Serbatoi o container di cui non si conosce il contenuto o il cui contenuto può essere pericoloso perché possono rilasciare sostanze tossiche per inalazione non dovrebbero mai essere sottoposti a valutazione. In tutti i casi dubbi si deve valutare la scheda tecnica di sicurezza delle sostanze di cui si sospetta la presenza.

### Punto di valutazione

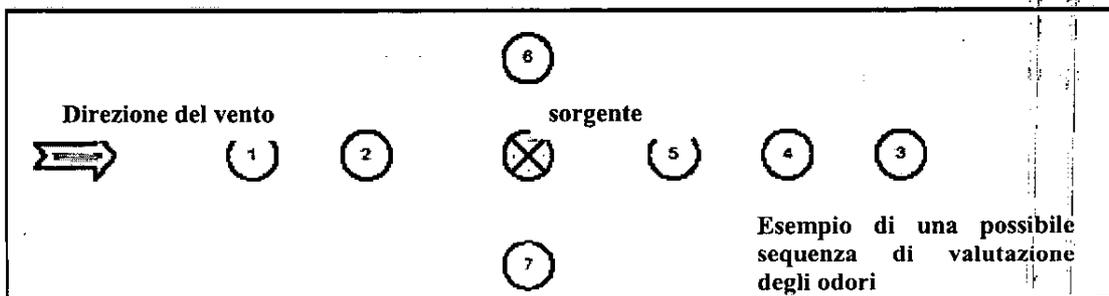
Dove possibile è sempre opportuno muoversi da zone a bassa intensità odorigena verso zone ad alta intensità. Il punto preciso in cui eseguire il test deve essere selezionato considerando gli scopi dell'audit. In particolare per le eventuali valutazioni esterne al sito di raffineria si deve considerare che l'odore è ben percepibile sotto vento e si propaga verso l'impianto. Dovrebbe, altresì, essere considerato che le caratteristiche e l'intensità dell'odore possono cambiare con la distanza dalla sorgente; ciò è dovuto a diluizione e/o reazione delle sostanze responsabili dell'odore.

Per la scelta del punto di "analisi" si devono considerare i seguenti fattori:

- condizioni imposte dall'autorizzazione relative ai confini e alla presenza di recettori sensibili (popolazione),
- reclami,
- prossimità ad edifici di civile abitazione,
- direzione del vento e condizioni meteo in cui si realizza il test.

Una valutazione può essere realizzata anche camminando lungo un percorso che è stabilito considerando sia i quattro punti su esposti sia, se non è possibile, seguendo i confini di un percorso obbligato (si veda esempio in figura 1). Come ulteriore alternativa i punti di analisi possono essere fissati per valutare il cambiamento nel tempo della sorgente o l'influenza delle condizioni meteorologiche locali. In quest'ultimo caso si possono individuare le cosiddette condizioni di "caso peggiore".

Fig. 1 esempio di selezione dei punti di analisi



### Dati da valutare e registrare

I parametri che costituiscono gli elementi della valutazione dell'odore sono:

- rilevabilità /intensità
- estensione e persistenza
- sensibilità del luogo dove è stata fatta la valutazione in relazione alla presenza di recettori
- fastidio.



# ISPRA

## *Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

Insieme ai parametri suddetti deve essere cercata, eventualmente, la presenza di attività esterne che possono influenzare la valutazione (esempio attività agricole).

Le categorie di intensità sono:

- odore non percepibile
- odore debole (a malapena percepibile, necessita di rimanere in modo prolungato sul posto e di compiere una intensa inalazione con la faccia rivolta nella direzione del vento)
- odore moderato (odore percepibile facilmente mentre si cammina e respira normalmente)
- odore forte
- molto forte (odore che può causare nausea).

Le categorie di estensione e persistenza sono:

- locale e temporaneo (percepibile solo nell'impianto o ai suoi confini, durante brevi periodi di tempo in cui si hanno calme o folate di vento)
- temporaneo come al punto precedente, ma percepibile anche al di fuori dell'impianto
- persistente ma localizzato
- persistente e pervadente fino ad una distanza di 50 metri dall'impianto
- persistente e diffuso a distanza superiore a 50 metri dall'impianto.

Le categorie di sensibilità del luogo dove l'odore è individuato (ovviamente l'intensità deve essere almeno rilevabile, altrimenti il valore è zero):

- remoto (assenza di abitazioni civili, insediamenti commerciali/industriali o aree pubbliche all'interno di un'area di 500 metri da dove si percepisce l'odore);
- bassa sensibilità (assenza di abitazioni civili all'interno di un'area di 100 metri da dove si percepisce l'odore)
- sensibilità moderata (presenza di abitazioni civili all'interno di un'area di 100 metri da dove si percepisce l'odore)
- sensibilità alta (presenza di abitazioni civili all'interno dell'area dove si percepisce l'odore)
- extra sensibilità (reclami dei residenti all'interno dell'area dove si percepisce l'odore)

### Fastidio

La valutazione del fastidio dell'odore è necessariamente basata sulla risposta olfattiva soggettiva dell'osservatore. La determinazione del fastidio, oltre che dall'intensità dell'odore dipende anche da: tipo, frequenza, esposizione e persistenza.

La determinazione se l'odore è caratterizzato da fastidio dovrebbe essere fatta solo se l'episodio di esposizione all'odore nel luogo è stato valutato come frequente e persistente. Il personale preposto ad esprimere il giudizio di fastidio sarà sottoposto all'odore per il solo tempo della determinazione, mentre i recettori locali possono essere esposti al fastidio in modo prolungato, questa eventualità deve essere considerata dal valutatore. Chiaramente alcuni odori sono più fastidiosi di altri, ma deve essere comunque ricordato che ogni odore è potenzialmente fastidioso, dipendendo da fattori come: concentrazione, durata e frequenza dell'esposizione, il contesto in cui l'esposizione si verifica ed altri fattori unici come la soggettiva predisposizione degli individui. L'istantanea impressione di inoffensività dell'odore può, se l'individuo è esposto in modo prolungato ad alte concentrazioni, condurre al cambio della percezione.

Quindi, quando si determina il fastidio devono essere considerati i seguenti argomenti:



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

- natura/caratteristiche - gli odori che sono, in senso comune, considerati "sgradevoli" sono potenzialmente fastidiosi. Per esempio, gli odori da una raffineria saranno considerati più sgradevoli che gli odori di una panetteria. L'intensità di un odore in riferimento alla sua soglia olfattiva può essere quantificata e, più alta è l'intensità e più alta è la probabilità di individuazione dell'odore;
- frequenza di esposizione - odori emessi con alta frequenza o in modo continuo dall'impianto sono più probabilmente considerati fastidiosi che quelli rilasciati in modo occasionale. La frequenza degli odori è spesso valutata in congiunzione con la persistenza nell'ambiente;
- persistenza- odori che persistono in un ambiente per un lungo periodo (cioè che non è prontamente disperso ad un livello tale che l'odore non sia percepibile) hanno una probabilità superiore di essere considerati fastidiosi. Odori poco sgradevoli possono essere considerati fastidiosi se l'emissione è frequente o continua e persistente. La persistenza di un odore è influenzata anche dalle condizioni meteorologiche.

Le categorie di fastidio sono ( si prendano in considerazione intensità, persistenza e frequenza tipica d'esposizione) :

- potenzialmente fastidioso
- moderatamente fastidioso
- molto fastidioso.

Il tempo di osservazione deve essere di almeno cinque minuti per postazione di analisi; durante questo tempo l'intensità e l'estensione dovrebbero essere anche valutate.

Parte integrante della valutazione è la registrazione delle condizioni meteorologiche, tra cui la velocità del vento è un parametro fondamentale della misura . In assenza di un anemometro per la misura della velocità del vento si può fare uso della scala di Beaufort.

Infine, le condizioni specifiche dell'impianto dovrebbero essere registrate, in particolare: le unità in funzione o non attive (a seconda dalla scopo della valutazione); attività in atto di spedizione-ricevimento di prodotti/grezzo; parametri di processo su particolari unità indagate che aiutano a giustificare la valutazione dell'odore; operazioni di manutenzione in atto sull'unità indagata; e ogni situazione "anomala" rispetto al normale funzionamento dell'impianto/unità.

### Scala di Beaufort

Force	Description	Observation	km/hr
0	Calm	Smoke rises vertically	0
1	Light air	Direction of wind shown by smoke drift, but not wind vane	1-5
2	Light breeze	Wind felt on face; leaves rustle, ordinary vane moved by wind	6-11
3	Gentle breeze	Leaves and small twigs in constant motion	12-19
4	Moderate breeze	Raises dust and loose paper; small branches are moved	20-29
5	Fresh breeze	Small trees in leaf begin to sway, small branches are moved	30-39
6	Strong breeze	Large branches in motion; umbrellas used with difficulty	40-50
7	Near gale	Whole trees in motion; inconvenience felt when walking against wind	51-61



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

## **METODI ANALITICI CHIMICI/PREDITTIVI/FISICI**

I questa sezione sono riassunti tutti i metodi di analisi che sono impiegati nella determinazione dei parametri di controllo. Le metodiche sono derivate, in ordine di importanza ed a parità di prestazioni in termini di qualità, da leggi o manuali ufficiali italiani, europei ed americani e costituiscono la base per la dimostrazione di conformità alle prescrizioni contenute nell'AIA.

### **Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate**

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e 101,3 kPa. Inoltre, debbono essere normalizzati al 3 % di ossigeno per combustibili gassosi (fuel gas) e al 3 % di ossigeno per combustibili liquidi (fuel oil).

**Tabella 12 - Metodi di analisi in continuo**

<b>Punto di emissione</b>	<b>Inquinante/Parametro fisico</b>	<b>Metodo</b>
	SO <sub>2</sub>	UNI 10393, ISO 7935
	NO <sub>x</sub>	UNI 10878, ISO 10849
	CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039
La misura di SO <sub>2</sub> ai camini è integrata dalla misura H <sub>2</sub> S nel gas di raffineria.  La misura di H <sub>2</sub> S nel gas acido in ingresso all'unità di recupero zolfo è necessaria per il calcolo del rendimento di desolforazione.	H <sub>2</sub> S	Non esistono metodi normalizzati continui ma solo metodi manuali quali: US EPA Method 11. Questo metodo può essere impiegato per normalizzare uno strumento che misura in continuo la concentrazione di H <sub>2</sub> S. La specifica procedura per il test di accuratezza relativa è in US EPA "Performance Specification 7" (PS 7)
	Polveri	UNI EN 13284-2, EN 13284-2, ISO 10155
	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 18
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 18
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	Flusso	ISO 14164
	Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.



### **Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate**

I metodi specificati in questo paragrafo costituiscono i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati, nonché, in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di monitoraggio in continuo, saranno i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive ed infine sono anche i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

**Norma UNI EN 10169:2001** - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.

**Norma UNI EN 13284-1:2003** - Misura di particolato a basse concentrazioni (<50 mg/Nm<sup>3</sup>).

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>. Allegato 1 al Dm 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. *“Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203”*.

**Norma UNI EN 14791:2006** per SO<sub>2</sub>.

**Norma UNI EN 14792:2006** per NO<sub>x</sub>.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di composti inorganici del cloro e del fluoro sotto forma di gas e vapore espressi rispettivamente come HCl e HF. Allegato 2 al Dm 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. *“Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203”*.

**Norme UNI EN 1911-1:2000, 1911-2:2000, 1911-3:2000** per la determinazione manuale del HCl.

**Norma UNI EN 14789:2006** per O<sub>2</sub> in flussi gassosi convogliati.

**Norma UNI EN 14790:2006** per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.

**Norma UNI EN 15058:2006** per CO in flussi gassosi convogliati.

**Norma UNI EN 14385:2004** per metalli V in flussi gassosi convogliati.

**Norma UNI EN 13649** per l'analisi dei VOC

**Norma US EPA method 29** per la determinazione del Ni totale in flussi gassosi convogliati.

**Norma US EPA method 11** per la determinazione del H<sub>2</sub>S nel gas di raffineria.

**Norma US EPA method 15** per la determinazione di composti ridotti dello zolfo (CS<sub>2</sub>, COS, e H<sub>2</sub>S) nei gas uscenti dal sistema di recupero dello zolfo.

Si considera attendibile qualunque misura eseguita con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo *“Piano di monitoraggio e controllo”* purché rispondente alla **Norma CEN/TS 14793:2005** – procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

### **Metodi di analisi/misurazione del gas di raffineria (fuel gas)**

Per la determinazione dei flussi di gas di raffineria, nei diversi forni, si raccomanda l'uso di strumentazione rispondente alle norme sotto indicate, in quanto, appropriati ai requisiti di qualità necessari all'uso dei dati.



**Norma ASME MFC-7M-1987** (Reaffirmed 1992), Measurement of Gas Flow by Means of Critical Flow Venturi Nozzles o **Norma ASME MFC-4M-1986** (Reaffirmed 1990), Measurement of Gas Flow by Turbine Meters. I metodi sono equivalenti nella valutazione del flusso di gas alimentato e possono essere utilizzati indifferentemente.

**Norma ASTM D1946-90**, Standard Practice for Analysis of Reformed Gas by Gas Chromatography. Non esiste un metodo, con qualità accertata, per la determinazione della composizione del gas di raffineria tuttavia la norma in questione è utilizzata per la quantificazione di gas con composizione simile a quella che è possibile ipotizzare per il gas prodotto dalla raffineria.

#### **Metodi di analisi elementare del BTZ**

**Norma ASTM D5291-92**, Standard Test Methods for Instrumental Determination of Carbon, Hydrogen, and Nitrogen in Petroleum Products and Lubricants.

**Norma ASTM D129-91**, Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (General Bomb Method).

#### **Metodo di valutazione dei fattori di emissione locali**

L'utilizzo di fattori d'emissione per il controllo di conformità è applicabile solo se verificati localmente, cioè se i fattori sono stati valutati nelle condizioni di marcia ordinarie dell'impianto a cui si riferiscono. A questo fine si ricorda che i fattori d'emissione normalmente reperibili in letteratura fanno riferimento all'intera categoria di impianti e quindi sono valori medi rappresentanti installazioni con diversa vita, livello di manutenzione ed intensità di utilizzo. Tuttavia, è anche vero che sono metodi di esame con un basso costo di implementazione ed una sufficiente efficacia predittiva, se adeguatamente modellati sull'impianto specifico.

#### **Calcolo concentrazione SO<sub>2</sub>**

L'anidride solforosa ( $\Phi_{SO_2}$ ) in kg/h può essere determinata conoscendo i valori di flusso di combustibile ( $Q_f$ ) in kg/h, concentrazione dell'inquinante nel combustibile in g/g di combustibile ( $C_x$ ), peso molecolare del contaminante emesso ( $PM_e$ ) in g/g-mole e peso molecolare dell'inquinante nel combustibile ( $PM_c$ ) in g/g-mole:

$$\Phi_{SO_2} = Q_f * C_x * (PM_e / PM_c)$$

Nel caso dei forni la portata è calcolata dal flusso misurato di gas di raffineria che è prima normalizzato alle condizioni di temperatura e pressione normali ( $F_{gas}$ ) Nm<sup>3</sup>/h, poi è moltiplicato per la densità  $\rho_{gas}$  in kg/Nm<sup>3</sup>; quest'ultima calcolata dalla relazione:

$$\rho_{gas} = P * PM_{media} / R * T$$



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Dove: P è la pressione di 1 atm;  $PM_{\text{medio}}$  è il peso di un volume di miscela gassosa pari a  $22,414 \text{ m}^3$ , calcolato dai dati di composizione del gas; R è la costante dei gas in  $\text{m}^3 \text{ atm}^\circ\text{K}$  mole e T è la temperatura di  $273,15 \text{ }^\circ\text{K}$ .

$$Q_{f \text{ gas}} = F_{\text{gas}} * \rho_{\text{gas}}$$

La concentrazione ( $C_{\text{SO}_2}$ ) in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  è determinata dividendo il fattore di emissione per il flusso di gas combustibili ( $Q_{\text{gas combustibili}}$ ) in  $\text{Nm}^3/\text{h}$ , normalizzati al 3% di eccesso d'ossigeno, moltiplicato per 1000000 per il passaggio da kg a mg:

$$C_{\text{SO}_2} = (\Phi_{\text{SO}_2} / Q_{\text{gas combustibili}}) * 1000000$$

Il flusso di gas combustibili è calcolato dalla composizione del gas immaginando una combustione totale a  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{SO}_2$ . Il risultato deve essere considerato nelle condizioni di gas secco. Nel caso del BTZ il flusso di gas combustibili è calcolato dalla composizione elementare del combustibile ed ipotizzando una conversione totale a  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{SO}_2$ . Il risultato deve essere considerato nelle condizioni di gas secco.

### Determinazione fattore emissione $\text{NO}_x$ e controllo del CO

Il metodo fissa la procedura che deve essere usata nella valutazione di conformità con l'uso del fattore d'emissione locale.

La metodologia si compone dei seguenti passi logici:

- i. Determinazione delle concentrazioni di  $\text{NO}_x$  e CO al variare, nell'intervallo di normale utilizzo del forno, del flusso di combustibile per cui si richiede la valutazione del fattore di emissione;
- ii. Valutazione della concentrazione minima e massima dell'ossigeno e del flusso di combustibile nelle condizioni operative richieste (si sottolinea come il minimo di  $\text{O}_2$  a bassi flussi di combustibile può essere diverso dal minimo di  $\text{O}_2$  ad alti flussi, e lo stesso è vero ai massimi flussi)
- iii. Determinazione del più alto fattore d'emissione (inferiore comunque al limite) in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  del  $\text{NO}_x$  nell'intervallo di flusso del combustibile desiderato e mentre si mantiene la concentrazione del CO al disotto del limite imposto (questa procedura consente di sfruttare la relazione inversa tra il controllo delle emissioni di  $\text{NO}_x$  e CO, cioè se il fattore d'emissione del  $\text{NO}_x$ , per le condizioni operative impiegate, è tale da rappresentare un CO sotto il limite, lavorando sempre in tali condizioni operative si è ragionevolmente sicuri di rispettare il limite per il monossido di carbonio);
- iv. Riportare i dati di flusso di combustibile e concentrazione di  $\text{O}_2$  su un grafico. Il poligono risultante costituisce l'intervallo di condizioni operative del forno in cui il fattore di emissione è considerato valido.
- v. Se nel forno si utilizzano più combustibili si deve ripetere l'operazione per ogni combustibile;
- vi. Il fattore non è applicabile nei casi di avvio e spegnimento del forno e quando, dopo riparazioni, si deve eseguire il condizionamento del refrattario;
- vii. La verifica del fattore può essere fatta ad intervalli di 18-24 mesi a seconda della potenza termica del forno;



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

- viii. Se la verifica misura concentrazioni per  $\text{NO}_x$  e CO inferiori a quelle stabilite nel punto iii. l'unità sarà considerata, per il periodo di tempo intercorso tra le valutazioni, conforme, altrimenti dovrà essere ricostruito il fattore di emissione e per il periodo trascorso l'unità sarà considerata non conforme.

### Determinazione rendimento di desolforazione

Il rendimento di desolforazione è calcolato dai dati di monitoraggio delle quantità di zolfo entrante ed uscente dall'unità di recupero dello zolfo.

I dati necessari sono la concentrazione di idrogeno solforato in ingresso al treno di conversione Claus, la portata in ingresso, la concentrazione di biossido di zolfo all'uscita dell'ossidatore termico e la portata dei fumi.

Le grandezze in questione sono misurate con metodi strumentali continui (qualora non ancora operativi da predisporre entro 18 mesi) e il rendimento  $\eta$  è calcolato come media giornaliera dei valori medi orari dei kg di zolfo entranti ed uscenti dall'unità.

I kg di zolfo entranti sono definiti del flusso giornaliero (o volume) di gas acido trattato dall'impianto e misurato da un flussimetro continuo con qualità equivalente a quella specificata nella norma ISO 14164 e dalla concentrazione misurata da uno strumento di misura continuo di  $\text{H}_2\text{S}$ .

I kg di zolfo in entrata ( $P_{\text{Sin}}$ ) sono calcolati dalla formula:

$$P_{\text{Sin}} = V_{\text{in}} * (C_{\text{H}_2\text{S}} / 1000000) * PM_{\text{S}} / PM_{\text{H}_2\text{S}}$$

Dove  $V_{\text{in}}$  è il volume alle condizioni normali di gas entrante ai treni Claus ottenuto dal flusso totale nelle 24 ore.  $C_{\text{H}_2\text{S}}$  è la media giornaliera dei valori medi orari misurati in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ .  $PM_{\text{S}}$  e  $PM_{\text{H}_2\text{S}}$  sono i pesi molecolari di S e  $\text{H}_2\text{S}$  in g/g-mole.

I kg di zolfo uscenti sono definiti del flusso giornaliero (o volume) di gas di combustione al camino, misurato come specificato nella norma ISO 14164 e dalla concentrazione misurata da uno strumento di misura continuo di  $\text{SO}_2$ .

I kg di zolfo in uscita ( $P_{\text{Sout}}$ ) sono calcolati dalla formula:

$$P_{\text{Sout}} = V_{\text{out}} * (C_{\text{SO}_2} / 1000000) * PM_{\text{S}} / PM_{\text{SO}_2}$$

Dove  $V_{\text{out}}$  è il volume alle condizioni normali di gas al punto di emissione ottenuto dal flusso totale nelle 24 ore.  $C_{\text{SO}_2}$  è la media giornaliera dei valori medi orari misurati in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ .  $PM_{\text{S}}$  e  $PM_{\text{SO}_2}$  sono i pesi molecolari di S e  $\text{SO}_2$  in g/g-mole.

Il rendimento è calcolato dalla formula:

$$\eta = 100 (1 - P_{\text{Sout}} / P_{\text{Sin}})$$

### Efficienza di abbattimento del sistema di contenimento vapori alle pensiline di carico

In considerazione del fatto che l'efficienza di recupero è funzione della massa è necessario determinare anche il flusso in un punto, in ingresso o in uscita, dal dispositivo. Ciò è dovuto al fatto che il sistema di assorbimento è nei fatti un sistema batch in cui la capacità di assorbimento decresce nel tempo con la saturazione del materiale assorbente (l'efficienza viene ristabilita dalla



rigenerazione/sostituzione). Inoltre, in condizioni di bassa concentrazione dei VOC in ingresso la concentrazione in uscita sarà difficilmente tale da raggiungere il livello medio di rimozione. Quindi l'efficienza di rimozione deve essere necessariamente mediata su un intervallo di tempo adeguato. Se il flusso di effluente da trattare dall'assorbitore varia in modo significativo durante le fasi di carico, l'efficienza valutata solo sulle concentrazioni sarebbe soggetta a errore sistematico. L'efficienza di abbattimento deve essere determinata valutando i flussi di massa in ingresso ed uscita mediati su un intervallo di tempo pari a un'ora.

Per dimostrare la conformità con le prescrizioni di autorizzazione il gestore deve valutare l'efficienza del dispositivo di abbattimento e la concentrazione di uscita.

Nel caso di efficienza di abbattimento che subisca una escursione significativa (cioè tale da portare costantemente alla misura di un valore di efficienza al disotto del livello minimo del 95%) il gestore deve sottoporre a riattivazione/sostituzione il carbone attivo. Il gestore deve, comunque, sottoporre a ispezione visiva il dispositivo di assorbimento dei vapori con la cadenza di una volta all'anno.

Si consiglia l'uso del seguente metodo strumentale di analisi dei VOC UNI EN 13526 ed il metodo ISO 14164 per il flusso.

Il Gestore può proporre all'Ente di controllo metodi equivalenti e un protocollo diverso da quanto proposto, purché gli uni siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa e dell'altro sia data dimostrazione di pari efficacia di valutazione.

Nel caso si accerti che nei metodi indicati dall'Ente di controllo sia intervenuta un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza all'Ente di controllo che provvederà alla verifica e alla eventualmente proposta di modifica.

### **Metodi analisi acque reflue**

Le metodiche d'analisi selezionate saranno eseguite internamente alla raffineria, con il supporto del proprio laboratorio. Considerando che il laboratorio non è accreditato sono stati individuati i metodi di analisi e le procedure di qualità che dovranno essere eseguite perché i dati siano di caratteristiche adeguate all'uso. Si precisa che molti dei metodi indicati contengono le procedure di QC nella metodica stessa, mentre nei casi non specificati sarà cura del laboratorio fornire, insieme ai dati di monitoraggio, gli indicatori di qualità utilizzati e valutati.

### **Misure continue**

Nella seguente tabella sono riportate le metodiche per le misure in continuo, che sono considerate nella valutazione di conformità dell'impianto. Si consiglia, altresì, di seguire la norma ASTM D3864-06 "Standard guide for continual on-line monitorino system water analysis" per la selezione della strumentazione di analisi e campionamento automatico e per il corretto posizionamento sul canale di scarico.

Nel caso non venga seguita la norma indicata si richiede di spiegare la procedura di installazione/selezione della strumentazione.

La taratura degli strumenti continui deve essere fatta rispettando le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza non deve essere inferiore a quadrimestrale.

### **Tabella 15 - Metodi di analisi in continuo delle acque reflue**



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

Scarico	Inquinante/parametro	Metodo
001	pH	ASTM D6569-05 - Standard method for on-line measurement of pH
	Flusso	ASTM D 5389-93 (2002) - Standard test method for open-channel flow measurement by acoustic velocity meter system, ISO 6416 - Liquid flow measurement in open channel measurement of discharge by the ultrasonic (acoustic) method.
	Temperatura	Devono essere rispettate le caratteristiche indicate in Tabella 18

## Misure di laboratorio

Come specificato in premessa il laboratorio non ha la certificazione per i metodi di prova precisati dalle due tabelle seguenti. Tuttavia, la specificazione del metodo d'analisi e la richiesta di fornire con i dati di monitoraggio gli indicatori di qualità dei dati consente di valutare la coerenza dei risultati agli obiettivi di controllo.

**Tabella 16 - Metodi di analisi delle acque reflue**

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD <sub>5</sub>	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT - IRSA 5100 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, SM 5220 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione.
Oli e Grassi	US EPA Method 1664A; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Cromo VI	US EPA Method 7196, Metodo APAT-IRSA 3150 C1	Il metodo usa difenilcarboidrazide per formare un complesso colorato con il Cr (VI) che è misurato spettrofotometricamente a 520 nm.
Ammoniaca (espressa come azoto)	US EPA Method 350.2, S.M. 4500 - NH <sub>3</sub> , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fenoli	US EPA Method 604	Metodo gascromatografico per la determinazione di 11 fenoli con rivelatore a ionizzazione di fiamma. Un litro di acqua è



# ISPRA

## *Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

		estratto con cloruro di metilene, disidratato con 2-propanolo e ridotto a 10 ml di volume prima dell'iniezione al cromatografo.
Solfuri	US EPA Method 376.1; Metodo APAT-IRSA 4160	Metodo per titolazione iodometrica dopo stabilizzazione del campione con acetato di zinco a pH>9.
BTEX	US EPA Method 602	Metodo gascromatografico spazio di testa e determinazione con rivelatore PID. Si consiglia di prelevare 2-3 campioni in vials e condizionarli con HCl pH<2.
Cianuri totali	US EPA Method 335.2, S.M. 4500 - CN C; Metodo APAT-IRSA 4070	Distillazione con cloruro di magnesio e determinazione spettrofotometrica a 620 nm.
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo APAT-IRSA 2100	

### Metodi analisi di laboratorio acque sotterranee

**Tabella 17 - Metodi di analisi delle acque sotterranee**

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
As	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , riduzione ad As <sup>(+3)</sup> con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Cd	US EPA Method 213.2.; Metodo APAT-IRSA 3120 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Ni	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Hg	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso
V	US EPA Method 286.2, Metodo	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

	APAT-IRSA 3310 A	determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Ammoniaca (espressa come azoto)	US EPA Method 350.2, S.M. 4500 - NH <sub>3</sub> , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico, in funzione della concentrazione di ammoniaca.
MTBE	US EPA Method 602	Metodo gascromatografico spazio di testa e determinazione con rivelatore PID. Si consiglia di prelevare 2-3 campioni in vials e condizionarli con HCl pH<2.
Solfuri	US EPA Method 376.1; Metodo APAT-IRSA 4160	Metodo per titolazione iodometrica dopo stabilizzazione del campione con acetato di zinco a pH>9.
BTEX	US EPA Method 602	Metodo gascromatografico spazio di testa e determinazione con rivelatore PID. Si consiglia di prelevare 2-3 campioni in vials e condizionarli con HCl pH<2.
Cianuri totali	US EPA Method 335.2, S.M. 4500 - CN C; Metodo APAT-IRSA 4070	Distillazione con cloruro di magnesio e determinazione spettrofotometrica a 620 nm.
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. La sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B o Metodo APAT-IRSA 2100.
Temperatura	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo APAT-IRSA 2100	La misura deve essere eseguita nel piezometro
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm <sup>-1</sup> è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.

### Metodo di misura del rumore

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16/3/1998. Le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s sempre in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura adeguati.



### **ATTIVITÀ DI QA/QC**

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC che è implementato. Per consentire la difendibilità del dato tutti i metodi di prova impiegati sono stati concordati con l'Autorità di Controllo, la strumentazione utilizzata è quella indicata dalle metodiche, le procedure di manutenzione sono quelle specificate dal costruttore della strumentazione, gli standard utilizzati per le tarature sono riferibili a standard primari ed è stata predisposta una catena di custodia dei campioni.

### **Sistema di monitoraggio in continuo (SMC)**

Il Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini deve essere conforme alla Norma UNI EN 14181:2005 - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici. Tutte le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

**Tabella 18 - Caratteristiche strumentazione per misura in continuo di temperatura e pressione**

<b>Caratteristica</b>	<b>Pressione</b>	<b>Temperatura</b>
Linearità	< ± 2%	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ( $\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C ( $\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %	
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %	
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %	

### **Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi**

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

### Analisi delle acque in laboratorio

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle 19 e 20 e 21 i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.

**Tabella 19 - Controlli di qualità**

ANALITI INORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi ; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

**Tabella 20 - Controlli di qualità**

METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno ogni quindici campioni; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

**Tabella 21 - Controlli di qualità**

ANALITI ORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco di trasporto	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno per tipo analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sei campioni
Controllo con standard	Uno per tipo di analisi

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.



### **Campionamenti**

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

**RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO**

**Attività a carico del gestore**

Il Gestore esegue tutte le attività descritte nel presente Piano; è prevista la possibilità di subappalto a società terze.

Le attività per cui è necessario l'intervento di società terze sono identificate nell'ambito delle procedure del SGA.

**Attività a carico dell'Ente di Controllo**

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano e, pertanto, nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'Ente di controllo svolge le seguenti attività.

<b>Tipologia di intervento</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Componente ambientale interessata e numero di interventi</b>	<b>Totale interventi nel periodo di validità del piano</b>
Monitoraggio adeguamenti	Biennale	Verifica di avanzamento piano adeguamento impianto	2
Visita di controllo in esercizio	Biennale	Tutte	2
Verifica Audit energetico	Biennale	Uso efficiente dell'energia	2
Verifica Misure di rumore	Annuale	Misure di rumore al perimetro e/o presso i ricettori	5
Campionamento ed analisi Emissioni in atmosfera, verifica documentale esiti autocontrolli gestore	Annuale	Campionamento ed analisi di un numero ritenuto significativo di inquinanti in aria di cui alla tabella 4	5
Campionamento ed analisi scarichi idrici, verifica documentale esiti autocontrolli gestore	Annuale	Campionamento ed analisi di un numero ritenuto significativo di inquinanti in acqua di cui alle tab. 6 e 7	5
Campionamento ed analisi acque sotterranee, verifica documentale esiti autocontrolli gestore	Annuale	Campionamento ed analisi di un numero ritenuto significativo di inquinanti in acqua di cui alle tabelle 8	5
Campionamento ed analisi rifiuti, verifica documentale esiti autocontrolli gestore	Annuale	Campionamento ed analisi di un numero ritenuto significativo di rifiuti di cui alla tabella 11	5



---

**COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

**Definizioni**

**Limite di quantificazione** è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di  $n$  (si consiglia un  $n$  maggiore o uguale a 7) misure replicate dei bianchi tale da essere rivelati (bianco fortificato con concentrazione tra 3 e 5 volte il limite di rilevabilità stimato), più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione: i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

**Media oraria** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno il 75% delle letture continue.

**Media giornaliera** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue.

**Media mensile** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue).

**Media annuale**, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o puntuali (nel caso di misure non continue).

**Densità per petrolio greggio e prodotti liquidi petroliferi**: è il valore ottenuto per mezzo di misura secondo la metodologia ASTM D1298 ( o EN ISO 3675) e campionamento secondo la norma ISO 3171( campionamento in linea ) o ISO 3170 (campionamento manuale: serbatoi). La densità viene utilizzata per riportare le emissioni specifiche (riferite al peso di petrolio greggio o prodotti petroliferi).

**Flusso medio giornaliero**, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore.

Nei casi di flussi ai camini dei forni e delle caldaie è la misura virtuale calcolata con l'algoritmo di combustione, a partire dai dati di flusso (volume) giornaliero e composizione misurate del combustibile ed eccesso di ossigeno misurato.

La stima di flusso degli scarichi intermittenti consiste nella media di un minimo di tre misure fatte nel giorno di scarico.

**Flusso medio mensile**, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

**Flusso medio annuale**, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

**Megawattora generato mese**. L'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall' unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

**Rendimento elettrico medio effettivo**. E' il rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente sull' energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso **calcolo**, o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore.



# ISPRA

## *Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

**Carico termico giornaliero dei forni e caldaie** è la misura virtuale derivata dalle quantità misurate e registrate di combustibile utilizzato giornalmente per il suo potere calorifico misurato in joule.

**Frequenza di carico termico dei forni e caldaie** è la distribuzione su base giornaliera dei carichi termici per ogni forno valutata per il periodo di un anno e raggruppando i carichi entro differenze di 500 megajoule.

**Media annuale delle misure semestrali ai camini**, è il valore medio validato, calcolato come media di almeno due misure semestrali del valore medio di tre repliche. Le campagne semestrali devono essere realizzate in condizioni di esercizio delle unità corrispondenti alla frequenza più alta della capacità di carico termico dei forni. Qualora tra due classi di distribuzione dei carichi termici ci fosse una differenza inferiore al 15% è considerata frequenza più alta quella corrispondente ai carichi più elevati (condizione conservativa).

**Stima delle quantità di VOC emesse.** Le tonnellate di VOC emesse dall'impianto sono calcolate con le formule riportate in appendice A.

**Audit interno di rilevamento odori** è la procedura di rilevamento degli odori implementata dalla Società, su base volontaria, che risulta nella accertamento della presenza di odori associata alle operazioni di raffinazione. La procedura consiste nell'individuazione delle unità entro i cui confini si percepisce un odore, la sorgente può essere sia interna sia esterna alla raffineria, per periodi di tempo superiori alla giornata lavorativa di otto ore. I capo turno delle diverse unità dell'impianto, riportano in una scheda apposita le valutazioni delle possibili cause. Le schede sono raccolte settimanalmente e valutate dal responsabile ambientale dell'impianto che, se riscontra una persistenza estesa all'intera settimana, attiva un team di personale esperto con il compito di individuare la causa e, se interna, proporre le soluzioni.

**Numero di cifre significative**, il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- Se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1)
- Se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0)
- Se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0)

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate sarà cura del redattore specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di *media* costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto. Le sopraccitate definizioni sono sempre valide tranne nei casi definiti, con apposite note, nel testo dei successivi capitoli.

### **Validazione dei dati**

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto in Autorizzazione.

In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contentive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico all'AC.



### **Indisponibilità dei dati di monitoraggio**

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del report semestrale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il gestore deve dare comunicazione preventiva ad APAT della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

### **Eventuali non conformità**

In caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabilite nell'autorizzazione ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche deve essere predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard.

Entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, e comunque nel minor tempo possibile, deve essere resa un'informativa dettagliata all'Autorità competente con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità.

Alla conclusione dell'evento il gestore dovrà dare comunicazione del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo.

Tutti i dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico trasmesso all'Autorità competente.

### **Obbligo di comunicazione annuale**

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (oggi ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nel anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono indicati nei capitoli successivi.

### **Dichiarazione di conformità all'AIA**

- Il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.
- Il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità.
- Il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.



## Reporting in situazioni di emergenza

La società deve effettuare il reporting nelle ventiquattro ore successive alla prima notifica<sup>1</sup> di un superamento di un limite o l'accadimento di un evento incidentale, con rilascio di materiali, episodi, questi, che possano determinare situazione di inquinamento significativo.

Alla conclusione dello stato di allarme deve seguire un secondo<sup>2</sup> rapporto, che trasmette tutte le informazioni richieste.

Il reporting deve contenere le seguenti informazioni:

- **Tipo di rapporto** (iniziale o finale);
- **Nome del gestore e della società che controlla l'impianto;**
- **Collocazione territoriale** (indirizzo o collocazione geografica);
- **Nome dell'impianto e unità di processo sorgente emissione in situazione di emergenza;**
- **Punto di emissione** (nome con cui il personale che lavora sul sito identifica il luogo);
- **Tipo di evento/superamento del limite;**
- **Data e tempo;** oltre alla data ed all'ora in cui l'accadimento è stato scoperto sarebbe utile avere una stima del tempo intercorso tra il manifestarsi della non conformità e l'accadimento dell'evento (incidentale o superamento del limite);
- **Durata dell'evento;**
- **Lista di composti rilasciati;**
- **Limiti di emissione autorizzati;**
- **Stima della quantità emessa** (viene riportata la quantità totale in **kg** (chilogrammi) delle sostanze emesse. La stima sarà imperniata, nel caso di superamenti del limite, sui dati di monitoraggio; nel caso di incidente con rilascio di sostanze su misure di volumi e/o pesi di sostanze contenute in serbatoi, reattori eccetera prima e dopo la fuoriuscita. In tutti i casi la richiesta è di utilizzare una metodologia di stima affidabile e documentabile. La metodologia può essere diversa tra il rapporto iniziale e finale, purché vengano fornite le motivazioni tecniche a supporto della variazione.)
- **Cause** (L'esposizione dovrà essere la più precisa ed accurata possibile nella descrizione delle cause che hanno condotto al rilascio);
- **Azioni intraprese o che saranno prese per il contenimento e/o cessazione dell'emissione** (decisioni prese per riportare sotto controllo la situazione di emergenza e le iniziative ultimate per ricondurre in sicurezza l'impianto. Sarà altresì possibile riferirsi a piani in possesso dell'amministrazione pubblica citando la documentazione di riferimento e l'ufficio dove poterla reperire);
- **Descrizione dei metodi usati per determinare le quantità emesse** (indicare le procedure utilizzate per il calcolo dell'emissione. Se necessario, sarà possibile riferirsi a documentazione esterna, purché venga successivamente fornita o sia già disponibile negli archivi dell'amministrazione);
- **Generalità e numero di telefono della persona che ha compilato il rapporto;**
- **Autorità con competenza sull'incidente a cui è stata fatta notifica,** la casella di testo dovrà riportare l'elenco delle autorità (se ce ne sono) che sono state o che saranno successivamente avvertite dell'accadimento.

<sup>1</sup> La notifica dell'accadimento deve essere fatta immediatamente dopo l'evento, comunque nel più breve tempo possibile, con l'utilizzo del numero telefonico messo a disposizione dall'Autorità di Controllo

<sup>2</sup> Se l'evento si conclude nelle 24 ore il report sarà uno solo.



## **Reporting annuale RAFFINERIA**

I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti:

**Nome dell'impianto**, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.

**Nome del gestore e della società che controlla l'impianto:**

### **Emissioni per l'intero impianto: ARIA**

**Tonnellate emesse per anno** di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri

**Concentrazione media mensile** in mg/Nm<sup>3</sup> di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri

**Emissione specifica annuale dei forni<sup>b</sup>**, per GJ di energia utilizzata di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in g/Gj)

**Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattato** di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in g/ton greggio)

**Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre**

### **Immissioni dovute per l'intero impianto: ARIA**

- Andamento delle concentrazioni degli inquinanti e dei parametri meteorologici rilevati dalle stazioni di monitoraggio (in continuo o tramite campagne), compreso il calcolo degli indicatori fissati dalla normativa e l'efficienza della strumentazione. Il report dovrà riportare anche la sintesi su base annuale.

### **Emissioni per l'intero impianto: ACQUA**

**Chilogrammi emessi per mese** di BOD<sub>5</sub>, COD, Azoto ammoniacale (espresso come N), Solidi Sospesi, Cr<sub>tot</sub>, Cr<sup>(VI)</sup><sup>a</sup>, Cianuri, Solfuri, BTEX<sup>a</sup> e Fenoli (per gli inquinanti da Cr<sub>tot</sub> a Fenoli utilizzare la notazione scientifica 10<sup>-x</sup>)

**Concentrazioni medie mensili**, di BOD<sub>5</sub>, COD, Solidi Sospesi, Azoto ammoniacale (espresso come N), Cr<sub>tot</sub>, Cr<sup>(VI)</sup><sup>a</sup>, Cianuri, Solfuri, BTEX<sup>a</sup> e Fenoli in mg/litro

**Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese**, di BOD<sub>5</sub>, COD, Solidi Sospesi, Azoto ammoniacale (espresso come N), Cr<sub>tot</sub>, Cianuri, Solfuri e Fenoli in mg/litro

**Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese**, di BOD<sub>5</sub>, COD, Solidi Sospesi, Azoto ammoniacale (espresso come N), Cr<sub>tot</sub>, Cianuri, Solfuri e Fenoli in mg/litro

**Emissione specifica semestrale** di BOD<sub>5</sub>, COD, Azoto ammoniacale (espresso come N), Solidi Sospesi, Cr<sub>tot</sub>, Cr<sup>(VI)</sup><sup>a</sup>, Cianuri, Solfuri, BTEX e Fenoli per m<sup>3</sup> di refluo trattato (in g/ m<sup>3</sup>)

<sup>a</sup> La media in questi casi corrisponde ai singoli valori delle misure mensili

<sup>b</sup> Non sono da considerare nel calcolo le emissioni dal "CO boiler" e dalle caldaie (sono valutate singolarmente)



**Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI**

**Tonnellate di rifiuti prodotte per anno**

**Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno**

**Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/ton di greggio**

**Tonnellate di rifiuti smaltite internamente alla raffineria** suddivise in  
pericolosi e non pericolosi

**Indice di recupero rifiuti annuo %**= Rapporto tra quantitativo rifiuti inviato a  
recupero (t) e quantitativo totale rifiuti prodotti dalla raffineria (t)

**Emissioni per l'intero impianto: RUMORE**

**Risultanze delle campagne di misure al perimetro suddivise in:**

Misure diurne

Misure notturne

**Programma LDAR**

**Percentuale di controlli** eseguiti rispetto al numero di componenti da  
controllare su base annuale

**Percentuale di componenti che rilasciano VOC** sul totale dei controlli eseguiti  
nel semestre

**Programma per il contenimento degli odori**

**Bilancio annuale dell'audit interno di rilevazione odori**, cioè numero di casi  
verificatisi e, per ogni caso, giudizio qualitativo sull'intensità dell'odore  
riscontrata dal team di esperti.

**Numero di iniziative intraprese nell'anno** per il contenimento degli odori

**Consumi specifici per tonnellata di petrolio**

**Acqua pozzo** (m<sup>3</sup>/ton), **gas naturale** (Nm<sup>3</sup>/ton), **virgin naphta** (kg/ton), **fuel  
gas** (Nm<sup>3</sup>/ton), **fuel oil** (kg/ton) ed **energia elettrica** (kwh/ton)

**Caldaje**

**Nome unità di processo**, cioè il nome con cui comunemente l'unità o l'area è chiamata dal  
personale che lavora sul sito.

**Emissioni: ARIA**

**Tonnellate emesse per anno** di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri, Ni e V (per gli  
inquinanti Ni e V utilizzare la notazione scientifica 10<sup>-x</sup>)

**Emissione specifica annuale per Gj di energia utilizzata** di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Ni,  
V e polveri (in g/Gj)

**Torce**

**Nome unità di processo**, cioè il nome con cui comunemente l'unità o l'area è chiamata dal  
personale che lavora sul sito.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

**Emissioni: ARIA**

**N° di ore di funzionamento in emergenza**, per ognuna delle torce su base semestrale

**Volumi di materiali bruciati in emergenza**, per ognuna delle torce su base mensile

**Flussi di materiali misurati giornalmente (Nm<sup>3</sup>/giorno) e quantità (kg/giorno)** fino a completare il mese e riportati in forma grafica. (asse x: giorni, asse y: sinistro flussi misurati, asse y destro :quantità)

**Unità recupero zolfo**

**Nome unità di processo**, cioè il nome con cui comunemente l'unità o l'area è chiamata dal personale che lavora sul sito.

**Emissioni: ARIA**

**N° di ore di effettivo funzionamento anno**

**Rendimento medio mensile di desolforazione**

**Produzione specifica di zolfo**

**Grammi di zolfo<sup>b</sup> prodotto per tonnellata di petrolio, valutati su base mensile**

**Emissioni: RIFIUTI**

**Tonnellate di zolfo fuori specifica prodotte per semestre**

**Gestione e presentazione dei dati**

Il gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su supporto informatico. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per la parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

Eventuali dati e documenti disponibili in solo formato cartaceo dovranno essere acquisiti su supporto informatico per la loro archiviazione.

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del PMC. Ad esempio si ricorda che il Gestore deve predisporre un piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione

<sup>b</sup> La quantità di zolfo è data dal peso di zolfo fabbricato nel mese ed è divisa per il numero di tonnellate di greggio lavorate nello stesso periodo.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

---

definitiva delle attività, ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione di una relazione all'AC, in attuazione del presente PMC.