



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



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prot DVA\_DEC-2011-0000018 del 25/01/2011

**Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della  
centrale termoelettrica ENIPOWER S.p.A. sita nel comune di  
Collesalveti (LI)**

**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 2008/01/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del  
15 gennaio 2008, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento;

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

**VISTO** il decreto del Ministro 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;



W

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

**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 del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e il Ministro dell’economia e delle finanze del 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 del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare del 1 ottobre 2008, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e con il Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, “Emanazione di linee guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell’allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59”;

**VISTO** il decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128, recante “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia



ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", ed in particolare l'articolo 4, comma 5;

**VISTA** l'istanza presentata in data 28 luglio 2006 da ENIPOWER S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore) a questo Ministero ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per l'esercizio della centrale termoelettrica ubicata nel comune di Collesalveti (LI);

**VISTA** la nota acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 24 maggio 2007, al n. DSA-2007-0014869, 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 prot. n. DSA-2007-0029443 del 14 novembre 2007 con la quale la Direzione Generale per la salvaguardia ambientale, ora Direzione per le valutazioni ambientali (nel seguito indicata come Direzione Generale) ha comunicato al Gestore l'avvio del procedimento;

**PRESO ATTO** che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "La Repubblica" in data 3 dicembre 2007 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

**VISTA** la nota prot. n. CIPPC-00-2008-0000392 dell'11 aprile 2008 di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'art. 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTA** la nota prot. n. DSA-2008-0027466 del 1 ottobre 2008 con la quale la Direzione Generale ha richiesto il pagamento dell'eventuale conguaglio della tariffa istruttoria;

**VISTA** la nota prot. n. EP/GP/141108/01 del 14 novembre 2008, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 26 novembre 2008, al n. DSA-2008-0034449, con la quale il Gestore, in relazione al pagamento del conguaglio della tariffa istruttoria dovuta ai sensi dell'articolo 5, comma 4 del decreto del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare, ha comunicato di non dover pagare alcuna differenza;

**VISTA** la nota prot. n. CIPPC-00-2009-0000070 del 15 gennaio 2009 di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'art. 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTA** la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota prot. n. DSA-2009-0022466 del 20 agosto 2009, formulata dalla



Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota prot. n. CIPPC-00-2009-0001699 del 3 agosto 2009;

**VISTA** la DSA-2008-0013747 del 14 ottobre 2009 della Direzione Generale, con cui si concede la proroga richiesta dal Gestore per l'invio delle integrazioni;

**VISTE** le integrazioni all'istanza trasmesse dal Gestore con nota prot. n. EPLI/GP231109/01 del 23 novembre 2009, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 26 novembre 2009, al n. DSA-2009-0031777;

**VISTA** la nota prot. n. CIPPC-00-2010-0000894 del 4 maggio 2010 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 centrale termoelettrica Enipower S.p.A. sita nel comune di Collesalveti (LI), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

**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 "Large Combustion Plant (LCP)" (Luglio 2006), "Energy Efficiency Techniques (ENE)" (Luglio 2007), "General principles of monitoring" (Luglio 2003) e "Industrial cooling systems" (Dicembre 2001);

**VISTA** la nota prot. n. LIVO/FC/030610/01 del 3 giugno 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 9 giugno 2010, al n. DVA-2010-0014880, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. n. CIPPC-00-2010-0000894 del 4 maggio 2010;

**VISTO** il verbale conclusivo della seduta del 9 giugno 2010 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. DVA-2010-0015371 del 15 giugno 2010;

**VISTA** la nota prot. n. CIPPC-00-2010-0002274 del 16 novembre 2010, 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 nella Conferenza dei Servizi del 9 giugno 2010;

**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 Collesalvetti non ha formulato per l'impianto specifiche prescrizioni ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

**VERIFICATO** che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 7, comma 8, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, l'impianto non 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 Direzione Generale e che inoltre i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* sul sito ufficiale del Ministero;

**VISTO** il Certificato n. CERT-227-2001-AE-FLR-SINCERT rilasciato in data 26 luglio 2001 alla Società Enipower S.p.A. per la centrale termoelettrica di Collesalvetti che attesta la conformità alla norma UNI EN ISO 14001;

**CONSIDERATO** che il richiedente non ha comunicato l'esistenza né di procedimenti VIA in corso né di provvedimenti di VIA già rilasciati per l'impianto da autorizzare;

### DECRETA

la società ENIPOWER S.p.A., identificata dal codice fiscale 12958270154 con sede legale in Piazza Vanoni 1, 20097 San Donato Milanese, Milano (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio della centrale termoelettrica sita nel Comune di Collesalvetti (LI), alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 16 novembre 2010 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2010-0002274 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza in tal senso presentata il 28 luglio 2006 ed integrata il 23 novembre 2009 (nel seguito indicata come istanza).

Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto. Oltre a tali condizioni, l'esercizio dell'impianto chimico dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.



**Art. 1**

**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, nonché nell'integrale rispetto di quanto indicato nell'istanza di autorizzazione presentata, ove non modificata dal presente provvedimento.
2. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.
3. Come prescritto dal paragrafo 9.2.3 *Emissioni in Aria*, pag. 77 del parere istruttorio, entro 6 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5, del presente decreto, il Gestore è tenuto a presentare un progetto, da presentare all'Autorità Competente, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, riguardante gli adeguamenti degli impianti le cui emissioni afferiscono al camino 6, atto a conseguire entro 30 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5, del presente decreto, i limiti emissivi prescritti.
4. All'atto della presentazione del progetto di cui al comma precedente, il Gestore dovrà allegare l'originale delle relative quietanze di versamento della prescritta tariffa di cui al decreto 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 3 aprile 2006, n. 152.

**Art. 2**

**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.
3. Il Gestore è tenuto a trasmettere tempestivamente al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare comunicazione dell'avvenuto rinnovo del



certificato ISO 14001 e a comunicare qualsiasi successiva variazione intervenga nell'ambito della medesima certificazione ISO 14001.

**Art. 3**

**MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO**

1. Entro sei mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il Gestore concorderà con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.  
Nelle more rimangono valide le modalità attuali di monitoraggio ed obbligatorie da subito le comunicazioni indicate nel Piano relativamente ai controlli previsti nelle autorizzazioni in essere.
2. 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.
3. Si prevede, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, oltre a quanto espressamente programmato nel piano di monitoraggio e controllo, verifichi il rispetto di tutte le prescrizioni previste nel parere istruttorio riferendone gli esiti con cadenza almeno semestrale all'Autorità Competente.
4. Anche al fine di garantire gli adempimenti di cui ai commi 1, 2 e 3 l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso della durata dell'autorizzazione potrà concordare con il Gestore ed attuare adeguamenti al piano di monitoraggio e controllo onde consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità particolari dell'impianto.
5. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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.
6. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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.

7. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA e alla ASL territorialmente competente.

#### *Art. 4*

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

1. La presente autorizzazione ha durata di sei anni decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, in quanto l'impianto è dotato di un sistema di gestione ambientale conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004.
2. 29-*octies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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 scadenza.
3. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la presente autorizzazione può essere comunque soggetta a riesame. A 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 l'obbligo di comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni variazione di utilizzo di materie prime, nonché di modalità di gestione e di controllo, prima di darvi attuazione.

#### *Art. 5*

##### ***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 del 24 aprile 2008.



**Art. 6**  
**AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE**

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 11 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sostituisce, ai fini dell'esercizio dell'impianto, le autorizzazioni di cui all'Allegato IX alla parte seconda del medesimo decreto legislativo.
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 richiedere, nei tempi previsti e nel rispetto de regolamenti emanati in materia dall'amministrazione regionale, le fidejussioni, eventualmente necessarie, relativamente alla gestione dei rifiuti.

**Art. 7**  
**DISPOSIZIONI FINALI**

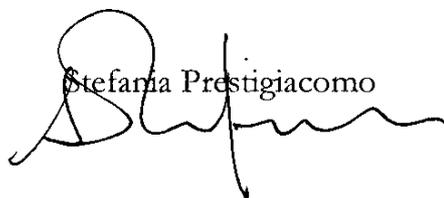
1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'art. 29-*decies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi dell'art. 6, comma 1, del decreto 24 aprile 2008, l'originale della quietanza del versamento relativo alle tariffe dei controlli.
2. Il Gestore resta l'unico responsabile degli eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'impianto.
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 Enipower 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 Toscana, alla Provincia di Livorno, al Comune di Collesalveti e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
5. Ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 13 e dell'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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 le Valutazioni Ambientali di questo Ministero, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso *internet* sul sito ufficiale del Ministero.  
Dell'avvenuto deposito è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.



6. A norma dell'articolo 29-*quattordices*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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 29-*decies*, comma 9 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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.

Stefania Prestigiacomò



WT



*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 Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2010 - 0028059 del 18/11/2010

CIPPC-00\_2010-0002274  
del 16/11/2010

Pratica N. ....

Ref. Mittente: .....

Ministero dell'Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare  
Direzione Generale per le Valutazioni  
Ambientali  
c.a. Dott. Lo Presti  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma

**OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA  
presentata da ENIPOWER SpA - Stabilimento di Livorno**

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 nuovamente il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di Monitoraggio e Controllo, a causa di refusi nella precedente trasmissione.

Il Presidente Commissione IPPC  
Ing. Dario Tieati





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**  
**ENIPOWER SPA Stabilimento di Livorno**

**GESTORE**  
**LOCALITÀ**

**ENIPOWER S.p.A**  
**COLLESALVETTI (LI)**

**Dott. Marco Mazzoni – Referente**

**Dott.sa Cinzia Albertazzi**

**Ing. Rocco Simone**

**Avv. Elena Tamburini**

**GRUPPO ISTRUTTORE**

**Dott. Mario Romanelli – Regione Toscana**

**Arch. Reginaldo Serra – Provincia di Livorno**

**Dott. Lorenzo Lazzerini – Comune di Livorno**

**P.I. Sandro Lischi – Comune di Collesalveti**



INDICE

1. DEFINIZIONI .....	4
2. PARTE INTRODUTTIVA .....	6
2.1. 2.1. Atti presupposti .....	6
2.2. 2.2. Atti normativi di cui si è presa visione.....	7
3. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE.....	9
4. QUADRO AUTORIZZATIVO ATTUALE .....	11
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	13
5.1. Introduzione .....	13
5.2. Aria16 .....	
5.3. Acque superficiali e sotterranee .....	16
5.4. Suolo e sottosuolo .....	16
5.5. Rumore e vibrazioni.....	17
5.6. Aree soggette a vincolo.....	17
5.7. Siti di Interesse Nazionale (SIN).....	18
6. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE.....	19
6.1. Generalità .....	19
6.1.1. <i>Attività tecnicamente connesse</i> .....	24
6.2. Consumi, movimentazione e stoccaggio delle materie prime e dei combustibili .....	26
6.3. Aspetti energetici .....	31
6.4. Consumi idrici - Scarichi idrici ed emissioni in acqua.....	33
6.5. Emissioni in aria.....	39
6.5.1. <i>Emissioni convogliate</i> .....	39
6.5.2. <i>Emissioni non convogliate</i> .....	46
6.6. Transitori.....	47
6.7. Rifiuti .....	48
6.8. Inquinamento acustico.....	52
6.9. Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee .....	55
6.10. Odori .....	57
6.11. Altre forme di inquinamento.....	57
6.12. Altri aspetti informativi.....	59
7. IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA DI AIA.....	63
8. ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC .....	63
8.1. Sistema di gestione ambientale .....	63
8.2. Uso efficiente dell'energia .....	63
8.3. Acqua .....	63
8.4. Aria64 .....	
8.5. Rifiuti .....	71



## Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

### COMMISSIONE IPPC

---

8.6. Suolo, sottosuolo e acque sotterranee .....	71
8.7. Prevenzione degli incidenti .....	72
8.8. Ripristino del sito alla cessazione dell'attività .....	73
9. CONSIDERAZIONI FINALI E PRESCRIZIONI .....	74
9.1. Considerazioni finali .....	74
9.2. PRESCRIZIONI .....	74
9.2.1. <i>Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione materie prime</i> .....	74
9.2.2. <i>Capacità produttiva</i> .....	75
9.2.3. <i>Emissioni in aria</i> .....	75
9.2.4. <i>Emissioni in acqua</i> .....	77
9.2.5. <i>Emissioni sonore</i> .....	79
9.2.6. <i>Rifiuti</i> .....	79
9.2.7. <i>Manutenzione, malfunzionamento ed eventi incidentali</i> .....	82
9.2.8. <i>Prescrizioni per contenere fenomeni di contaminazione</i> .....	82
10. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO .....	83
11. PRESCRIZIONI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI .....	85
12. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE .....	85
13. SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI .....	86
14. DURATA, RINNOVO E RIESAME .....	86
15. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO E OBBLIGHI DI NOTIFICA .....	87



1. 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'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, 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 Toscana.
<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 Enipower S.p.A, 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.
- 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.



## 2. PARTE INTRODUTTIVA

### 2.1. 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 09/10/2007 che istituiva la Commissione Istruttoria IPPC e stabiliva il regolamento di funzionamento della Commissione;
- visto il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare n. GAB/DEC/224/08 del 07/08/2008, che istituisce la nuova Commissione Istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00\_2009\_0000070 del 15/01/2009, che assegnava l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale dell'impianto denominato EniPower SPA – Stabilimento di Livorno al gruppo Istruttore così costituito:
- Marco Mazzoni
  - Rocco Simone
  - Cinzia Albertazzi
  - Elena Tamburini
- 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, provinciale e comunali:
- Mario Romanelli, Regione Toscana
  - Reginaldo Serra, Provincia di Livorno
  - Lorenzo Lazzerini, Comune di Collesalveti
  - Sandro Lischi, Comune di Livorno;
- preso atto che ai lavori del Gruppo Istruttore della Commissione IPPC hanno preso parte, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA:
- Francesca Giarolli
  - Margherita Secci
  - Celine Ndong;
- vista la richiesta di integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale, inoltrata al gestore con prot. DSA-2009-0022466 del 20/08/2009 e acquisita con prot. CIPPC-00\_2008-0001805 del 24/08/2009;
- vista la concessione di proroga per la presentazione delle integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale rilasciata al gestore con nota DSA-2009-0027260 del 14/10/2009 e acquisita agli atti con prot CIPPC-00\_2009-0002213 del 21/10/2009;



- visto l'art. 28 del DL 25 giugno 2008, n. 112 relativo alla Commissione Istruttoria per l'IPPC di cui all'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007
- preso atto che non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico;
- visti i verbali delle riunioni del Gruppo Istruttore e al verbale della 1° Conferenza dei Servizi per l'istruttoria di cui si tratta e precisamente:
- CIPPC-00\_2010-0000009 del 11/01/2010 del sopralluogo del 07/01/2010
  - CIPPC-00\_2010-0000136 del 09/02/2010 della riunione del Gruppo Istruttore con il gestore del 02/02/2010
  - CIPPC-00\_2010-0000253 del 22/02/2010 della riunione del Gruppo Istruttore con il gestore del 18/02/2010
  - CIPPC-00\_2010-0000360 del 26/02/2010 della riunione del Gruppo Istruttore con il gestore del 25/02/2010
  - CIPPC-00\_2010-0000534 del 23/03/2010 della riunione del Gruppo Istruttore con il gestore del 19/03/2010
  - CIPPC-00\_2010-0001233 del 16/06/2010 della 1° Conferenza dei Servizi del 09/06/2010
  - CIPPC-00\_2010-0001341 del 01/07/2010 documento del Gestore "valori limite e monitoraggio emissioni dello Stabilimento di Livorno
- visti i seguenti documenti tecnici redatti dal Supporto ISPRA:
- Scheda tecnica SC1 del 23/07/2009
  - Relazione istruttoria RI rev2 del 17/03/2010
  - Piano di monitoraggio e controllo PMC4 del 22/06/2010

## 2.2. Atti normativi di cui si è 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" e s.m.i.;
- 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 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".



3. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

<b>Ragione sociale</b>	ENIPOWER SPA Stabilimento di Livorno
<b>Sede legale</b>	Piazza Vanoni 1, 20097 San Donato Milanese – Milano
<b>Sede operativa</b>	Via Aurelia 7, 57014 – Comune di Collesalvetti (LI)
<b>Tipo di impianto</b>	Esistente – Prima autorizzazione categoria 1.1 – Impianto di combustione con turbine a gas categoria 1.1 – Impianto di combustione con potenza termica di combustione oltre > 50 MW < 300 MW.
<b>Codice e attività IPPC</b>	
<b>Gestore</b>	Antonio De Roma – via Aurelia 7, 57014 – Comune di Collesalvetti (LI)
<b>Referente</b>	Guido Pazzagli – via Aurelia 7, 57014 – Comune di Collesalvetti (LI)
<b>Rappresentante legale</b>	Antonio De Roma – via Aurelia 7, 57014 – Comune di Collesalvetti (LI)
<b>Impianto a rischio di incidente rilevante</b>	NO
<b>Numero di addetti</b>	74 (per le due attività IPPC)
<b>Sistema di gestione ambientale</b>	ISO 14001
<b>Impianto con effetti transfrontalieri</b>	NO
<b>Misure penali o amministrative riconducibili all'impianto o parte di esso, ivi compresi i procedimenti in corso alla data della presente domanda</b>	NO

Il Gestore ha dichiarato le seguenti fasi rilevanti:

- Fase 18 – Turbogas TG5;
- Fase 19 – Produzione vapore caldaia E;
- Fase 20 – Produzione vapore caldaia C;
- Fase 21 – Produzione vapore caldaia D;
- Fase 22 – Turbogas TG4.



e le seguenti attività tecnicamente connesse all'attività principale:

- AC1 - Acqua demineralizzata,
- AC2 - Acqua degassata
- AC3 - Acqua per circuito cooling
- AC4 - Acqua chiarificata
- AC5 - Vapore (40 bar, 8 bar, 2,5 bar)
- AC6 - Aria compressa

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.



4. QUADRO AUTORIZZATIVO ATTUALE

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
Lettera Prot.731569	Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato	8/10/92	DPR 203/88	Autorizzazione alle emissioni in atmosfera (Aria)
Domanda rinnovo Prot EPLI/GP/081106/01	Provincia di Livorno	08/11/06	D.Lgs. 152/06	Autorizzazione agli scarichi idrici (Acqua)
Procedure che regolano gli scarichi in rete fognaria di Raffineria ENI R&M	Enipower LIVO-SQU PS-09 LIOVO.COIN.PS-01	15/05/06		Acqua
Concessione edilizia n° 102/73	Comune di Collesalveti	10/06/76	D.Lgs 334/99	Costruzione di un fabbricato industriale per centrale termoelettrica nello stabilimento di Stagno
Concessione edilizia n° 63/73	Comune di Collesalveti	10/06/76		Costruzione di un camino per la Centrale Termoelettrica
Lettera Prot.n° 252393	Ministero delle Attività Produttive	04/04/03		Nulla osta uso GPL (Combustibile)
Lettera Prot n° 019133	Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato	11/11/80	DM 12135 del 17/10/80	Autorizzazione ad installare un impianto per il trattamento dell'acque industriale d'acquisto, a modificare l'impianto vacuum paraffine, e a cambiare la destinazione di alcuni serbatoi, nello stabilimento di



Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

COMMISSIONE IPPC

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Norme di riferimento	Oggetto
				Livorno
Lettera Prot. n° 635208	Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato	19/09/68	RDL n° 1741 del 2/11/1933	Realizzazione di un nuovo impianto di depurazione e addolcimento dell'acqua industriale.
Lettera Prot. n° 662041	Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato	26/11/90	Legge n° 308 del 29/05/82 DPR n° 203 del 24/05/88	Autorizzazione a risanare e potenziare mediante l'installazione di un turbogas (potenza 25 MW circa) la centrale termoelettrica sita nella raffineria di Livorno.
Lettera Prot. n° 731569	Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato	08/10/92	DPR n°203 del 24/05/88	Autorizzazione alle emissioni in atmosfera (Aria)
Lettera Prot. n° 731058	Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato	05/06/92	Legge n° 710 del 18/11/85	Autorizzazione alle emissioni in atmosfera (Aria)
Lettera Prot. n° EPLI/GP/170504/01	Comando Generale Vigili del Fuoco Livorno	17/05/04	Legge n° 966 del 27/07/65, DPR n° 577 del 29/07/82, DPR n° 37 del 12/01/98	Richiesta di rilascio di Certificato Prevenzione Incendi. (Sicurezza)



## 5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

### Introduzione

Lo Stabilimento EniPower di Livorno è ubicato all'interno del perimetro della Raffineria Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing. La Centrale Elettrica EniPower e l'intero polo produttivo sorge nella zona industriale (Località Stagno), nell'area di confine tra i comuni di Livorno e Collesalvetti, ai limiti dell'area portuale di Livorno e si estende per un'area di circa 1.500.000 m<sup>2</sup>.

Le linee ferroviarie Firenze-Livorno e Livorno-Collesalvetti (dismessa) ne delimitano rispettivamente i confini ovest e nord-ovest. Ad ovest è altresì presente a pochi metri dal perimetro dell'insediamento un canale di scarico (Antifosso Acque Chiare). Ad est l'insediamento confina con la S.S. n°1 - via Aurelia - oltre la quale sono presenti alcune aree residenziali (Villaggio Emilio) ed industriali (capannoni e officine di vario genere). Il Torrente Ugione delimita il confine sud. Sempre a sud sono presenti ulteriori aree industriali.

### Strumenti di pianificazione e governo del territorio del Comune di Collesalvetti

Gli strumenti sono:

- Il Regolamento Urbanistico, approvato con delibera di Consiglio comunale n.20 dell'8 aprile 2009, che organizza la gestione degli insediamenti esistenti, le trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio comunale di Collesalvetti;
- Il Piano Strutturale che fornisce indicazioni specifiche sulle singole aree, determina per esse gli indirizzi programmatici in materia urbanistica.

La Centrale EniPower e l'area nel raggio di 500 m sul lato nord, ovest e sud ricade sempre nell'area ad insediamento produttivo. A 500 m sul lato est della Centrale Elettrica si trova l'insediamento abitativo denominato Stagno.

### *Pericolosità idraulica*

La centrale Elettrica EniPower ricade in un'area classificata come CLASSE 4 - PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA. La classe 4 comprende le aree interessate da allagamenti per eventi Tr<30 anni. In assenza di studi idrologici-idraulici rientrano in questa classe le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni:

- a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
- b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a 2 metri sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda; oppure
- c) aree morfologicamente depresse interessate da fenomeni di ristagno prolungato (zone umide).

### *Aree sensibili*

La centrale Elettrica EniPower ricade in un'area di CLASSE 2 - ALTA. Nella classe 2 sono state individuate quelle aree con sistemi acquiferi liberi in rocce prevalentemente carbonati che con scarsa copertura e acquiferi liberi, semiconfinanti o confinanti generalmente caratterizzati da



notevole anisotropia ed eterogeneità con copertura scarsamente permeabile. Posizionati in prossimità di centri abitati ed in un contesto idraulico superficiale di tipo rettificato.

#### *Pericolosità sismica*

La centrale Elettrica EniPower ricade in un area di CLASSE 3 – PERICOLOSITA' ELEVATA. Comprende le aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità quiescenti e che potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone potenzialmente franose o a dinamica molto lenta o esposte a rischio frana per le quali non si escludono fenomeni di instabilità indotta dalla sollecitazione sismica; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi.

Comprende, inoltre, terreni sabbiosi soggetti a liquefazione dinamica, zone con possibile amplificazione sismica connesse a zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante, zone con possibile amplificazione per effetti stratigrafici, zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse ed infine, zone con presenza di faglie e/o contatti tettonici

#### Strumenti di pianificazione e governo del territorio del Comune di Livorno

Il PRG è composto da:

- Piano Strutturale, approvato con Decreto del Presidente della Regione Toscana n. 145 del 21 Luglio 1996 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 32 del 13 Agosto 1996. L'area della Centrale Elettrica EniPower ricadente nel comune di Livorno, si inserisce all'interno del Sistema n. 5 portuale e delle attività e del Sottosistema 5-B delle attività (art. 23 delle Norme Tecniche di Attuazione) definiti rispettivamente come "Sistema comprendente le aree in cui sono insediate le attività produttive e di servizio alle imprese la cui localizzazione è confermata dal Piano strutturale e il "Sottosistema comprendente le aree produttive e le aree libere che il Piano Strutturale intende destinare al completamento del polo produttivo, aree occupate da insediamenti industriali non recenti, aree nelle quali sono insediate attività produttive e relativi servizi e aree libere che il Piano Strutturale destina a tali usi
- Regolamento Urbanistico (norme tecniche di attuazione del Regolamento Urbanistico).

La Centrale Elettrica EniPower ricadente nell'area classificata come Aree per le attività industriali, ovvero le aree nelle quali sono insediate le attività produttive e le aree libere che il piano intende destinare al completamento del polo produttivo.

#### *Vincoli idrogeologici*

Livorno è una città che nasce e si sviluppa sul mare ma che beneficia di un patrimonio di aree boscate posto alle proprie spalle costituito dalle cosiddette "Colline Livornesi". Gran parte di queste colline è ancora oggi coperta da aree boschive e da aree assimilate a bosco, così come definite dalla Legge Forestale della Regione Toscana, sulle quali vige il Vincolo Idrogeologico.

Si definiscono "Aree sottoposte a vincolo idrogeologico" quelle aree geograficamente perimetrate ai sensi del R.D.L. 3267 del 30 dicembre 1923 così come riportate nella cartografia approvata con Deliberazione del Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa del 10 maggio 1938.

L'area di pertinenza della centrale Enipower e l'area nel raggio di 500 m non ricadono all'interno di aree con vincoli idrologici.



*Parchi ed Aree Protette*

A seguito di specifico Accordo di programma sottoscritto dalla Provincia di Livorno e dai Comuni di Livorno, Collesalveti e Rosignano Marittimo, le A.N.P.I.L. (Aree Naturali Protette di Interesse Locale) del Comune di Livorno costituiscono parte del Sistema delle Aree Protette dei Monti Livornesi. Le tre A.N.P.I.L. istituite dal Comune di Livorno con Del. C.C. n. 170 del 13/12/99 e inserite nell'Elenco ufficiale delle Aree Protette regionali (Del.C.R. 23 novembre 2004 n. 154) sono:

- A.N.P.I.L. Foresta di Montenero (estensione: 679,0 ha);
- A.N.P.I.L. Foresta di Valle Benedetta (estensione: 335,5 ha);
- A.N.P.I.L. Territorio Forestale Privato/Torrente Chioma (estensione: 144 ha).

Questi territori sono gestiti dall'Amministrazione Comunale con proprio regolamento (allo stato attuale in corso di approvazione).

L'area di pertinenza della centrale Enipower e l'area nel raggio di 500 m non ricadono all'interno di aree destinate a parchi o aree protette.

*Condizioni meteo-climatiche*

Il complesso industriale si colloca, in base alla specifica localizzazione geografico-territoriale, in una zona condizionata da un caratteristico clima temperato-mediterraneo in cui prevalgono, per almeno 3/4 dell'anno, condizioni di generale stabilità atmosferica.

Dal 1988 è operante all'interno della Raffineria una stazione meteorologica, posizionata in area Direzione, che registra, mediante calcolatore, i dati relativi al vento (direzione ed intensità), temperatura ed umidità dell'aria.

In particolare, dalle registrazioni periodiche realizzate, grazie all'elaborazione analitica fornita dall'Associazione per il Rilevamento di Inquinamento Atmosferico nella zona di Livorno (ARIAL) si rileva un regime meteo-pluviometrico sintetizzabile in:

- temperatura (media mensile):
  - minima annua (1986-96): + 9,1°C (febbraio);
  - minima annua (1997): + 8°C (gennaio);
  - massima annua (1986-1996): + 22,3°C (agosto);
  - massima annua (1997): + 24°C (agosto);
  - temperature medie: comprese tra 8 e 12°C in inverno,
  - comprese tra 19 e 24°C in estate;
- vento:
  - direzione prevalente: Est-Nord-Est, Est;
  - intensità: contenuta tra 2 e 6 m/s, con forte prevalenza (40%) della classe 2-4 m/s;
- piovosità:
  - media annua (1997): 486 mm;
  - massimo annuo (1986-97): 794 mm (1996);
  - massimo afflusso mensile (1997): 85,4 mm (gennaio);
  - giorni piovosi annui (media) : 45 gg.

Si deve sottolineare, a completamento del quadro rappresentativo, come risultino piuttosto rari i fenomeni di nebbia durante la stagione invernale (da dicembre ad aprile), e siano ancora maggiormente rari gli episodi di gelo invernale.



*Rischio sismico e geofisico*

Dalle indicazioni desumibili dalle carte di vulnerabilità e franosità d'Italia, nonché dalla classificazione sismica nazionale, si può osservare come la zona di Livorno presenti le seguenti caratteristiche:

- sismicità: l'area attraversata ricade in categoria 2 a cui è associato un coefficiente sismico 9 (la classificazione del territorio nazionale è articolata in tre categorie di sismicità, rispettivamente con coefficiente sismico 12, 9 e 6, in ordine decrescente di severità rispetto alle norme tecniche da adottarsi nelle costruzioni);
- vulnerabilità geologica: l'area è classificata come area di norma "non soggetta a naturale vulnerabilità geologica per la presenza di condizioni morfologiche e litologiche favorevoli.

**Aria**

Per ciò che concerne il Comune di Collesalveti, si riscontrano criticità dovute a PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>. Non vengono riportate riduzioni specifiche per i vari settori o i vari impianti.

Per ciò che concerne il Comune di Livorno, il gestore non ha fornito informazioni sulla qualità dell'aria.

**Acque superficiali e sotterranee**

La valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali indica uno stato qualitativo sufficiente. Non sono previsti vincoli.

La valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei indica uno stato qualitativo scadente. La criticità riscontrata è connessa allo sfruttamento delle risorse idriche sotterranee, peraltro non attribuibile al Gestore, che risulta essere non lontano dal limite della risorsa rinnovabile con rischio di un rapido esaurimento.

Il Gestore ha presentato in allegato D7 i risultati di un monitoraggio ambientale effettuato nel 2004 sugli effetti degli scarichi idrici nelle acque superficiali dei reflui provenienti dall'impianto di neutralizzazione e del dissalatore per il trattamento dell'acqua industriale.

Il Gestore evidenzia che, come riportato anche nell'autorizzazione agli scarichi idrici, poiché il corpo ricettore è caratterizzato da fenomeni di intrusione di acque marine, non si applicano i limiti per cloruri e solfati, purché almeno sulla metà di una qualunque sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati e cloruri.

Sono stati effettuati rilevamenti sul corpo ricettore a 50 m e a 100 m a monte e a valle del punto di scarico. Tali dati sono risultati di difficile interpretazione, in quanto l'effetto di intrusione dell'acqua salata e dell'effetto dell'alta e bassa marea non ha permesso di avere dei dati significativi. Infatti il Gestore afferma che a 100 m a valle dal punto di scarico si ha una concentrazione di solfati e cloruri superiore a quella riscontrata a 50 m a valle dello scarico.

**Suolo e sottosuolo**

L'area di Raffineria è ubicata su un'area di sedimentazione alluvionale recente, tra il mare, il Torrente Ugione e la foce dell'Arno, il cui substrato è costituito da sedimenti recenti eterogenei intercalati tra loro, quali sabbie medio-fini di colore grigio e nocciola, sabbie limose e limi argillosi.



In molte delle stratigrafie si possono notare livelli centrimetrici – decimetrici di localizzati depositi torbosi che indicano fasi di impaludamento e di rallentamento nella deposizione, indicazione resa palese anche dalla toponomastica della località in cui risiede lo stabilimento produttivo.

I sondaggi geognostici eseguiti a profondità superiore ai 10 metri, mostrano uno strato impermeabile costituito da argilla limosa, molto consistente, a partire dalle profondità di -9 – - 13 m s.l.m. per uno spessore compreso tra 1,5 m – 7,5 m. La natura impermeabile delle argille e il loro spessore garantiscono una buona separazione tra i due acquiferi presenti (la falda freatica superficiale ed il corpo idrico confinato sottostante).

La piezometria della falda superficiale risulta caratterizzata da un gradiente idraulico variabile da zona a zona e generalmente inferiore a 0,15%. Da un'analisi delle possibili direzioni di flusso emerge la tendenza delle acque di falda a convergere nel settore centrale del sito dove si riscontra una depressione piezometrica che si estende su buona parte del sito. La freaticimetria della falda confinata mostra la direzione di flusso prevalente da est verso ovest.

La centrale Elettrica EniPower ricade in un area classificata come III b per la pericolosità idraulica e 3b per la pericolosità geomorfologica.

3b: PERICOLOSITA' MEDIA: probabilità di accadimento dell'evento franoso /dissesto/cedimento medio;

III b: PERICOLOSITA' MEDIA: evento di esondazione con ricorrenza tra 20 e 200 anni.

#### Rumore e vibrazioni

I Comuni di Livorno e Collesalvetti hanno approvato il piano comunale di classificazione acustica e precisamente:

1. Comune di Livorno: delibera del Consiglio Comunale n. 167 del 22/12/2004 (BURT n. 6 del 9/2/2005);
2. Comune di Collesalvetti: delibera del Consiglio Comunale n. 52 del 8/6/2006 (BURT n. 40 del 4/10/2006).

L'analisi della cartografia allegata ai Piani permette di osservare che l'area dello Stabilimento che insiste sul territorio del Comune di Collesalvetti è stata assegnata alla classe V, mentre quella che insiste sul territorio del Comune di Livorno è stata assegnata alla classe VI (Aree esclusivamente industriali), così come definite dal D.P.C.M. 14/11/1997.

I valori limite di immissione sono:

classificazione area	limite Leq in dB(A)	
	diurno	notturno
Prevalentemente industriale (V)	70	60
Esclusivamente industriale (VI)	70	70

#### Aree soggette a vincolo

L'area di pertinenza della centrale Enipower e l'area nel raggio di 500 m non ricadono all'interno di aree con vincoli naturalistici.

Le aree protette più prossime alla Raffineria ma oltre i 500 m sono le seguenti:

- SIC/ZPS Palude di Suese e Biscottino (IT 5160001) di superficie pari a 143 ha;



- SIC/ZPS Selva Pisana (IT 5170002) di superficie pari a 9.657 ha;
- IBA (cod. IBA082M) Migliarino-San Rossore;
- Un'area RAMSAR (zone umide).

#### Siti di Interesse Nazionale (SIN)

La Centrale Elettrica EniPower è ubicata all'interno dell'area individuata dal Ministero dell'Ambiente con DM del 24/02/03 come Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Livorno. I SIN sono individuati in relazione alle caratteristiche del sito inquinato, in particolare per quanto riguarda l'estensione e la densità di popolazione dell'area interessata, la quantità e la pericolosità degli inquinanti presenti, i rischi sanitari ed ecologici.

L'area del SIN di Livorno è ubicata nella parte settentrionale del Comune di Livorno ed è delimitata a nord dalla bancata in destra idraulica del Canale dello scolmatore, ad est dell'abitato di Stagno (Comune di Collesalveti), a sud dal Torrente Ugione e dalla linea di costa costruita ed a Ovest dal mare.

L'area complessiva ammonta a circa 21,935 km<sup>2</sup> suddivisi in 14,885 km<sup>2</sup> marini e di acque interne e 7,00 km<sup>2</sup> continentali, circa 1,000 km<sup>2</sup> sono ubicati nel comune di Collesalveti.

La parte dell'area marittima è delimitata a Nord dalla foce del Canale dello Scolmatore e a sud dal Faro di Livorno per una lunghezza totale di circa 4,250 km. La fascia perimetrata si protende verso il largo mare: dalla foce dello Scolmatore a 3,125 km e dal Faro a 2,875 km.

Confrontando i risultati analitici dei campioni di suolo prelevati con i limiti previsti dalla Tabella 1, colonna B dell'Allegato 1 del D.M. 471/99 (Siti ad uso Commerciale ed Industriale), si evidenzia la presenza di diffuse non conformità superficiali in Aree interne allo Stabilimento ed in isolati punti nelle Aree di pertinenza Esterne.

Per le aree omogenee N (centrale termoelettrica) di proprietà EniPower S.p.A. – Stabilimento di Livorno sono stati realizzati n° 21 sondaggi, di cui n° 13 interni all'area N, n° 4 esterni all'area N<sub>G</sub> (sottostazione elettrica) e nell'area N<sub>L</sub> (trattamento acque affluenti) n° 2 interni e n° 2 esterni all'area.

Sui 21 punti di investigazione si sono riscontrati n° 4 sondaggi eccedenti rispetto ai limiti normativi per i parametri TPH C>12 e IPA.

Nei mesi maggio e giugno 2004 si è proceduto alla caratterizzazione analitica delle acque di falda. A tale scopo, sono stati prelevati ed analizzati i campioni relativi a 86 piezometri che captano la falda freatica superficiale (79 dei quali ubicati nelle Aree interne allo Stabilimento e 7 nelle Aree di pertinenza esterna) e a 7 piezometri che captano la falda confinata (n° 5 ubicati in area di Raffineria Eni, n° 1 in STAP e n° 1 in EniPower).

I risultati analitici delle acque di falda (falda freatica superficiale e falda confinata) riscontrano una non conformità diffusa nella maggioranza dei piezometri campionati per i parametri Ferro, Manganese e Solfati; indipendentemente dall'ubicazione dell'area omogenea di appartenenza, tale presenza non è attribuibile a processi industriali svolti all'interno del Sito.



## 6. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

### Generalità

L'impianto è costituito da due attività IPPC:

**Attività 1:** Impianti di combustione con turbina a gas

Codice IPPC: 1.1

Classificazione NACE: Produzione e distribuzione di energia elettrica – Codice: 40.11

Classificazione NOSE-P: Codice: 101.04

Inizio attività: 19/09/92

Impianto a ciclo continuo

Numero di addetti: 37

**Attività 2:** Impianto di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW < 300 MW.

Codice IPPC: 1.1

Classificazione NACE: Produzione e distribuzione di energia elettrica – Codice: 40.11

Classificazione NOSE-P: Codice: 101.02

Inizio attività: 19/09/92

Impianto a ciclo continuo

Numero di adetti: 37

Attività	Prodotto	Capacità di produzione	Produzione effettiva	Anno di riferimento
1	Energia elettrica (Gruppo 4 e 5)	581,4 MW	2.092.274 MWh	2005
2	Energia elettrica (Caldaia C)	113,6 MW	436.819 MWh	2005

### Ciclo produttivo

Lo Stabilimento EniPower di Livorno ha una capacità produttiva di 695 MW<sub>t</sub> e 198 MW<sub>e</sub>. Tutto il vapore prodotto viene ceduto alla Raffineria ENI R&M adiacente per usi tecnologici. L'energia elettrica prodotta viene invece in parte ceduta alla Raffineria (20-25% circa) e il restante viene immesso sulla RTN (produzione TEG5).

Il vapore a 80 ATE e 490°C prodotto dalle tre caldaie (C, D, E) alimenta un collettore per essere successivamente distribuito mediante scarico da tre turboalternatori di centrale (TEG 1, TEG 2, TEG 3) o da laminatrici:

- TEG 1 (10500 kW)(fase 24) a contropressione senza prelievi, con scarico a 2.5 ATE sul collettore di Raffineria;
- TEG 2 (10500 kW)(fase 25) a contropressione senza prelievi con scarico sul collettore a 8 ATE;



- TEG 3 (8000 kW) (fase 26) a contropressione con spillamento che scarica sul collettore a 40 ATE e su quello a 2,5 ATE .

I bruciatori montati sulle varie caldaie sono i seguenti:

**Caldaia "C" tradizionale a " fuoco diretto ".**

Combustione a Gas : n° 6 Bruciatori " Ansaldo Breda " a lance multiple .

Combustione a Olio : n° 6 Bruciatori " Ansaldo Breda " , Tipo V -jet 3V - 37 - 85° , con atomizzazione a vapore.

**Caldaia "D" con post combustione (Turbo gas 4 da 25 MW)**

Combustione a Gas : n° 3 bruciatori orizzontali (frontale caldaia) Rodenhius & Verloop . tipo TTL/MG/HO\_30.

Combustione a Olio : n° 3 bruciatori orizzontali (frontale caldaia) Rodenhius & Verloop . tipo TTL/MG/HO\_30, con atomizzazione ad aria.

**Caldaia "E" (Turbo gas 5 da 149 MW)**

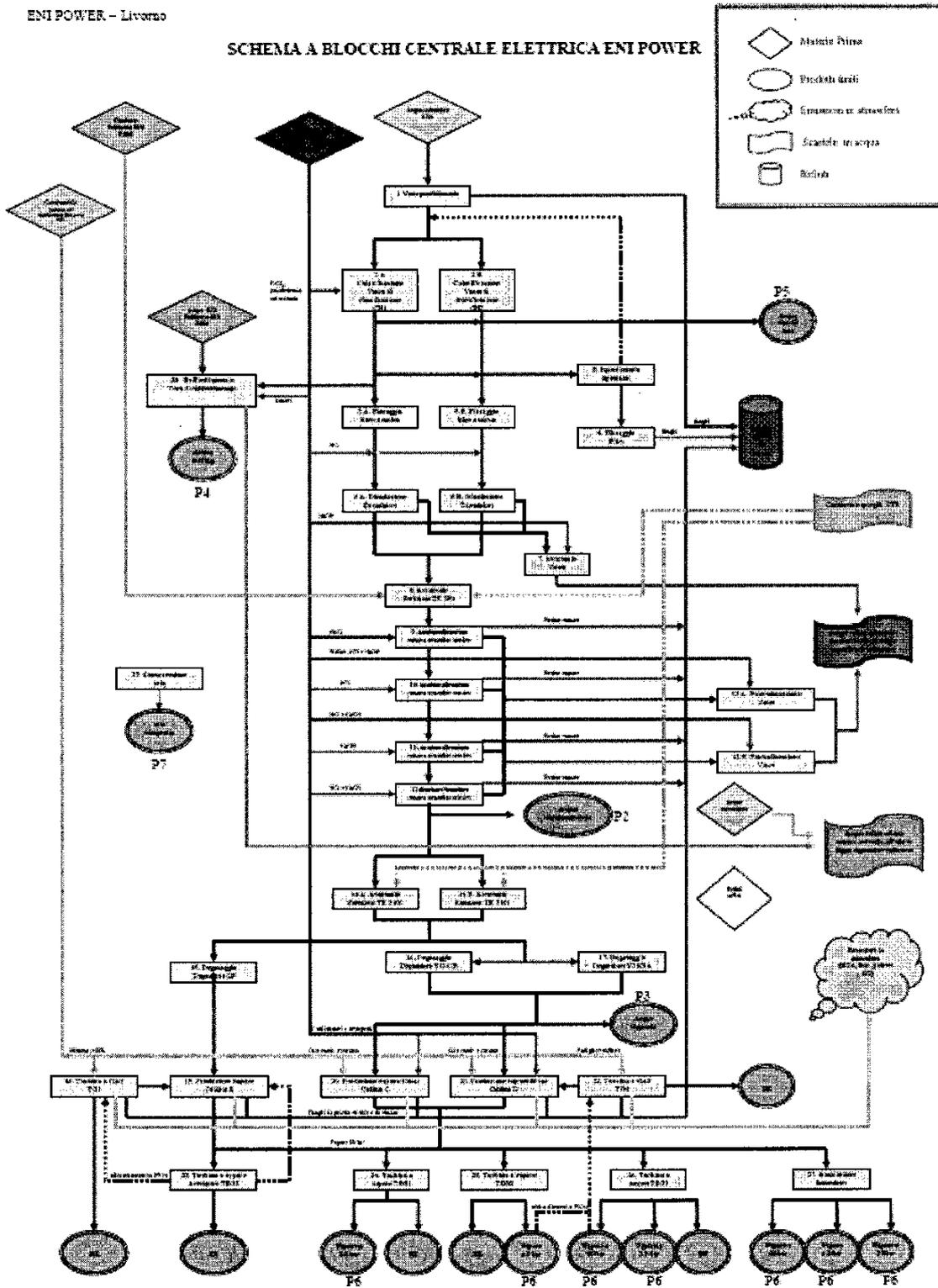
Completamente a recupero (assenza di bruciatori).

Si riportano di seguito l'intero allegato A25 (A25 rev.01) relativo allo schema di processo con l'indicazione delle condizioni operative e, successivamente, il particolare dello schema di processo relativo alle emissioni in atmosfera.

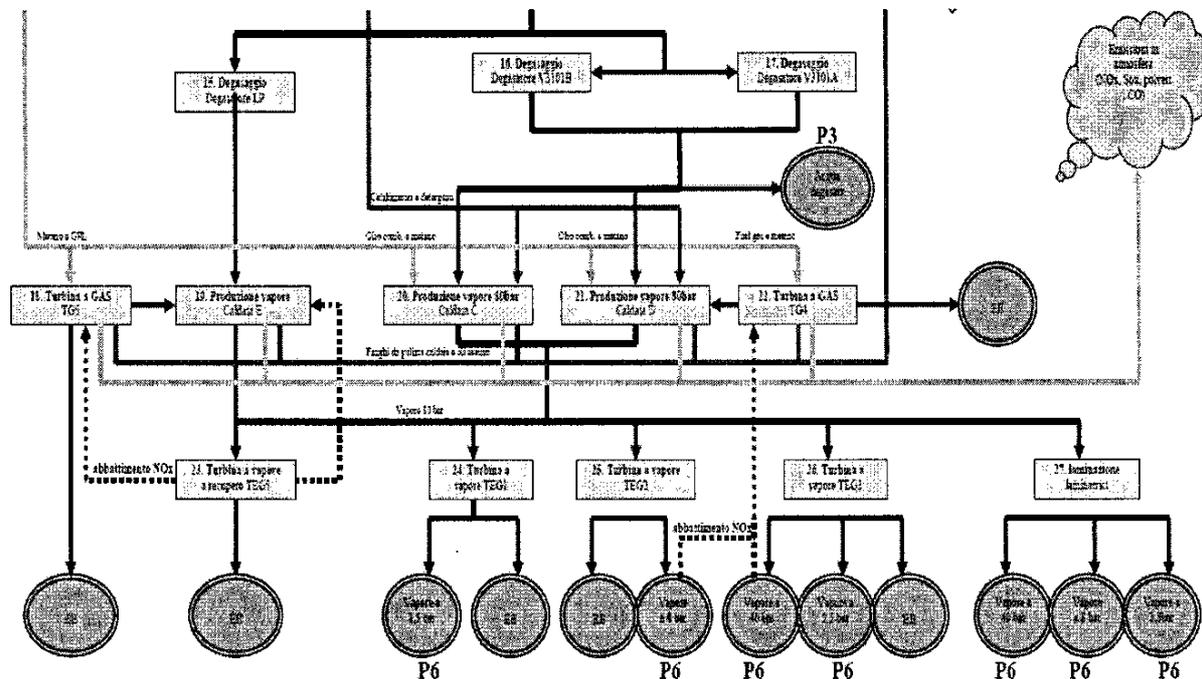


ENI POWER - Livorno

SCHEMA A BLOCCHI CENTRALE ELETTRICA ENI POWER



Allegato A.15 rev 01



Oltre alle classiche caldaie nella Centrale EniPower sono presenti due turbine a gas:

- TG 4 della potenza di 25 MW;
- TG 5 della potenza di 149 MW

Il TG 4 scarica i gas caldi alla caldaia D mentre il TG 5 funziona in ciclo combinato con la caldaia E.

Il ciclo combinato ha lo scopo di fornire energia elettrica alla rete ENEL e produrre vapore di processo. Esso è costituito dal gruppo turbogas, da una caldaia a recupero (E) e da una turbina a vapore a condensazione che, utilizzando parte del vapore prodotto dalla caldaia, contribuisce anch'essa alla produzione di energia elettrica.

I combustibili utilizzati per il funzionamento dello Stabilimento sono i seguenti:

- TG4: gas di raffineria e gas metano;
- TG5: gas metano e GPL, quando disponibile;
- Caldaia D: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE;
- Caldaia C: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE.

Gli impianti della CTE sono dunque i seguenti:

- TEG 1, 2, 3 e TG4 che producono energia elettrica esclusivamente per le utenze ubicate in Raffineria e per EniPower stessa (ca. 36 kVA nominali, ca. 160 MWh medi effettivi in funzione dell'assorbimento di vapore da parte della Raffineria);
- TG 5 che produce integralmente per Enel.



## Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

### COMMISSIONE IPPC

La potenza termica nominale dell'impianto in oggetto è pari a 695 MWt così suddivisa :

- Caldaia C ..... 113,6 MWt                      emissione C6
- Caldaia D + Turbogas TG4..... 205,4 MWt
  
- Caldaia E + Turbogas TG5 .....376 MWt                      emissione C6 bis

Di seguito si riporta la tabella relativa alla produzione di energia alla capacità produttiva (vedi scheda B.3.2 rev.01):

Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
20	Caldaia C	Olio combustibile + metano	113.600	660.565				
21	Caldaia D	Fuel gas + metano + olio combustibile	117.000	431.424				
22	TG4	Metano + fuel gas	88.400	292.306		38.350	213.201	189.582
18-19	TG5 + caldaia E	Gpl + metano	376.000	441.326		177.300	1.294.637	1.270.077
24	TEG 1					13.000	76.291	67.697
25	TEG 2					13.000	80.505	71.464
26	TEG 3					10.000	70.199	62.252
<b>Totale</b>				<b>1.825.621</b>			<b>1.734.834</b>	<b>1.661.073</b>

#### Rendimento Impianto

Di seguito sono riportate le ore di marcia degli ultimi tre anni e il rendimento che è dato dal rapporto tra EE netta prodotta più il vapore esportato e l'energia termica del combustibile utilizzato.

ore funzionamento	U.M.	2005	2006	2007
Ore di marcia caldaia C	h	8731	6897	7709
Ore di marcia caldaia D (A/A)	h	195	1744	4157
Ore di marcia caldaia D (TEG)	h	8560	6318	4500
Ore di marcia caldaia E TEG 5	h	8374	8416	7017
Ore di marcia caldaia E TU/VA	h	8251	8333	6967



Ore di marcia TEG 3101	h	6292	7237	7968
Ore di marcia TEG 3102	h	7762	7225	7674
Ore di marcia TEG 3103	h	8040	6784	7964
Ore di marcia TEG 3104	h	8715	6453	4533

Produzione vapore 80	t	2.071.251	1.772.838	2.021.966
Produzione vapore 8	t	67.416	91.702	62.967
Vapore a ENI R&M	t	1.821.262	1.692.800	1.871.701
EE netta	MWh	1.516.178	1.381.627	1.289.908

Rendimento energetico	%	43,24 %	42,19 %	41,48 %
-----------------------	---	---------	---------	---------

**6.1.1. Attività tecnicamente connesse**

Nella seguente tabella sono elencate le attività tecnicamente connesse (ATC) presenti nella CTE.

Attività	Sigla	Riferimento rispetto allo schema a blocchi	Dati dimensionali
Acqua demineralizzata	P2	9-10-11-12	86.000 m <sup>3</sup>
Acqua degassata	P3	16-17	220.000 m <sup>3</sup>
Acqua per circuito cooling	P4	27	67.014.000 m <sup>3</sup>
Acqua chiarificata	P5	2 A/B	45.000 m <sup>3</sup>
Vapore (40 bar, 8 bar, 2,5 bar)	P6	20-21-19	1.895.590 t
Aria compressa	P7	30	12.120 Nm <sup>3</sup> /h

I dati dimensionali si riferiscono alla capacità produttiva delle due attività IPPC.

L'acqua chiarificata, l'acqua demineralizzata e l'acqua degassata sono ottenute mediante trattamento dell'acqua industriale prelevata. L'acqua chiarificata è ottenuta mediante deposito dei solidi sedimentabili e delle particelle pesanti, e mediante additivazione di cloruro di ferro, calce idrata e polielettrolita.

L'acqua demineralizzata è ottenuta mediante passaggio del flusso idrico in due gruppi di resine a scambio ionico.

L'acqua degassata è ottenuta mediante rimozione di gas disciolti dall'acqua demineralizzata.



Queste acque sono destinate alla Raffineria R&M. Di seguito vengono riportate le quantità di queste acque prodotte dalla CTE nel 2005.

Descrizione	Quantità prodotta
Acqua chiarificata	760 m <sup>3</sup>
Acqua demineralizzata	56.624 m <sup>3</sup>
Acqua degassata	109.421 m <sup>3</sup>
TOTALE	166.805 m <sup>3</sup>

La Centrale gestisce un sistema di torri di raffreddamento costituito da 11 torri di raffreddamento e distinto in due circuiti:

- circuito a servizio degli impianti di raffineria (1-7);
- circuito a servizio dello stabilimento Enipower (8-11).

La capacità è pari a 2,05 Mm<sup>3</sup>/anno. Oltre il 90% dell'acqua di reintegro delle torri è costituita da acqua di scarico proveniente dal circuito di trattamento chimico biologico della Raffineria.

Il vapore a 40 ATE e 400°C è prodotto per laminazione (fase 28) del vapore ad altissima pressione e spillamento TEG 3. Il vapore ottenuto dalla laminazione e scaricato dal TEG3 alimenta il collettore vapore alta pressione che è utilizzato negli impianti per azionare turbine motrici e in CTE per azionare la turbopompa di alimento caldaia TP 3101 C e per alcuni servizi (soffiatori di fuliggine caldaie, atomizzatori acqua di attemperamento ai desurriscaldatori vapore MP).

Il vapore a 8 ATE e 230°C è prodotto per scarico dal turbogeneratore TEG 2 e per laminazione del vapore ad altissima pressione. Il vapore scaricato dal TEG 2 alimenta il collettore vapore media pressione che è utilizzato negli impianti per alcuni servizi di processo e per azionare turbine motrici e nella CTE per i seguenti servizi:

- alimento turbopompe di riserva;
- atomizzazione olio combustibile ai bruciatori delle caldaie C e D;
- alimento preriscaldatori olio combustibile E 3102 A/B;
- alimentazione sussidiaria ai degasatori V 3101 A/B;
- atomizzazione acqua di attemperamento ai desurriscaldatori vapore bassa pressione;
- manichette di servizio emergenza.

Il vapore a 2.5 ATE e 190°C è prodotto per scarico dal turbogeneratore TEG 1 e TEG 3 e per laminazione del vapore ad altissima pressione. Al collettore bassa pressione confluiscono inoltre:

- gli scarichi di tutte le turbopompe di riserva della CTE;
- il vapore recuperato dagli spurghi caldaie nel recipiente V 3102;
- parte del vapore di fuga dai manicotti del turbogeneratore TEG 2.

Il vapore è utilizzato negli impianti per servizi di riscaldamento e di processo e nella CTE per i seguenti servizi principali:

- alimentazione principale degasatori V 3101 A/B;
- alimentazione aerotermini caldaie;
- manichette.



Il sistema di regolazione della pressione delle quattro reti vapore si integra con quello che regola il carico delle caldaie.

I turbogeneratori funzionano normalmente in parallelo tra di loro e con la rete ENEL. Il controllo della pressione dei collettori AP-MP e BP viene assicurato dallo scarico di questi ultimi. A tale scopo i TEG 1, 2 e 3 vengono regolati da Master di pressione rilevata sui collettori AP.

In caso di fermata di uno dei TEG la regolazione della pressione dei collettori viene assicurata da valvole laminatrici.

Per assetti particolari sono stati installati uno sfioro MP-BP e uno sfioro BP-ATM i quali depressurizzano i collettori prima dello scatto delle valvole di sicurezza.

La regolazione del collettore AAP è assicurata da Master, i quali provvedono a mantenere costante la pressione impostata agendo sulle caldaie, aumentandone o diminuendone la produzione.

Il collettore è munito inoltre di una valvola di sfioro che, in caso di sovrappressione, apre depressurizzando il collettore evitando l'apertura della PSV.

### **Consumi, movimentazione e stoccaggio delle materie prime e dei combustibili**

#### Consumo materie prime

Nella Centrale EniPower di Livorno entrano specifiche "materie prime", termine con il quale si intendono le componenti fondamentali per la realizzazione delle differenti fasi del processo di produzione di energia elettrica e fornitura di utilities.

L'approvvigionamento di tali materie prime può avere una duplice origine:

- dall'esterno del sito, intendendo in tal modo le differenti fonti di approvvigionamento esterne al complesso industriale ENI raffineria /EniPower;
- dall'interno del sito, intendendo così il sistema di trasferimento prodotti ENI raffineria/EniPower, interno al perimetro di Raffineria.

In particolare la centrale CTE EniPower acquista dall'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- acqua industriale necessaria per lo svolgimento dei propri processi (Consorzio ASA);
- energia elettrica (Enel) per avviamento impianti;
- metano (contratto continuo SNAM);
- chemicals;

e dalla ENI raffineria:

- olio combustibile;
- fuel gas (a TG 4);
- GPL (a TG 5);
- acqua effluente per reintegro circuiti di cooling (raffreddamento);
- condense.

La centrale CTE EniPower vende all'esterno le seguenti tipologie di prodotti:

- energia elettrica all'Enel;

e alla ENI raffineria:



- energia elettrica;
- aria compressa;
- vapore (a 40 bar, a 8 bar, a 2,5 bar);
- acqua demineralizzata e degasata;
- acqua chiarificata;
- acqua per circuito cooling.

Descrizione	Produttore	Consumo annuo
Acqua per processo e reintegro acqua di raffreddamento	ASA	3.985.948 m3
Acqua BIO (acqua di scarico in uscita dal depuratore della raffineria )	Raffineria ENI R&M	1.817.465 m3
Condense	Raffineria ENI R&M	475.301 m3
Condense	ENI POWER	23.052 m3
Metano	Raffineria ENI R&M	342.828.098 m3
Olio combustibile	Raffineria ENI R&M	50.588 t
Fuel gas	Raffineria ENI R&M	14.617 t
GPL	Raffineria ENI R&M	26.509 t
Acido cloridrico	EniChem e Chimitex Presenza Scheda t.	3.190.600 Kg
Acido solforico	Chimitex Presenza Scheda t.	195.989 Kg
Soda caustica al 50%	EniChem e Chimitex Presenza Scheda t.	1.167.845 Kg
Cloruro ferrico	Chimitex Presenza Scheda t.	431.880 Kg
Calce idrata	Calcedolomia Presenza Scheda t.	913.600 Kg
Poli elettrolita	Caffaro Presenza Scheda t.	3.700 Kg
Catalizzatore di combustione	penthol Presenza Scheda t.	5.250 Kg
Ossido di magnesio	Penthol Presenza Scheda t.	61.764 Kg
Detergente	Rochem Presenza Scheda t.	1.250 Lt
Sale industriale	Italkali Presenza Scheda t.	447.840 Kg
Prodotti per circuito torri	henkel	189.000 kg

Materia prima 2005

### Consumo di Combustibili

Nella tabella seguente sono riportati i consumi per tipologia di combustibile relativi al 2005.

	combustibili utilizzati			
	Olio Combustibile (%S <1)	Fuel Gas (%S <0,04)	GPL	Metano
Cald C	33.541 t			9.491.252 sm <sup>3</sup>



tg4		14.617 t		43.592.693 sm <sup>3</sup>
Cald D	17.017 t			20.107.288 sm <sup>3</sup>
Tg5			26.509 t	269.634.855 sm <sup>3</sup>
<b>TOTALE</b>	<b>50.558 t</b>	<b>14.617 t</b>	<b>26.509 t</b>	<b>342.826.088 sm<sup>3</sup></b>

I combustibili utilizzati per il funzionamento dello Stabilimento sono i seguenti:

- TG4: gas di raffineria (fuel gas) e gas metano;
- TG5: gas metano e GPL, quando disponibile;
- Caldaia D: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE ;
- Caldaia C: mix di combustibili, olio combustibile e gas metano o gas di raffineria, da stabilire a cura di RPDE.

Le caratteristiche dei combustibili sono le seguenti:

- Fuel Gas: i gas provenienti dai vari impianti di processo della Raffineria, prima di essere immessi in rete Fuel Gas ed usati come combustibile, vengono lavati, in apposite sezioni di assorbimento con ammina, dall'H<sub>2</sub>S presente a cura della Raffineria. Il controllo della % zolfo nel Fuel Gas viene effettuato almeno una volta al mese, ed ogni volta che SRE evidenzia presenza anomala di SO<sub>2</sub> nelle emissioni, dal Laboratorio Chimico di Raffineria (LABO-AP) su un campione prelevato nello Stabilimento Eni Power. Il fuel gas utilizzato ha un tenore di zolfo pari allo 0,04%.

In particolare è da evidenziarsi come l'impiego in CTE di fuel gas permetta il recupero di una frazione di combustibile che altrimenti andrebbe "perduta" con ripercussioni positive di carattere ambientale ed economico.

- Olio combustibile: per politica aziendale è stato deciso di utilizzare olio combustibile a basso tenore di zolfo < 1 %.

Lo Stabilimento Eni Power dispone di due serbatoi di Fuel Oil (serbatoio n. 76 e n. 134) per lo stoccaggio di OCD.

Le analisi per verificare la % di zolfo presente nell'olio combustibile sono effettuate una volta al mese.

#### Quantitativi in ingresso e in uscita

Nei flussi di "materie prime" in ingresso alla Centrale EniPower si devono considerare:

- i chemicals (prodotti di natura non petrolifera) destinati all'impiego nei vari cicli e fasi di lavorazione, in particolare sotto forma di:

- additivi di varia natura;
- neutralizzanti (soda, acido solforico);
- detergenti e antiossidanti.

- i restanti materiali acquisiti da ENI raffineria R&M (fuel oil e fuel gas, GPL, ...) o da altre fonti esterne al sito (ASA per fornitura acqua industriale, ENEL per energia di avviamento, ...), secondo quanto definito in § 2.1.1

A tale proposito si sottolinea come presso la CTE vengono effettuati monitoraggi mensili dei consumi e delle vendite dei prodotti di processo mediante la compilazione di appositi moduli opportunamente predisposti.

In tal modo è possibile controllare le performance di produzione e di consumo associate all'esercizio della Centrale stessa ed identificare, quantificandole, eventuali anomalie.

A conclusione di quanto illustrato riportiamo il report annuale del 2005 dove si evidenziano i dati quantitativi in ingresso ed uscita.



In riferimento all'allegato A25, il Gestore riporta i quantitativi in ingresso di tutte le materie prime, acqua e combustibili.

Fase	Descrizione fase	Quantità	Unità	Fonte	Quantità	Unità	Fonte
1	Acqua per trattamento	3.985.948					
2A/B	Clorificazione			Cloro idrato	90.660		
				Cloruro ferrico	431.680		
				Possietrina	3.700		
5A/B	Neutralizzazione						
7	Accumulo			NaOH	254.793		
						EniPower	23.082
						Raffineria R&M	475.901
9	Demineralizzazione			NaCl	447.840		
10	demineralizzazione			HCl	1.171.116		
11	demineralizzazione			NaOH	666.784		
12	demineralizzazione			HCl	313.736		
				NaOH	236.463		
13A/B	Neutralizzazione			H2SO4	195.989		
				HCl	30.278		
				NaOH	37.000		
14A/B	Accumulo					EniPower	2.430.716
15							
16	Depassaggio						
17	Depassaggio						
18							265.074.855
							20.809
19	Produzione vapore - 80 bar			Caldaie e decaldaie	44.676		
20	Produzione vapore - 80 bar			Caldaie e decaldaie	22.338		
21	Produzione vapore - 80 bar			Caldaie e decaldaie	22.338		
22	Turbina a Cav. ICS						43.092.691
23	Raffreddamento			Prodotti per circuito bari	169.000	1.817.465	

In riferimento all'allegato A25, il Gestore riporta i quantitativi dell'acqua in uscita dalle singole fasi

Fase	Descrizione fase	Acqua reflue industriali	Acqua reflue off site in impianto di depurazione Raffineria R&M	Acqua desmineralizzata	Acqua Depassata	Acqua chiarificata	Acqua Coling
2A/B	Clorificazione					3.957.518	
7	Accumulo	1.209.914					
12	demineralizzazione			2.470.716			
13A/B	Neutralizzazione	567.046					
16	Depassaggio				892.340		
17	Depassaggio				892.340		
23	Raffreddamento		8.000				66.418.800**

\*\* Acqua di riciclaggio

## Movimentazione

### Movimentazione prodotti da/per Raffineria

La ENI raffineria fornisce come service alla CTE EniPower l'attività di pompaggio dell'olio combustibile, stoccato in due serbatoi di proprietà EniPower (76 per BTZ e 134 per BTZ).

### Movimentazione chemicals/additivi

Per quanto riguarda la movimentazione dei chemicals e degli additivi necessari al funzionamento della Centrale, questi sono ricevuti mediante ATB o bulk, e stoccati da personale EniPower nei differenti punti di utilizzo.

I chemicals/additivi in uso nello Stabilimento EniPower di Livorno si possono, pertanto, classificare in:

- chemicals/additivi gestiti a magazzino centrale ENI raffineria e dislocati successivamente nelle storage location
- chemicals/additivi gestiti direttamente nelle storage location di Stabilimento.

In particolare, come definito nella "Convenzione per la prestazione di servizi presso il sito di Livorno", occorre evidenziare che:

- ENI raffineria R&M deve fornire ad EniPower:



- i materiali tecnici di uso corrente e di consumo routinario per manutenzione ed esercizio impianti quali tubazioni, raccorderia, valvolame, ricambi di macchine comuni, vetreria di laboratorio, lubrificanti, reagenti;
  - gli additivi per l'olio combustibile utilizzati nelle caldaie;
  - i detergenti per i compressori del turbogas;
  - i chemicals per i trattamenti dell'acqua quali:
    - trattamento primario acque di acquisto;
    - impianti di dissalazione e di demineralizzazione;
    - schiumogeno e materiali estinguenti;
- EniPower può acquistare direttamente materiali non presenti in magazzino relativi ad interventi straordinari di manutenzione o ad iniziative di investimento.

### Stoccaggio

I serbatoi sono suddivisi per categorie in funzione dei prodotti stoccati: ad ogni specifico prodotto corrisponde (oltre ad un numero ed una congrua capacità di stoccaggio) una particolare tipologia di serbatoio, in congruità con le indicazioni legislative e per assicurare le massime condizioni di sicurezza operativa.

Dalla Scheda B.13 (revisione 1 inviata dal gestore tra le integrazioni nel novembre 2009) il Gestore indica le aree in cui sono ubicati i serbatoi con indicazione del materiale stoccato:

#### Area Torri di Raffreddamento:

- capacità totale di stoccaggio di 3173 m<sup>3</sup>
- superficie totale di 833 m<sup>2</sup>
- totale serbatoi inseriti all'interno di un bacino di contenimento: 1 (di capacità pari a 1500 m<sup>3</sup>)
- totale serbatoi inseriti all'interno di vasche di contenimento: 5
- totale cisternette inserite all'interno della vasca di contenimento: 3 di capacità di 1 m<sup>3</sup>.
- totale serbatoi: 1 di 20 m<sup>3</sup> di capacità
- materiale stoccato: olii combustibili, NaClO, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, additivi circuito H<sub>2</sub>O di raffreddamento.

#### Area demineralizzazione Rossetti:

- capacità totale di stoccaggio di 4855 m<sup>3</sup>
- superficie totale di 179 m<sup>2</sup>
- totale serbatoi inseriti all'interno di vasche di contenimento: 12
- totale cisternette inserite all'interno della vasca di contenimento: 6 di capacità di 1 m<sup>3</sup>.
- totale serbatoi: 2 di 1300 m<sup>3</sup> di capacità
- totale serbatoi a cielo aperto: 2 ( di 921 m<sup>3</sup> di capacità)<sup>1</sup>
- materiale stoccato: NaOH, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Acqua, Acqua demineralizzata, Additivi caldaie.

#### Area Impianto TAAE:

- capacità totale di stoccaggio di 665 m<sup>3</sup>
- superficie totale di 119 m<sup>2</sup>
- totale serbatoi inseriti all'interno di vasche di contenimento: 6
- totale serbatoi: 1 di 60 m<sup>3</sup> di capacità
- totale silos inserito all'interno di vasche di contenimento: 2 (da 90 m<sup>3</sup> di capacità)
- totale sacchetti da 25 kg stoccatti su pallet: 50
- totale di serbatoi a cielo aperto: 1

<sup>1</sup> Il gestore non indica le caratteristiche.



-materiale stoccato: NaOH, NaClO, cloruro ferrico, HCl, cloruro di sodio, calce idrata, polielettrolitica, acqua chiarificata, acqua dissalata.

Area Caldaia C/D:

Presenza di una cisternetta su vasca di contenimento da 1 m<sup>3</sup> di capacità contenente un catalizzatore.

Area TG5:

Presenza di una cisternetta su vasca di contenimento da 1 m<sup>3</sup> di capacità contenente un detergente.

Area CTE:

Presenza di un serbatoio inserito all'interno di una vasca di contenimento da 15 m<sup>3</sup> di capacità contenente ossido di magnesio.

Torre di demineralizzazione:

Presenza di una vasca interrata da 50 m<sup>3</sup> di capacità contenente acqua.

Area390:

Presenza di un serbatoio a cielo aperto da 15.000 m<sup>3</sup> di capacità contenente acqua dissalata.

In sintesi, nello stabilimento si trovano i seguenti serbatoi:

- n.2 serbatoi contenenti olii combustibili per un totale di 3.100 m<sup>3</sup> (TK 76, TK 134);
- n.4 serbatoi contenenti NaOH per impianti depurazione per una capacità totale di 176 m<sup>3</sup>;
- n.6 serbatoi contenenti HCl per impianti depurazione per una capacità totale di 115 m<sup>3</sup>;
- n.2 serbatoi contenenti NaClO per una capacità totale di 30 m<sup>3</sup>;
- n.2 serbatoi contenenti cloruro ferrico per una capacità totale di 35 m<sup>3</sup>;
- n.1 serbatoio contenente cloruro di sodio per una capacità totale di 5 m<sup>3</sup>;
- n.2 serbatoi contenenti H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> per una capacità totale di 16 m<sup>3</sup>;
- n.2 silos contenenti calce idrata per una capacità totale di 180 m<sup>3</sup>;
- n.3 serbatoi contenenti acqua per una capacità totale di 1892 m<sup>3</sup>;
- n.2 serbatoi contenenti acqua dissalata per una capacità totale di 15.030 m<sup>3</sup>;
- n.2 serbatoi contenenti acqua demineralizzata per una capacità totale di 1.300 m<sup>3</sup>;
- n.1 serbatoio contenente acqua chiarificata per una capacità totale di 60 m<sup>3</sup>;
- n.1 serbatoio contenente ossido di magnesio per una capacità totale di 15 m<sup>3</sup>;
- n.1 cisternetta contenente catalizzatore per una capacità totale di 1 m<sup>3</sup>;
- n.50 sacchetti contenenti un polielettrolita per una capacità totale di 1250 kg;
- n.3 serbatoi contenenti additivi circuito H<sub>2</sub>O di raffreddamento per una capacità totale di 30 m<sup>3</sup>;
- n.3 cisternette contenenti H<sub>2</sub>O di raffreddamento per una capacità totale di 1 m<sup>3</sup>;
- n.6 cisternette contenenti additivi caldaie per una capacità totale di 1 m<sup>3</sup>.

I serbatoi sono inseriti all'interno di bacini di contenimento in cemento e i fusti e bulk posti su bacini di contenimento mobili (vasche in acciaio).

E' da rilevarsi come le eventuali perdite liquide di HCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> siano collettate direttamente alla vasca di demineralizzazione dell'impianto Rossetti.

#### Aspetti energetici

Il fabbisogno energetico della Raffineria di Livorno è soddisfatto in parte dal funzionamento in continuo della Centrale Termoelettrica (CTE) EniPower, in parte dall'acquisto di energia elettrica dall'Enel.

Gli impianti di proprietà CTE sono i seguenti:



- TEG 1, 2, 3, TG4 che producono energia elettrica esclusivamente per le utenze ubicate in Raffineria e per EniPower stessa (ca. 36 kVA nominali, ca. 160 MWh medi effettivi in funzione dell'assorbimento di vapore da parte della Raffineria);
- TG 5 che produce integralmente per Enel.

In considerazione di quanto esposto sono stati quindi stipulati differenti contratti:

- un contratto tra ENI raffineria ed EniPower per l'acquisto di energia elettrica;
- un contratto di vendita tra EniPower ed Enel di parte dell'energia elettrica prodotta.

Il Gestore, come riportato nell'allegato D10, illustra le tecniche utilizzate per migliorare l'efficienza energetica di seguito elencate:

1. Consumo energetico confrontabile con altre prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili
2. Adozione di tecniche indicate nelle LG sull'efficienza energetica (se esiste)
3. Adozione di tecniche di energy management.

Per quanto riguarda il primo punto il Gestore indica quale sia il rendimento energetico utilizzando i dati del 2005, periodo in cui tutti e tre gli impianti erano in assetto ordinario:

DATI PER CALCOLO RENDIMENTO exergetico APRILE 05								
	calore utile kWh	EE	combustibili kWh	rend elett	calore ut	temp vapore	coeff carnot	rend exer
caldaia C	33.509.250		35.938.939		0,93	771	0,65	0,60
TG4+caldaia D	65.420.547	15.779.005	76.570.221	0,21	0,85	771	0,65	0,70
Tg5 + caldaia E	50.998.537	103.872.355	259.540.898	0,40	0,20	771	0,65	0,53
<b>totale</b>	<b>149.928.334</b>	<b>119.651.360</b>	<b>372.050.056</b>	<b>0,32</b>	<b>0,40</b>	<b>771</b>	<b>0,65</b>	<b>0,58</b>

88°C + 273 K  
Tensione vapore T.oeff.carnot = rendimento exergetico

Riguardo le tecniche previste di efficienza energetica, il Gestore elenca le seguenti azioni:

- Eccesso d'aria: Caldaia C: eccesso d'aria mantenuto normalmente al 15%;
- Temperatura fumi: dalla caldaia C e D è mantenuta a circa 140°-170° C;
- Vuoto al condensatore: dopo aver completato l'espansione nel corpo di bassa pressione della turbina (TG5), il vapore è condensato nel condensatore cedendo il calore residuo al sistema di raffreddamento. Il grado di vuoto al condensatore è <0,25 bara;
- Esercizio di pressione costante (caldaia C, D e E): nell'esercizio a pressione costante, la pressione all'ingresso turbina è mantenuta costante a tutti i carichi, variando l'area di passaggio del vapore all'ingresso turbina.
- Pre-riscaldamento del condensato e dell'acqua alimento: l'acqua demineralizzata prima di giungere ai degasatori e quindi al generatore di vapore, viene riscaldata con la condensa calda proveniente dai circuiti di recupero condensa della Raffineria ENI.

Per quanto concerne il terzo punto (Energy management), il Gestore afferma che per non avere perdite di energia tramite la semplice laminazione del vapore, Enipower determina i carichi delle turbine a vapore bilanciandole in base alla richiesta di vapore della Raffineria. Quindi l'impianto utilizza direttamente le turbine a vapore per ottenere il vapore alla pressione richiesta.

Di seguito si riporta una tabella con il bilancio energetico della Centrale EniPower per l'anno 2005.



prod EE	Teg1	Teg2	Teg3	Tg4	Tg5	totale
produzione	24.194.000	75.129.000	53.486.720	190.093.935	1.173.274.813	1.516.178.468
Venduto	20.672.281	64.193.098	45.701.104	162.423.546	1.151.020.462	1.444.010.492
Auto consumo CTE	3.521.719	10.935.902	7.785.616	27.670.389	22.254.351	72.167.976

### Consumi idrici - Scarichi idrici ed emissioni in acqua

#### Entrate

La Centrale EniPower di Livorno provvede ai propri rilevanti fabbisogni idrici attraverso un sistema di approvvigionamento che prevede:

- prelievo di acqua industriale dal Consorzio ASA (d'origine superficiale, prelevata da un "emissario" del torrente "Bientina", a fronte di una convenzione tra l'EniPower e l'ASA, stipulata nel maggio 1996);
- prelievo di acqua potabile/sanitaria da acquedotto per usi igienico-sanitari;
- acqua effluente per reintegro circuiti di cooling (raffreddamento);
- condense.

L'acqua industriale, dopo essere stata opportunamente trattata, viene utilizzata da EniPower in CTE per la produzione di vapore con una portata media annua di 450 m<sup>3</sup>/h.

L'acqua potabile, proveniente dall'acquedotto, viene invece approvvigionata direttamente dalla rete di Raffineria ed è utilizzata nei servizi igienici di stabilimento e nelle docce di emergenza in area impianto.

L'acqua proveniente dal consorzio ASA subisce un primo trattamento di chiarificazione all'interno delle vasche CH1 e CH2 da cui i fanghi residui sono convogliati ad un ispessitore (MS10) e, previa filtrazione sotto vuoto (F007), ad un'apposita area in attesa dello smaltimento finale.

L'acqua subisce quindi un'azione di filtrazione, mediante filtri a sabbia ed a pressione, e di dissalazione in un'opportuna sezione costituita da moduli a membrane. Il flusso d'acqua dissalata, arricchito del contributo del circuito di raccolta delle condense (di Raffineria e CTE), viene inviato al serbatoio TK 390 da 15.000 m<sup>3</sup>. Il reintegro dell'acqua industriale di raffreddamento viene effettuato recuperando nelle torri di raffreddamento l'acqua di scarico proveniente dal circuito di trattamento chimico biologico della Raffineria.

L'acqua viene quindi inviata all'impianto di demineralizzazione costituito da sezioni in serie di resine cationiche, anioniche e miste, che permettono il raggiungimento della conducibilità ottimale per l'impiego presso la CTE, garantendo l'eliminazione pressoché totale di sali indesiderati ed un pH di 6,4-6,5.

Al servizio dell'impianto di demineralizzazione ci sono due vasche di neutralizzazione da 950 m<sup>3</sup> che ricevono lo scarico dell'impianto stesso e, previa neutralizzazione, ne permettono lo scarico al fosso salino con il rispetto dei parametri di legge.

L'acqua demineralizzata passa quindi in due serbatoi usati alternativamente con ciclo settimanale da 1.500 m<sup>3</sup> ciascuno (TK 3100 e TK 3101). Agli stessi serbatoi possono affluire condense della Centrale e della Raffineria.



Di seguito si riportano gli utilizzi e i volumi totali dei diversi approvvigionamenti idrici, relativi all'anno 2005.

n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo, m <sup>3</sup>	Consumo giornaliero, m <sup>3</sup>	Portata oraria di punta, m <sup>3</sup> /h	Presenza condatori	Mesi di punta	Giorni di punta	Ore di punta
AP01	Acquedotto ad uso industriale	1,2,5,6,7,8,8,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21,23,24,25,26,27	<input type="checkbox"/> igienico sanitario							
			<input checked="" type="checkbox"/> Industriale	<input checked="" type="checkbox"/> processo	3.985.948	10.961		si	marzo	
			<input checked="" type="checkbox"/> raffreddamento		13.698	38		si	Luglio	
AP02	Acquedotto ad uso potabile		<input type="checkbox"/> altro (esplicitare).....							
			<input checked="" type="checkbox"/> igienico sanitario	<input type="checkbox"/> processo	1000	2,8		no		
			<input type="checkbox"/> Industriale	<input type="checkbox"/> raffreddamento						
AP03	Raffineria ENI R&M Acqua di recupero (acqua Bio)	28	<input type="checkbox"/> igienico sanitario							
			<input checked="" type="checkbox"/> Industriale	<input checked="" type="checkbox"/> processo	1.817.465	5.021		(1)		
			<input checked="" type="checkbox"/> raffreddamento							
AP04	Raffineria ENI R&M Acqua di recupero (condense)	8	<input type="checkbox"/> igienico sanitario							
			<input checked="" type="checkbox"/> Industriale	<input checked="" type="checkbox"/> processo	475.301	1.312		(1)		
			<input type="checkbox"/> raffreddamento							
			<input type="checkbox"/> altro:							

(1) misuratori di portata

**Recupero condense Eni Raffineria**

Le condense di ritorno dagli Impianti ENI raffineria sono inviate a EniPower per essere reimpiegate nella produzione di vapore; tali condense provengono da macchine azionate a vapore e circuiti di riscaldamento e, quindi, si ha assenza di inquinanti in condizioni normali.

I circuiti di ritorno, in funzione dei rischi potenziali di contaminazione, sono monitorati in continuo a cura EniPower attraverso torbidimetri e analizzatori di presenza HC, per verificare la possibilità di presenza di prodotto nell'acqua di condensa.

Nel caso si riscontrino anomalie la condensa viene scaricata in fogna attraverso valvola automatica e suona un allarme in Sala Controllo di Reparto, in conseguenza del quale il personale EniPower si attiva per:

- definire la fonte dell'eventuale inquinamento, individuando lo stream di provenienza, secondo quanto specificato in Manuale Operativo "Recupero Condense", per definire eventuali azioni correttive da mettere in atto;
- coinvolgere il Consegretario di Turno della Raffineria, per provvedere a eliminare la fonte di inquinamento, in caso di presenza HC nella rete di recupero condense di Raffineria.

**Recupero condense EniPower**

Le condense di ritorno dagli Impianti EniPower sono raccolti una parte nel serbatoio di accumulo TK 390 e un'altra parte nei serbatoi di accumulo TK3100 e TK3101 per essere reimpiegate nella produzione di vapore. Di seguito si riportano i quantitativi di tali condense nell'anno 2005.



Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

COMMISSIONE IPPC

Descrizione	Totale 2005 (m <sup>3</sup> )
Condense a TK 390	23.052
Condense a TK 3100 e TK 3101	2.470.716
	2.493.768

Uscite

Di seguito si riportano le portate medie annue, nonché altre informazioni quali la tipologia di acque, la modalità di scarico, il relativo impianto di trattamento e la relativa percentuale in volume, riferite all'anno 2005.

N° totale punti di scarico finale 2

n° scarico finale <u>SF2</u>		Recettore <u>fosso acque saline</u>		Portata media annua : 196 m <sup>3</sup> /h (m) (1)			
Caratteristiche dello scarico							
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m <sup>2</sup>	Impianti di trattamento	Temperatura pH	
AI	7-9-10-11-12-13A/B	100	continuo		Trattamento di neutralizzazione pH	20,7°C e 7.2pH	
n° scarico finale <u>SF1</u>		Recettore <u>fognature Raffineria</u>		Portata media annua: 27 m <sup>3</sup> /h (C) (2)			
Caratteristiche dello scarico							
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m <sup>2</sup>	Impianti di trattamento	Temperatura pH	
Mi (1)	Scarico costituito da acque Meteoriche	9,3	Periodico	28.000	Depuratore della RAFFINERIA R&M		
AD	Scarico costituito da acque dei servizi igienici	0,4	Continuo				
AR	28	3,3	Continuo				
AI	Acque saline di scarico non conformi per pH	87	periodico				

(1) Lo scarico consiste di acque meteoriche e scarico corrente, considerando la superficie CTE pertinenza e la piovosità dell'anno 2005 = 0,700 di pioggia (dati D.M.C.A. Regione Toscana, zona Livorno);  
(2) Valore dato dalla differenza tra le acque provenienti dal processo di dissalazione e desalinizzazione e gli scarichi con conferma per pH, scarichi nati da un sistema di trattamento aerobico della rete fognaria. Le ore di esercizio 1740 h

I Scarico Acque Saline (scarico finale SF2)

Nello scarico "acque saline" sono destinati i seguenti streams:

-le acque in uscita dai batches dei lavaggi dell'impianto di demineralizzazione gestito dal personale Eni Power;

-la "salamoia" proveniente dagli impianti di dissalazione la quale può eventualmente essere dirottata anche nella fognatura di Raffineria, in occasione di disservizi su linee e pompe di trasferimento del sottoprodotto allo scarico salino gestito da EniPower.

L'impianto di neutralizzazione ed il relativo scarico sono monitorati mediante l'impiego di tre analizzatori di pH:

- il primo e il secondo analizzatore, ubicati all'interno delle vasche dell'impianto, consentono il controllo in continuo del processo di neutralizzazione ed autorizzano lo scarico successivamente allo stabilizzarsi del pH all'interno dell'intervallo previsto (6,5- 8,5: maggiormente restrittivo rispetto alle prescrizioni di legge);



- il terzo analizzatore è ubicato sullo scarico dell'impianto di neutralizzazione ed è dotato di sistema di allarme e blocco per la gestione di eventuali scarichi anomali.

Nel caso di anomalie l'analizzatore invia un segnale di arresto alle valvole di sezionamento che intercettano il refluo dell'impianto convogliandolo alla rete fognaria di raffineria in attesa di ripristinare all'interno della vasca di neutralizzazione il corretto valore di pH.

Le acque, prima di essere immesse nel corpo idrico Fosso delle acque Salse, sono sottoposte ad analisi, che vengono effettuate con frequenza trimestrale. Di seguito si riportano le concentrazioni di inquinanti, e i relativi flussi di massa, misurati allo scarico SF2 nell'anno 2005. Si deve evidenziare che, come riportato anche nell'autorizzazione agli scarichi idrici, poiché il corpo ricettore è caratterizzato da fenomeni di intrusione di acque marine, non si applicano i limiti per cloruri e solfati, purché almeno sulla metà di una qualunque sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati e cloruri.



COMMISSIONE IPPC

Scarichi parziali	Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione mg/l
SF2	Cloruri		153.370	782.5 m
	Fluoruri		49	0.25 m
	Solfati		69090	352.5 m
	Azoto ammoniacale		182.2	0.95 m
	Azoto nitroso		25.48	0.13 m
	Azoto nitrico		1.555	7.94 m
	COD		5.620	45 m
	BOD		2.645	13.5 m
	Solidi sospesi		2.470	12.8 m
	Cadmio	SI, PP		nd m
	Cromo	SI		Nd m
	Cromo VI			nd m
	Mercurio	SI, PP		Nd m
	Aluminio			Nd m
	Arsenico	SI	0.59	0.603 m
	Bario			Nd m
	Boro		174	0.59 m
	Ferro		21.58	0.11 m
	Manganese		3.92	0.02 m
	Nichel	SI, P		Nd m
	Piombo	SI, P		Nd m
	Rame			Nd m
	Selenio			Nd m
	Stagno			Nd m
	Zinco			Nd m
	Cianuri			Nd m
	Solfati			Nd m
	Solfuri			Nd m
	Idrocarburi tot			nd m
	IPA	SI, PP		ND m
	Fenoli		0.58	0.003 m
	Acidi		7.84	0.04 m
	Solventi organici aromatici			Nd m
	Solventi organici azotati			Nd m
	Solventi clorurati			Nd m
Tensioattivi tot		29.40	0.15 m	
Pesticidi tot	SI		Nd m	
Pesticidi fosforati	SI		Nd m	
TOC			<500 m	



2. Scarico reflui al sistema fognario di Raffineria (scarico finale SFI)

Le seguenti tipologie di acque, circolanti nella rete fognaria di EniPower, sono conferite al sistema fognario di ENIRaffineria R&M:

- acque meteoriche;
- scarichi civili;
- acque saline non conformi;
- acque di raffreddamento.

I restanti flussi/reflui idrici (spurghi caldaie, raffreddamento pompe, altri spurghi) sono recuperati in Stabilimento per la produzione di vapore o alle torri di raffreddamento.

I reflui in rete fognaria sono convogliati, insieme alle acque circolanti nella rete di Raffineria, alle vasche di raccolta e al TAE di ENI Raffineria per il successivo trattamento.

Pertanto, i reflui scaricati da EniPower nella rete fognaria di ENI-Raffineria sono assimilabili alle acque normalmente circolanti nella rete fognaria ENI Raffineria.

In relazione alla struttura della rete fognaria ed alle caratteristiche dei contributi di EniPower alla rete di Raffineria, non si prevede un controllo routinario della qualità dei reflui provenienti da EniPower. Di seguito si riportano i volumi (anno 2005) delle tipologie di acque conferite al sistema fognario di ENI Raffineria.

Descrizione	Totale 2005 (m <sup>3</sup> )
Acque meteoriche	22.120
Acque dei servizi igienici	1.000
Acque saline non conformi	207.951
Acque di raffreddamento	8.000
	239.071

3. Acque destinate alla Raffineria

La Centrale EniPower produce per la Raffineria le seguenti tipologie di acque:

- acqua chiarificata → deposito dei solidi sedimentabili e delle particelle pesanti, mediante additivazione di cloruro di ferro, calce idrata e polielettrolita;
- acqua demineralizzata → passaggio del flusso idrico in due gruppi di resine a scambio ionico;
- acqua degassata → rimozione di gas disciolti dall'acqua demineralizzata.

Descrizione	Totale 2005 (m <sup>3</sup> )
Acqua chiarificata	760
Acqua demineralizzata	56.624
Acqua degassata	109.421
	166.805



**Emissioni in aria**

**6.5.1. Emissioni convogliate**

Nella Centrale sono presenti 3 camini, ovvero:

- Camino 6, alto 120 metri e avente sezione di uscita pari a 15,19 metri quadri, da cui fuoriescono le emissioni derivanti dal processo di combustione della caldaia C e del ciclo combinato TG4+caldaia D;
- Camino 6 bis, alto 70 metri e avente sezione di uscita pari a 16,61 metri quadri, da cui fuoriescono le emissioni derivanti dal processo di combustione del ciclo combinato TG5+caldaia E;
- Camino di by-pass del TG4, di cui il Gestore non fornisce le caratteristiche, posto tra la turbina a gas denominata TEG4 e la caldaia D. Tale camino viene utilizzato esclusivamente in fase di avviamento del gruppo o per emergenze (eventuale blocco della caldaia D) e viene definito dal Gestore come punto di emissione non significativo.

Camini 6 e 6 bis

Di seguito si riportano i limiti fissati dalla vigente autorizzazione alle emissioni in atmosfera per i camini 6 e 6 bis.

Limiti fissati dalla autorizzazione alle emissioni - mg/Nm <sup>3</sup>							
Camino	Gruppi	Turbine a gas e caldaie	% O <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Polveri
6	Caldaia	Caldaia C	3	<1700	<650	<100	<50
	Gruppo 4	TG 25 MW + caldaia D	15	<400	<100	<100	<50
6 bis	Gruppo 5	TG 149 MW + caldaia E	15		<100	<100	

L'autorizzazione alle emissioni in atmosfera (MICA, prot. 731569 dell'8 ottobre 1992) riporta solo i periodi temporali di riferimento relativi ai valori limite per il gruppo 4 e per il gruppo 5: in particolare, i limiti si intendono rispettati quando nessun valore medio giornaliero, riferito alle ore di effettivo funzionamento, supera i valori limite di emissione sopra indicati e se ciascun valore di concentrazione oraria non è superiore al 125% di tale limite.

Di seguito si riportano i parametri oggetto di monitoraggio in continuo, tramite un Sistema di Rilevazione Emissioni (SRE), e dove vengono rilevati tali dati:

- Caldaie C e D: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
- Caldaia E: CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub>.
- Camino 6: polveri (il Gestore, al riguardo, dichiara che per cause fluidodinamiche non è possibile installare direttamente sul canale fumi della caldaia D e della caldaia C due sistemi ad estrazione distinti e quindi le polveri sono rilevate al camino 6)

Il SRE rende disponibili a video le concentrazioni corrette al 3% di ossigeno, quindi i limiti sopra riportati vengono convertiti come segue:



Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

COMMISSIONE IPPC

Limiti fissati dalla autorizzazione alle emissioni - mg/Nm <sup>3</sup>							
Valori corretti al 3% di ossigeno							
Camino	Gruppi	Turbine a gas e caldaie	% O <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Polveri
6	Caldaia	Caldaia C	3	<1700	<650	<100	<50
	Gruppo 4	TG 25 MW + caldaia D	3	<1200	<300	<300	<150
6 bis	Gruppo 5	TG 149 MW + caldaia E	3		<300	<300	

Periodicamente, almeno una volta all'anno come richiesto dal DM 21/12/1995, vengono condotte, a cura di Ditta Terza, verifiche di affidabilità relativa sugli analizzatori in continuo (IAR).

Le tarature degli analizzatori, essendo quest'ultimi di tipo estrattivo, coincidono con le operazioni di calibrazione strumentale.

Di seguito vengono riportate le emissioni in atmosfera dei macroinquinanti relative all'anno 2005.

Camino	Portata fumi secchi	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		Polveri		
		Nm <sup>3</sup> /h	mg/Nm <sup>3</sup>	t/y	mg/Nm <sup>3</sup>	t/y	mg/Nm <sup>3</sup>	t/y	mg/Nm <sup>3</sup>	t/y
6	CALDAIA C (3%)	55.538	1.373	666	308	149	11	5	40	20
	TG4 + CALDAIA D (3%)	116.907	334	340	248	253	169	172	54	56
6 bis	TG5 + CALDAIA E (15%)	1.071.803	0	0	77	691	2	18	0	0
	TOTALE			1.006		1.093		195		76

Di seguito si riportano i rapporti di combustibili utilizzati in tale anno (2005), e le relative caratteristiche, in ciascun impianto.

Impianto	% combustibile utilizzato	Potere calorifico inferiore KJ/kg	Densità kg/Sm <sup>3</sup>	% C	% S	% H
TG4 + caldaia D	19 OCD	9.800	0,97	87,5	1	11,45
	20 fuel gas	12.000	0,717	75,6	0,04	24,36
	61 metano	11.200	0,7537	20,11		79,89
Caldaia C	4,12 OCD	9.800	0,97	87,5	1	11,45
	95,9 metano	11.200	0,7537	20,11		79,89
TG5 + caldaia E	100 metano	11.200	0,7537	20,11		79,89

Di seguito vengono riportati i consuntivi delle emissioni relative agli anni 2007-2008-2009, dati presentati dal Gestore in occasione della riunione GI-Gestore del 2 febbraio 2010. Si evidenzia, al riguardo, che le note non sono riportate).



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

**CONSUNTIVI EMISSIONI 2007-2008-2009**

IMPIANTO	anno	ore di marcia	O.C.		F.G.	CHA	G.P.L.	FUMI secchi		SO2	NOx		CO		POLVERI		CO 2											
			t/y	(nota 1)				t/y	(nota 2)		t/y	(nota 3)	t/y	(nota 4)	Nm3/h	Nm3/y	mg/Nm3	(nota 5)	t/y	(nota 6)	mg/Nm3	(nota 7)	t/y	(nota 7)	mg/Nm3	(nota 7)	t/y	(nota 8)
CALDAIA C	2007	8.453	24.865	181	14.599	0	57.018	481.976.015	972	468	449	217	14	7	46	22	242478	116869										
	2008	7.487	25.006	0	20.139	0	73.509	560.359.208	872	480	432	238	27	15	29	16	238486	131253										
	2009	7.152	24.371	0	17.494	0	71.235	509.470.316	926	472	363	180	26	14	21	11	242095	123340										
TG4 CALDAIA D	2007	4.533	0	8.966	16.238	0	236.528	1.072.183.174	1	1	80	85	34	37	0	0	61547	65989										
		8.716	22.994	0	20.903	0	176.105	1.534.928.590	280	430	87	134	19	29	35	54	82703	126943										
	2008	4.717	0	8.132	21.127	0	227.672	1.073.928.133	2	2	76	82	28	30	0	0	73461	78892										
		8.554	23.312	0	25.724	0	198.285	1.696.134.026	263	447	79	133	19	33	22	36	82855	140533										
	2009	7.808	0	128	44.681	0	232.294	1.813.752.194	0	0	62	113	35	63	0	0	79250	143739										
		7.889	19.534	0	15.851	0	153.273	1.209.188.129	310	375	62	75	38	46	17	21	64009	77398										
TG5	2007	7.761	0	0	199.835	10.064	1.048.431	8.136.875.737	0	0	62	504	1	7	0	0	67696	550836										
	2008	3.992	0	0	105.036	5.820	1.070.168	4.272.109.258	0	0	76	324	1	4	0	0	67839	289814										
	2009	4.936	0	0	110.548	0	863.376	4.261.622.802	0	0	56	239	6	26	0	0	68007	289821										
TOTALE	2007		47.859	181	235.337	10.064		10.153.780.342	899	899	855	855		43		76		794.647										
	2008		48.318	0	150.899	5.820		6.518.602.492	926	926	695	695		52		52		561.600										
	2009		43.905	0	143.893	0		5.980.261.247	846	846	494	494		86		32		490.559										

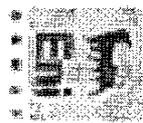


Dall'analisi dei dati sopra riportati, si evidenzia che:

- relativamente al gruppo 4 (TG4+caldaia D) per gli anni 2007 e 2008, il TG4 ha funzionato la metà delle ore (4.533 ore nel 2007 e 4.717 ore nel 2008) rispetto alla caldaia D (8.716 ore nel 2007 e 8.554 ore nel 2008): ciò vuol dire che la caldaia D negli anni 2007 e 2008 ha funzionato circa 4.000 ore/anno da sola;

Nell'all. "Binder1" il Gestore ha inoltre fornito le concentrazioni medie orarie per tutti i punti di emissione convogliata in due giorni rappresentativi: 14 gennaio 2008 e 11 luglio 2008. Di seguito si riportano le concentrazioni medie orarie relative ad uno dei due giorni.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters.



**Enipower**  
Società a partecipazione di Eni e Eni

**TEGS**

EMISSIONI MEDIE ORARIE DEL 11.07.2008

ORA	NOI (NO2)	CO	CE OF	OVAP ap	OVAP abb	OCM4	OSPL	E.E.
01.03	40	0	14.31	1135.47	1135.47	1135.47	1135.47	1135.47
02.03	59	0	14.30	1177.84	1177.84	1177.84	1177.84	1177.84
03.03	49	0	14.28	1138.88	1138.88	1138.88	1138.88	1138.88
04.03	50	0	14.29	1178.18	1178.18	1178.18	1178.18	1178.18
05.03	48	0	14.30	1131.59	1131.59	1131.59	1131.59	1131.59
06.03	56	0	14.22	1178.16	1178.16	1178.16	1178.16	1178.16
07.03	56	0	14.34	1149.82	1149.82	1149.82	1149.82	1149.82
08.03	81	0	14.40	1132.01	1132.01	1132.01	1132.01	1132.01
09.03	85	0	14.40	1133.82	1133.82	1133.82	1133.82	1133.82
10.03	70	0	14.45	1128.80	1128.80	1128.80	1128.80	1128.80
11.03	71	0	14.46	1124.16	1124.16	1124.16	1124.16	1124.16
12.03	72	0	14.46	1123.47	1123.47	1123.47	1123.47	1123.47
13.03	73	0	14.46	1100.18	1100.18	1100.18	1100.18	1100.18
14.03	75	0	14.47	1095.18	1095.18	1095.18	1095.18	1095.18
15.03	76	0	14.47	1095.18	1095.18	1095.18	1095.18	1095.18
16.03	75	0	14.47	1095.18	1095.18	1095.18	1095.18	1095.18
17.03	74	0	14.47	1097.92	1097.92	1097.92	1097.92	1097.92
18.03	74	0	14.48	1097.92	1097.92	1097.92	1097.92	1097.92
19.03	74	0	14.47	1098.60	1098.60	1098.60	1098.60	1098.60
20.03	78	0	14.48	1094.32	1094.32	1094.32	1094.32	1094.32
21.03	80	0	14.45	1093.21	1093.21	1093.21	1093.21	1093.21
22.03	90	0	14.46	1101.02	1101.02	1101.02	1101.02	1101.02
23.03	75	0	14.46	1100.08	1100.08	1100.08	1100.08	1100.08
24.03	70	0	14.43	1138.28	1138.28	1138.28	1138.28	1138.28
25.03	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98
26.03	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98
27.03	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98
28.03	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98
29.03	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98
30.03	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98
31.03	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98
MEAN	70	0	14.24	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98	1181.98



**ENIPower**  
S.p.A. - Via ...

**TEG4 Caldaia D**

EMISSIONI MEDIE ORARIE DEL 11 07 2008

Data/Ora	SO2		NO (NOx)		CO		O3		TF		CO OF		QUAD. SP.	ROL	CORS
	mg/m³	%	mg/m³	%	mg/m³	%	mg/m³	%	mg/m³	%	mg/m³	%			
01:00	122	48	47	78	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
02:00	122	47	49	76	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
03:00	122	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
04:00	119	47	47	76	48	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
05:00	127	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
06:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
07:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
08:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
09:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
10:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
11:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
12:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
13:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
14:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
15:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
16:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
17:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
18:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
19:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
20:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
21:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
22:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
23:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
00:00	126	48	48	77	49	48	18.26	48	100.00	48	171.82	100	51.54	0.23	1.04
<b>TOTALE</b>	<b>126</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>77</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>18.26</b>	<b>48</b>	<b>100.00</b>	<b>48</b>	<b>171.82</b>	<b>100</b>	<b>51.54</b>	<b>0.23</b>	<b>1.04</b>



ENIPower  
Società a partecipazione di Eni e Enel

Caldaja C

EMISSIONI MEDIE ORARIE DEL 11 07 2008

Descrizione	CO		NOx		SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		CO <sub>2</sub>		CH <sub>4</sub>		N <sub>2</sub> O		HFC		PFC		GWP	
	NOx	CO	NOx	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC	PFC	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC	PFC	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC	PFC
10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000



Camino by-pass del TG4

Nel caso di utilizzo del camino di by-pass in fase di avviamento, la turbina a gas viene fatta partire inviando inizialmente i fumi a tale camino. Non avendo in questa modalità di avviamento la caldaia D in coda, e non dovendosi rispettare curve di riscaldamento particolari, l'avviamento della turbina può essere molto veloce. Di norma quando le emissioni della turbina a gas vengono inviate sul camino di by-pass la caldaia D è già in esercizio in modalità aria ambiente. Non appena la turbina a gas raggiunge le condizioni di regime viene effettuata la manovra denominata "change over" passando dal funzionamento aria ambiente al funzionamento in modo TEG. Il ventilatore aria ambiente si ferma, si spegne la combustione in caldaia, i fumi di scarico della turbina a gas vengono dirottati in caldaia e le fiamme vengono riaccese. Tale manovra ha una durata dell'ordine di poche decine di secondi.

Di seguito si riportano, per il camino di by-pass del TG4, i flussi di massa per NO<sub>x</sub> e CO, calcolati sulla base della concentrazione degli inquinanti emessi durante l'avviamento del TG4 e rilevate dal sistema di misura in continuo al momento del "change over", del numero di avviamenti all'anno e del tempo di emissione stimato in maniera conservativa in 3 ore per tenere conto di eventuali problematiche.

CAMINO BY-PASS TG4				
Parametro	Concentrazione	Numero avviamenti	Tempo di emissione (h)	Flusso di massa (g/h)
NO <sub>x</sub>	70	4	3	13
CO	40	4	3	7

**6.5.2. Emissioni non convogliate**

Lo stabilimento di Livorno produce emissioni fuggitive di COV dovute alla perdita di tenuta di apparecchiature e/o componenti di impianto attraversati da fuel gas, metano e GPL.

La stima delle emissioni fuggitive per la Centrale Termoelettrica EniPower di Livorno è stata effettuata prendendo in esame l'Approach 1 - Average Emission Factor Approach; esso non si propone di fornire la misura esatta dell'emissione di VOC bensì un'indicazione dell'ordine di grandezza. Questo approccio è basato sul presupposto che la perdita di VOC dipende dal tipo di equipment (a ciascun equipment è associato un fattore medio di emissione), dal fluido che lo attraversa e dal tempo (per esempio ore/anno) di attività dello stesso.

Alla massima capacità produttiva la quantità stimata è pari a 300.380 kg/a, mentre 295.168 kg/anno per il 2005.

EniPower ha commissionato uno studio alla Sertec srl per la stima delle emissioni di VOC dai serbatoi utilizzati per lo stoccaggio dell'olio combustibile. I calcoli sono stati eseguiti applicando il software TANKS 4.0.9d, elaborato appositamente da U.S. EPA (Environmental Protection Agency) per la determinazione delle emissioni diffuse da serbatoio, basato sulla metodologia di calcolo riconosciuta dalla stessa EPA e illustrata nella sezione 7.1 delle AP-42-Organic Liquid storage tanks - Edizione 2006.

I serbatoi presi in esame sono TK-76 e TK-134 entrambi contenenti olio combustibile BTZ (allegato B22 - n. 23).



## Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

### COMMISSIONE IPPC

I valori così stimati sono stati confrontati dal Gestore con i limiti generali imposti dal Dlgs 152/2006 relativamente all'emissione di sostanze organiche sotto forma di gas, vapori o polveri (Parte V, Allegato 1, punto 4, tabella D del Dlgs 152/2006) al fine di verificare la scarsa rilevanza di tale emissione.

Dallo studio effettuato dalla Sertec S.r.l. risulta che le emissioni annue di sostanze organiche volatili complessive sono pari a circa 26.80 kg/anno nella condizione di massima capacità produttiva e 20.95 kg/anno prendendo in esame l'anno di riferimento 2005, dai quali, considerando che le emissioni da serbatoio sono costanti per tutto l'arco delle giornate lavorative su un anno, si ricava un carico di massa orario pari a circa 3.06 g/h e 2.41 g/h rispettivamente nella condizione di massima capacità produttiva e nell'arco dell'anno di riferimento 2005.

Confrontando tali valori con i limiti generali imposti dal Dlgs 152/2006 relativamente all'emissione di sostanze organiche sotto forma di gas, vapori o polveri (Parte V, Allegato 1, punto 4, tabella D del Dlgs 152/2006) risulta che, anche alla massima capacità produttiva, i risultati ottenuti mostrano che il carico di massa complessivo (ovvero relativo ai due serbatoi considerati) risulta al di sotto del valore limite di 25 g/h (Dlgs 152/2006).

#### **Transitori**

Sono stati indicati i tempi di avvio, i tempi di arresto, la frequenza di avvio ed arresto dei turbogas e caldaie (caratteristici di fermata per manutenzione programmata e non programmata) dei tre gruppi presenti nella centrale e la curva di variazione delle concentrazioni delle emissioni di NOx e CO al variare del carico.

I gruppi produttivi dello Stabilimento di Livorno sono utilizzati prevalentemente per rifornire in continuo EE e vapore alla Raffineria R&M. L'energia elettrica prodotta dal TG 5 viene venduta sul mercato. Sino ad oggi la frequenza di avvio ed arresto è conseguenza del numero di fermate per manutenzione programmate, che generalmente è 1 all'anno, e il numero di fermate di manutenzione non programmate, che si possono stimare statisticamente in 2 all'anno.

#### *Curva di variazione TG5*

Dall'analisi dei dati (vedi curve di variazione all.B18, sezione 2) il Gestore evidenzia nelle prime fasi di avviamento un aumento sostanziale della CO, quando la combustione in turbina è limitata da esigenze di riscaldamento del ciclo termico (caldaia). Dopo l'esecuzione del parallelo elettrico, con la presa di carico della turbina a gas si ha una diminuzione repentina e significativa al crescere della produzione di Energia Elettrica. Per gli NOx l'andamento è decisamente diverso e più contenuto. Infatti si può notare come nelle prime fasi dell'avviamento del Gruppo i quantitativi di inquinanti emessi sono minimi (indice in effetti di una combustione disottimizzata) ed iniziano ad aumentare al crescere del carico della turbina a gas ( cfr. andamento produzione Energia Elettrica). La concentrazione diminuisce e si stabilizza nel momento in cui il gruppo raggiunge circa il 70% del carico massimo della turbina quando è possibile inserire il sistema di abbattimento con vapore (Vapore Denox). Il gruppo raggiunge il 100% di carico dopo circa 4 h, ma analizzando le curve di variazione delle concentrazioni delle emissioni di NOx e CO, i quantitativi di emissione degli inquinanti si stabilizzano dopo 200 min dall'inizio dell'avviamento.

#### *Curva di variazione caldaia C*

Dall'analisi dei dati (vedi curve di variazione all.B18, sezione 2) il Gestore evidenzia inoltre, nelle prime fasi di avviamento, un aumento sostanziale della CO durante tutta la fase di riscaldamento



della caldaia (1 solo bruciatore acceso a gas). La fase di riscaldamento termina quando la pressione del Corpo Cilindrico arriva ai valori di produzione (80 bar circa) quando è possibile entrare in produzione con la caldaia e ottimizzare il processo di combustione. Al termine del riscaldamento si nota una repentina riduzione della concentrazione del CO. Per gli NOx l'andamento è conseguentemente opposto. Infatti si può notare come nelle 8 h dell'avviamento della caldaia i quantitativi di NOx sono praticamente nulli (basse temperature di fiamma e combustione non ottimizzata) ed iniziano ad aumentare significativamente al crescere della produzione di Vapore e del consumo dei combustibili, per stabilizzarsi quando la caldaia raggiunge il 70% del carico. Tempo di avvio della caldaia C è da manuale di almeno 8 ore.

#### *Curva di variazione caldaia TG4 + caldaia D*

L'analisi dei dati da parte del Gestore (vedi curve di variazione all.B18, sezione 2) permette di individuare due fasi distinte per il TG4 + Caldaia D. La prima fase di avviamento rivolta all'avvio e riscaldamento della caldaia D a cui segue la seconda fase, evidenziata dal Change Over, di avvio del Turbogas. Nella prima fase si ha sostanziale formazione di CO e assenza di NOx. La CO raggiunge i suoi valori massimi verso la fine della fase di riscaldamento della caldaia, quando la stessa raggiunge le condizioni per entrare in produzione (pressione e temperatura del corpo cilindrico ai valori nominali). Per gli NOx si può notare come nelle prime fasi dell'avviamento del Gruppo i quantitativi emessi siano minimi ed iniziano ad aumentare al crescere della produzione di vapore, per diminuire e stabilizzarsi nel momento in cui il vapore raggiunge i valori standard di produzione. Si nota poi un'ulteriore diminuzione al momento del Change Over quando vengo inviati in caldaia i gas di combustione della turbina a gas. Il tempo di avvio della Caldaia D è di circa 8 h. Si hanno poi circa due ore necessarie a raggiungere il massimo di produzione della turbina a gas.

#### **Rifiuti**

I processi produttivi che si realizzano all'interno della Centrale EniPower di Livorno portano alla formazione, in sintesi, di due tipologie di scarti classificabili distintamente ai sensi dell'attuale panorama normativo:

- rifiuti speciali non pericolosi;
- rifiuti speciali pericolosi.

L'elevata e sempre crescente sensibilità societaria verso le tematiche di Sicurezza, Salute e Ambiente, correlata con le mutate disposizioni legislative in materia, richiedono un miglioramento continuo dei piani aziendali volti alla minimizzazione dei rifiuti e alla loro manipolazione senza danni per la salute e la sicurezza delle persone e la protezione dell'ambiente. Nel panorama complessivo della Centrale gli scarti produttivi classificabili come rifiuti speciali non pericolosi (SNP) hanno il maggiore peso quantitativo, costituiscono, infatti circa il 99% dei rifiuti totali.

I rifiuti speciali non pericolosi sono costituiti da numerose categorie merceologiche di prodotti, che caratterizzano differenti cicli di smaltimento e/o di recupero, pur trattandosi sempre di rifiuti.

Gli scarti di produzione classificabili come "pericolosi" ai sensi dell'attuale panorama legislativo (SP) costituiscono, invece, nel complesso un flusso quantitativo decisamente di scarso significato nell'economia generale del sito. Tuttavia le dinamiche ed i potenziali effetti ambientali correlati alla gestione di questa particolare tipologia di rifiuto consigliano specifica attenzione e comportano particolari osservazioni operative.

Nella tabella successiva si riporta il quadro sintetico dei flussi di produzione dei rifiuti per l'anno 2005. (fonte: MUD 2005)



DESCRIZIONE	Classificazione	Cod. CER	Smaltimento	Kg
Tubazioni e big bag contenenti amianto	SP	160212*	D15 per D1	40
Batterie esauste	SP	160601*	R13 per R4	590
Ferro ed acciaio	SNP	170405	R13	675.500
Materiale refrattario	SNP	170904	D15	627.260
Materiale isolante contenente sostanze pericolose escluse amianto	SP	170603*	D9	6.520
Camere spegniarco caldaie	SNP	170605*	D15 per D1	220
Cavi elettrici	SNP	170411	R13	2.330

Per ogni considerazione relativa alla gestione dei rifiuti, si evidenzia come la Centrale segua per la gestione della parte rifiuti specifiche procedure gestionali, sintetizzabili in:

- riduzione della produzione di Rifiuti Speciali di provenienza industriale e conseguente smaltimento in discarica;
- la raccolta e l'accumulo dei rifiuti speciali deve essere di tipo rigorosamente differenziato;
- prima di attuare lo smaltimento a discarica devono essere attentamente valutate tutte le possibilità di riutilizzo;
- tutti i Reparti/Unità che prevedono cicli operativi con produzione di rifiuti speciali, devono collaborare con la funzione SPP per definire appositi piani di minimizzazione dei rifiuti, tali da eliminare o ridurre la quantità dei rifiuti prodotti, la loro movimentazione e la loro pericolosità;
- i metodi preferibili per ridurre i rifiuti includono sistemi di riduzione del volume, riciclo, reimpiego, utilizzo per altre lavorazioni e simili. Nello studio di nuovi processi o di nuove operazioni, si deve prevedere la valutazione di tutte le alternative per minimizzare i rifiuti;
- i piani devono contemplare la scelta e l'uso dei sistemi di deposito temporaneo, di riciclo e di discarica tali da minimizzare i rischi per la salute e per l'ambiente.

Tutti i Rifiuti prodotti e smaltiti da EniPower, sono registrati a cura di RSPP, nell'apposito Registro di Carico e Scarico, ai sensi delle prescrizioni di legge vigenti.

Le informazioni riportate sul Registro di Carico e Scarico relative alle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti, vengono utilizzate ai fini della comunicazione annuale, a cura di RSPP, al Catasto dei Rifiuti (MUD).

#### *Trattamento fanghi*

Uno dei flussi produttivi di maggiore consistenza (come rifiuto speciale non pericoloso), e certamente il più significativo dal punto di vista delle dinamiche e degli aspetti ambientali, risulta correlato al processo di trattamento delle acque in ingresso e consiste nella produzione dei fanghi di risulta.

Secondo quanto previsto dalla linea operativa in funzione, i fanghi estratti dalle stazioni di depurazione primaria vengono sottoposti ad ispessimento in un'apposita vasca di calma con estrazione del surnatante.

#### *Raccolta differenziata e recupero di rifiuti*

All'interno degli Uffici e delle Sale Controllo è attivo un servizio di raccolta differenziata della carta, che prevede l'utilizzo di appositi contenitori in plastica colorata:

- cestino di colore blu per i materiali cartacei;



- cestino di colore grigio per i restanti rifiuti di ufficio.

La carta viene raccolta dalla Ditta Esterna incaricata dei servizi di pulizia e consegnata alla Ditta Esterna incaricata della pressatura e del successivo trasferimento al Parco Rifiuti EniPower per essere poi destinata al riutilizzo.

Sono inoltre previste in sito ulteriori iniziative di differenziazione e recupero dei rifiuti, che coinvolgono:

- imballaggi e scarti residui in legno;
- recipienti e scarti residui in vetro.

#### *Aree di stoccaggio rifiuti*

Le modalità di gestione dei rifiuti temporaneo sono le seguenti:

1. i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 ppm, né policlorobifenili (PCB) e policlorotriifenili (PCT) in quantità superiore a 25 ppm;
2. i rifiuti pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno bimestrale se il quantitativo dei rifiuti pericolosi in deposito, supera i 10 metri cubi nell'anno; il termine di durata del deposito temporaneo è invece di un anno se il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito non supera i 10 metri cubi nell'anno;
3. i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale se il quantitativo dei rifiuti non pericolosi in deposito supera i 20 metri cubi nell'anno; il termine di durata del deposito temporaneo è invece di un anno se il quantitativo di rifiuti non pericolosi in deposito non supera i 20 metri cubi nell'anno;
4. il deposito temporaneo deve essere effettuato per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute. E' pertanto vietato miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi ed anche miscelare rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.
5. devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi.

Lo Stabilimento EniPower di Livorno limita al massimo il ricorso al Deposito Temporaneo pianificando le attività che possono generare rifiuti (es: manutenzione) in modo da garantire l'esitazione del rifiuto al momento della produzione.

I rifiuti stoccati in aree predisposte ed identificate sono:

- batterie (16m<sup>2</sup>)
- oli esausti (20 m<sup>2</sup>)
- fanghi (400 m<sup>2</sup>)

Le batterie sono riposte in appositi contenitori stagni (cassoni, fusti, ecc.) per evitare spandimenti e percolazioni nel suolo di eventuali materiali e/o percolato residuo e poste in un'area pavimentata coperta da tettoia.

Gli oli sono raccolti in appositi contenitori stagni (fusti, piccoli serbatoi, ecc.) e allocati entro un locale chiuso.



*Registro di carico e scarico*

Il personale incaricato mantiene un apposito "Registro di carico e scarico" per i rifiuti di propria produzione/ gestione secondo il modello e le prescrizioni previste dalla legislazione dei rifiuti prodotti secondo le seguenti modalità:

- presa in carico di un rifiuto: le annotazioni di presa in carico devono essere effettuate al massimo entro una settimana dalla produzione del rifiuto;
- scarico di un rifiuto: le annotazioni di scarico devono essere effettuate al massimo entro una settimana dallo scarico del rifiuto.

Ogni annotazione sul Registro deve essere numerata cronologicamente e deve riportare tutti i dati previsti dalla vigente legislazione.

Tale Registro deve essere conservato presso l'impianto di produzione (per 5 anni dalla data dell'ultima registrazione) ed integrato con i Formulare relativi al trasporto dei rifiuti.

*Trasporto e Smaltimento*

Prima della conferma di ordine per l'incarico di trasporto e/o smaltimento viene accertata la validità di tutte le autorizzazioni previste dalla legislazione vigente.

Al momento di smaltire il rifiuto viene contattato il trasportatore idoneo e lo smaltitore o il riutilizzatore idoneo, iniziando la preparazione del relativo "Formulario di Identificazione", secondo il modello e le prescrizioni previste dalla legislazione vigente. In particolare, per il trasporto, i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti (ADR).

*Formulario di identificazione*

Durante il trasporto i rifiuti devono essere accompagnati dall'apposito Formulario di Identificazione, preventivamente numerato e vidimato dall'Ufficio del Registro o dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura.

Deve essere emesso un formulario per ciascun rifiuto quale risulta individuato dal codice CER e dalla descrizione.

In alto a destra del formulario di identificazione sono indicati i prefissi alfabetici di serie, nonché il numero progressivo e la data di emissione del formulario stesso, che dovranno essere riportati sul registro di carico e scarico in corrispondenza dell'annotazione relativa all'operazione di scarico rifiuti cui il formulario si riferisce; analogamente sul formulario dovrà essere riportato il numero progressivo del registro dell'operazione di scarico stessa.

Il formulario deve essere redatto in 4 esemplari, compilato, datato, e firmato dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore:

- una copia rimane presso l'archivio di EniPower, controfirmata dal trasportatore
- una copia resta al trasportatore
- una copia resta al destinatario (smaltitore)

una copia viene controfirmata e trasmessa dallo smaltitore a EniPower

*Terreno da scavo inerte*

I lavori di ristrutturazione e/o manutenzione straordinaria, possono dare origine a terre di scavo.

Tali terre devono sempre essere caratterizzate e, se inerti, possono essere riutilizzate per gli eventuali riempimenti da effettuarsi nel corso dei lavori.

In questo caso le terre devono intendersi quali "materiali da costruzione" e non come "rifiuto", in quanto il detentore non ha alcuna intenzione né obbligo di disfarsene.



Al fine di evitare il diffondersi di polveri e sabbie nella rete fognaria e nell'ambiente, tale materiale dovrà essere depositato su aree pavimentate e coperto con teli impermeabili che lo riparino da eventuali precipitazioni.

Esso diventa rifiuto se, ultimati i lavori, parte di esso è rimasto inutilizzato; sarà allora quantificato, preso in carico sul registro di carico e scarico e gestito secondo procedura.

*Terreno da scavo contaminato*

Qualora nel corso di lavori di ristrutturazione/demolizione/scavo si rilevi invece la presenza di terreno contaminato, confermata dalle analisi di caratterizzazione, responsabile di gestione sistema ed Eni Raffineria e gli appaltatori terzi convenzionati per le operazioni di indagine, rimozione, trasporto e smaltimento dei terreni stessi.

Il terreno risultante sarà temporaneamente depositato su di un'area pavimentata della Eni Raffineria, collegata alla rete fognaria e sarà coperto con teli impermeabili che lo riparino da eventuali precipitazioni, così da evitare percolamenti nel sottosuolo e spandimenti; il quantitativo di terreno sarà preso in carico sul registro di carico e scarico con il codice CER derivante dal certificato di analisi e provvederà al suo smaltimento a norma di legge e secondo le procedure aziendali.

**Inquinamento acustico**

La normativa ambientale vigente in materia di inquinamento acustico impone una serie di limiti espositivi al rumore che regolamentano sia gli ambienti interni e di lavoro (D.L. n° 81/08, Titolo VIII), sia gli ambienti abitativi ed esterni (D.P.C.M. 1/03/91), imponendo il periodico aggiornamento dei processi di valutazione e misurazione delle emissioni sonore derivanti dagli impianti produttivi.

*Emissioni acustiche nell'ambiente interno*

Gli impianti ENIPOWER sono collocati all'interno del perimetro della ENI Raffineria R&M.

Nel dicembre 2003 è stata svolta, presso lo stabilimento ENIPOWER di Livorno, un'indagine per la misura dell'esposizione quotidiana personale al rumore degli addetti in ottemperanza all'obbligo derivante dall'art. 40 del D.Lgs. 277/91.

Sono state eseguite misure dosimetriche e fonometriche.

Sono state oggetto dell'indagine n. 6 mansioni operative con l'esecuzione di complessivi n. 34 campionamenti personali (dosimetrie) per l'intero turno lavorativo.

Contemporaneamente alle misure eseguite con i dosimetri personali su ciascun impianto frequentato dagli operatori sono state eseguite misure con il fonometro in diverse postazioni dell'impianto stesso al fine di individuare le posizioni più rumorose. Sono stati oggetto dell'indagine n. 10 impianti con l'esecuzione di complessive n. 516 fonometrie.

L'analisi dei risultati delle misure dosimetriche permette di evidenziare che per nessuna mansione oggetto dell'indagine è stato superato il valore limite di 90 dB(A) del livello di esposizione personale quotidiana a rumore imposto dal D.Lgs. 277/91 e non è mai stato superato il valore della pressione acustica istantanea non ponderata il cui limite è pari a 140 dB (200 Pa), inoltre è possibile osservare che gli operatori presentano il 33% (2 su 6) delle mansioni con un livello di esposizione compreso fra 85 e 90 dB(A).

Le misure fonometriche sono state eseguite in diverse posizioni degli impianti, la scelta di queste ultime è stata fatta in base ai seguenti criteri:



- postazioni di lavoro che gli addetti occupano per svolgere le attività di istituto (monitorate nelle precedenti indagini e nuove posizioni concordate ed indicate dai responsabili);
- postazioni collocate sui percorsi interni ed esterni all'impianto;
- distribuzione spaziale omogenea per ottimizzare le curve di isolivello per la mappatura acustica.

I risultati delle misure fonometriche hanno permesso di individuare gli impianti più rumorosi. La tabella successiva elenca gli impianti in funzione del valore medio del livello equivalente calcolato su tutte le posizioni oggetto della misura e della percentuale delle posizioni che supera 85 dB(A).

NOME IMPIANTO	Leq Medio	Percentuale punti Leq > 85 dB(A)
CTE vicino demineralizzazione	87,5	55
CTE turbogas 25 MW	93,2	42
CTE turbogas 149 MW	96,8	32
CTE neutralizzazione e demineralizzazione	84,1	23
CTE torri raffreddamento, Riduzione CH <sub>4</sub>	85,2	19
CTE fabbricato	87,4	10
TAA Impianto chiarificazione H <sub>2</sub> O	80,2	9
TAA sala impianto dosaggio ionics EDR	81,0	5
Sala pompe carico chiarificatori	76,2	0
Sala pompe acquisto H <sub>2</sub> O	79,0	0

Le misure fonometriche hanno inoltre permesso di elaborare le mappature fonometriche per ogni impianto con l'individuazione delle sorgenti presenti.

La mappatura acustica degli impianti ha consentito di individuare e tracciare le aree all'esterno delle quali sarà necessario apporre idonea cartellonistica che segnali il pericolo di superamento del valore di 90 dB(A) del livello equivalente, nonché la cartellonistica che indichi l'obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale, conformemente a quanto previsto e disposto dall'art. 41, comma 2 del D.Lgs. 277/91.

I risultati dell'esposizione personale quotidiana a rumore della presente indagine sono stati confrontati con gli analoghi delle precedenti indagini svolte nel 1992, 1996 e 1999.

In termini generali il confronto con le precedenti indagini ha permesso di rilevare che i livelli di esposizione personale quotidiana a rumore hanno registrato un decremento, con esclusione dell'operatore esterno demineralizzazione.

#### *Emissioni acustiche nell'ambiente esterno*

Lo Stabilimento EniPower di Livorno è situato all'interno del perimetro della Raffineria Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing.



## Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

### COMMISSIONE IPPC

La Centrale Elettrica EniPower e l'intero insediamento produttivo sorge nella zona industriale (Località Stagno), nell'area di confine tra i comuni di Livorno e Collesalvetti, ai limiti dell'area portuale di Livorno e si estende per un'area di circa 1.500.000 m<sup>2</sup>.

Sia il Comune di Collesalvetti, sia il Comune di Livorno hanno provveduto alla zonizzazione territoriale, ai sensi della quale si osserva come la Centrale Elettrica si trovi in un'area in cui esistono congiuntamente diverse situazioni:

- la parte nel Comune di Collesalvetti: "classe V: area prevalentemente industriale"
- la parte nel Comune di Livorno: "classe VI: area esclusivamente industriale"

Da cui conseguono i seguenti limiti di emissione sonora:

<i>classificazione area</i>	<i>limite Leq in dB(A)</i>	
	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>
Prevalentemente industriale (V)	65	55
Esclusivamente industriale (VI)	65	65

E i limiti di immissione sonora:

<i>classificazione area</i>	<i>limite Leq in dB(A)</i>	
	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>
Prevalentemente industriale (V)	70	60
Esclusivamente industriale (VI)	70	70

Essendo la centrale Enipower inserita all'interno del complesso industriale della raffineria non è possibile identificare e quantificare il rumore generato dalla sola attività svolta dalla Centrale Elettrica. Di conseguenza per la verifica del criterio di soddisfazione riguardante l'assenza di fenomeni d'inquinamento significativi, relativamente all'inquinamento acustico, il gestore a dovuto considerare l'intero sito produttivo costituito dalla Raffineria R&M e dalla Centrale Elettrica EniPower.

Nei giorni compresi fra l'8 ed il 12 ottobre 2007 la ditta .P.I.L. di Sarti Rinaldo & C. S.a.s ha svolto un'indagine fonometrica, commissionata dalla Raffineria R&M, rivolta alla elaborazione della previsione di impatto acustico delle attività svolte all'interno del sito produttivo e delle altre attività umane insistenti sull'area (traffico veicolare transitante sulla S.S. N. 1 Aurelia).

La valutazione di impatto acustico si è articolata come segue:

- 1) misure effettuate su un arco di 24 ore in n. 4 posizioni all'interno della Raffineria. Le posizioni di misura sono state collocate ai quattro punti cardinali al fine di involucrare tutti gli impianti produttivi della Raffineria;
- 2) misure effettuate su un arco di 24 ore in n. 4 posizioni esterne alla Raffineria e precisamente n. 3 posizioni collocate sull'Aurelia (confine sud della Raffineria, in prossimità dello svincolo che conduce all'autostrada ed alla superstrada per il porto ed all'altezza del villaggio Emilio al confine nord dello stabilimento GPL) e n. 1 posizione all'interno dell'area di proprietà il cui ingresso è collocato fronte la portineria della Raffineria (ex-Direzione).

Le misurazioni di cui al punto 1. sono servite a valutare nel suo complesso la sorgente costituita dagli impianti della Raffineria, mentre quelle di cui al punto 2., la sorgente costituita dal traffico veicolare dell'Aurelia, in particolare nel periodo notturno.



Per una migliore valutazione dei dati misurati, nonché per la validazione ed il confronto con i dati calcolati dal modello previsionale, sono stati utilizzati i risultati di precedenti indagini commissionate dalla Raffineria, da Enipower e dallo stabilimento GPL per l'attuazione di obblighi legislativi specifici.

Dai risultati dell'indagine fonometrica si evince che il funzionamento degli impianti della Raffineria e gli ingressi ed uscite degli automezzi, nonché la loro circolazione interna nel periodo notturno, non determinano il superamento del valore limite assoluto di immissione ed emissione acustica previsti dai Piani di classificazione acustica dei Comuni di Collesalveti e di Livorno.

#### **Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee**

Alcune apparecchiature di Stabilimento possono dar luogo, in caso di malfunzionamento, a perdite di prodotti inquinanti con interessamento del suolo/sottosuolo.

Si possono distinguere le seguenti tipologie di sversamento:

- su pavimentazione delimitata da cordoli e dotata di rete fognaria;
- su terreno nudo;
- di prodotti liquidi (petroliferi, chemicals).

Al fine di minimizzare i rischi di dilavamento di inquinanti in falda, gran parte delle Aree di Esercizio sono pavimentate e/o delimitate da cordoli di contenimento che convogliano gli eventuali spandimenti alla rete fognaria di sito.

Gli aspetti ed impatti ambientali correlati alle attività di movimentazione e stoccaggio chemicals e additivi sono legati ad episodi accidentali di sversamento di prodotto su area pavimentata (con conseguente aggravio di carico di inquinante al TAE di Raffineria) o su area non pavimentata (con potenziale rischio di spandimento di prodotto sul suolo). In ogni caso è previsto che gli addetti coinvolti o interessati all'evento si attivino per mitigare nei tempi e nei modi più veloci possibili la causa di impatto.

Dal 1983 la Centrale ha effettuato degli interventi per la protezione del sottosuolo:

1983: effettuazione del primo studio geologico (50 carotaggi) e realizzazione di una rete di piezometri;

1993: riesame delle caratteristiche del sottosuolo;

1994: ristrutturazione della rete piezometri, mediante il recupero di 13 perforazioni eseguite nel 1983 e l'esecuzione di 12 nuove perforazioni, ed avviamento dei cicli di monitoraggio trimestrali (su indicazione procedurata di Agip S.p.A.), che rilevano la temperatura della falda ed analizzano i campioni prelevati, riportando periodicamente i risultati sulle condizioni del suolo;

1996: relazioni idrogeologiche relative specificatamente all'area espansione sud;

2004/2005: Caratterizzazione ambientale ai sensi del D.M. 471/99.

Ogni perdita che venisse rilevata deve essere comunicata tempestivamente al responsabile di turno che provvederà a minimizzarne gli effetti disponendo immediatamente il contenimento della perdita stessa e programmando al più presto le opportune azioni del caso, quali ad esempio:

- intercettazione e messa fuori esercizio dell'apparecchiatura;
- svuotamento e bonifica;
- emissione Avviso per riparazione e ripristino ambientale.

Gli sversamenti su terreno pavimentato, cordolato e dotato di rete fognaria possono riguardare prodotti liquidi quali idrocarburi (olio combustibile) e chemicals/additivi.



Il Gestore dichiara che gli sversamenti su terreno nudo sono da considerarsi non-rilevanti, quando per loro natura e quantità non sono suscettibili di rapide infiltrazioni in sottosuolo con possibilità di inquinamento della falda.

A questo proposito la valutazione della natura/quantità dello sversamento viene effettuata dal personale operante in campo che rileva lo sversamento stesso, con il coinvolgimento di Responsabile di Turno, in eventuale collaborazione con Responsabile del sistema gestione ambientale.

In caso di spandimenti non rilevanti verrà richiesto il tempestivo ripristino ambientale. Le modalità d'intervento per il suddetto ripristino ambientale saranno definite da ditta terza contattata.

In caso di spandimenti rilevanti che possano comportare fenomeni di inquinamento del sottosuolo che mettano a rischio la falda sotterranea o le proprietà limitrofe si provvederà a gestire le modalità di intervento per la messa in sicurezza del sito, che tenga conto dell'idrogeologia dell'area, dell'entità della contaminazione e dei rischi indotti dalla contaminazione stessa in relazione all'ambiente circostante, procedendo nel seguente modo:

- predispone le comunicazioni di legge da inviare agli Enti competenti (notifica alle Autorità in base al DM 471/99 e D.Lgs. 22/97; vd. § 6.6);
- coinvolge l'Appaltatore secondo il contratto d'appalto;
- segue la progettazione dell'intervento da parte dell'Appaltatore con approvazione da parte delle funzioni preposte;
- coordina, in collaborazione con Responsabile del sistema gestione ambientale, la realizzazione dell'intervento.

Una volta provveduto a mettere in sicurezza l'area si provvederà al suo risanamento e sarà cura dell'Appaltatore, sulla base delle informazioni raccolte (idrogeologia dell'area, entità della contaminazione, potenziali rischi indotti per l'ambiente circostante, ecc.) selezionare la più opportuna tecnologia di bonifica per i terreni insaturi e l'acquifero sotterraneo.

I rapporti relativi agli interventi di messa in sicurezza ed ai progetti di bonifica predisposti dall'appaltatore, saranno inviati alle funzioni competenti delle sedi EniPower ed Eni Raffineria per opportuni commenti prima del loro invio alle Autorità competenti secondo le modalità di legge.

Le funzioni di linea preposte valuteranno i rapporti tecnici, in collaborazione con i rispettivi uffici legali.

Le osservazioni/proposte saranno quindi discusse con l'Appaltatore che redigerà la copia definitiva dei documenti da inoltrare alle Autorità competenti.

Essendo di fatto lo Stabilimento EniPower situato all'interno del territorio della Raffineria, la gestione del monitoraggio dello stato del suolo, del sottosuolo e delle acque di falda, ricadenti nel territorio di Stabilimento, viene effettuata secondo quanto segue:

- ogni responsabilità in merito al controllo operativo su possibili attività, fonti o rischi di inquinamento del suolo/sottosuolo e delle acque di falda è demandata al personale ed alla gestione EniPower;
- le attività di sorveglianza e monitoraggio della qualità del suolo/sottosuolo di pertinenza EniPower si svolgono in accordo con quelle attuate da Eni Raffineria, avvalendosi della rete di monitoraggio attualmente dislocata in Raffineria.
- gli eventuali interventi di bonifica e/o risanamento sono a carico EniPower.

In particolare, si sottolinea che:

non esistono attualmente piezometri all'interno del perimetro di Stabilimento, ma è possibile identificare alcuni "piezometri significativi", dislocati in area di Raffineria (RLI), rilevanti ai fini del monitoraggio di eventuale contaminazione della falda derivante da attività svolte in EniPower (EP); in particolare:



## Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

### COMMISSIONE IPPC

- piezometri 22 - 23 - 30, posti a monte della direzione di deflusso della falda rispetto all'area Impianti EP, per la rilevazione di eventuale inquinamento in ingresso (prodotto da RLI);
- piezometri 29 - 109 - H, posti a valle della direzione di deflusso della falda rispetto all'area Impianti EP, per la rilevazione di eventuale inquinamento in uscita (prodotto da EP);
- piezometri N2, N3, 103 e 40 per il monitoraggio dell'area relativa alle vasche di pretrattamento delle acque in ingresso;
- piezometri A1, 101, 102, 41 per il monitoraggio delle aree relative alle zone chiarificatori, capannone ditta Jonics, recinto "carbonati", area cantiere Jonics.

Per ogni campagna di monitoraggio effettuata dalla Eni Raffineria (prelievi analitici da rete piezometrica ed analisi a cura Laboratorio Esterno), l'Esperto Ambiente di Raffineria (AMB-RLI) trasmette copia dei risultati delle analisi dei piezometri suddetti a RSPP-EP che li conserva. Eventuali modifiche del numero e/o della posizione di piezometri in area EniPower, o l'effettuazione di eventuali campagne di analisi del sottosuolo tramite carotaggi, vengono concordate e definite tra Raffineria (RSGA e AMB) e EniPower (RSPP).

Una volta ottenuta l'autorizzazione al progetto di bonifica da parte del Comune, le funzioni di sede EniPower ed AgipPetroli provvederanno a dar inizio ai lavori secondo le modalità indicate dalle Autorità stesse.

Nel 2004 EniPower e la Eni raffineria hanno commissionato alla società Foster Wheeler lo studio per la caratterizzazione ambientale dell'intero sito produttivo, ai sensi del DM 471/99, che ha comportato:

- esecuzione di rilievi topografici;
- analisi chimiche e granulometriche delle acque e dei terreni campionati;
- prove idrauliche e di dispersione dei fluidi.

Rimandando ai contenuti specifici di tale studio per ogni ulteriore dettaglio informativo.

Il Gestore ha inoltre dichiarato che:

Qualora nel corso di lavori di ristrutturazione/demolizione/scavo si rilevi invece la presenza di terreno contaminato, confermata dalle analisi di caratterizzazione, responsabile di gestione sistema ed Eni Raffineria e gli appaltatori terzi convenzionati per le operazioni di indagine, rimozione, trasporto e smaltimento dei terreni stessi.

Il terreno risultante sarà temporaneamente depositato su di un'area pavimentata della Eni Raffineria, collegata alla rete fognaria e sarà coperto con teli impermeabili che lo riparino da eventuali precipitazioni, così da evitare percolamenti nel sottosuolo e spandimenti; il quantitativo di terreno sarà preso in carico sul registro di carico e scarico con il codice CER derivante dal certificato di analisi e provvederà al suo smaltimento a norma di legge e secondo le procedure aziendali.

#### **Odori**

Come riferito nella scheda B.15, non sono presenti sorgenti note di odori nonché segnalazioni di fastidi da odori nell'area circostante l'impianto.

#### **Altre forme di inquinamento**

##### *Elettromagnetismo*

Per quel che concerne il sito EniPower di Livorno non sono attualmente installati impianti o strutture di trasmissione che possano determinare problematiche ambientali in tal senso.



*CloroFluoroCarburi (CFC)*

La presenza in sito di apparecchiature contenenti gas appartenenti alla famiglia dei CFC risulta estremamente ridotta essendo la presenza di CFC limitata al FREON R-22 (forane 22) presente negli impianti di refrigerazione degli uffici, nella sala controllo, nelle cabine elettriche e nelle sale tecniche del TEG 4 e 5.

*PoliCloroFenili (PCB-PCT)*

Per quel che concerne la presenza di sostanze, quali PCB e PCT, pericolose per l'ambiente occorre evidenziare come presso la Raffineria di Livorno sia stata condotta, negli ultimi anni, una notevole campagna di bonifica e sostituzione progressiva delle apparecchiature interessate dai citati dispositivi normativi.

Per quel che concerne gli impianti EniPower ubicati presso il sito di Livorno è stato comunicato, da parte della Raffineria, in data 15/12/00, come la Raffineria stessa abbia trasmesso agli uffici competenti, in data 27/12/99, l'elenco dei trasformatori presenti in sito, secondo le seguenti tipologie:

1. trasformatori con olio dielettrico avente un contenuto di PCB inferiore a 50 ppm.
2. trasformatori con olio dielettrico avente un contenuto di PCB compreso tra 50 e 500 ppm.
3. trasformatori con olio dielettrico avente un contenuto di PCB superiore a 500 ppm.

I trasformatori presenti nello stabilimento EniPower di Livorno sono tutti compresi nel gruppo 1.

La Società, pertanto, non ha effettuato alcuna ulteriore comunicazione dell'elenco dei trasformatori alla sezione Regionale del catasto rifiuti ed alla Provincia, in considerazione del fatto che non vengono raggiunti i valori minimi fissati dalla legge.

*Amianto*

Per quanto concerne la presenza di amianto in sito, occorre evidenziare che il laboratorio di analisi chimiche e batteriologiche dell'A.A.M.P.S. (Azienda Ambientale di Pubblico Servizio S.p.A. di Livorno) ha provveduto ad effettuare due distinte indagini finalizzate al censimento dei materiali contenenti amianto:

- in data 18/12/00 sono state ispezionate la linea vapore (collettori da 2,5 - 8 - 40 kg/cm<sup>2</sup>) e la linea di recupero condensa sull'impianto CTE, rilevando la presenza di amianto di gruppo serpentino, tipo crisotilo sulla linea di recupero condensa nel tratto di coibentazione che va dalle valvole di scarico condensa presso l'impianto Rossetti fino al termine della linea, che risulta coibentata con lana minerale;
- in data 24/02/01 sono stati ispezionati i cassoni dei bruciatori delle caldaie A e B in zona CTE e le guarnizioni dei bruciatori, rilevando la presenza di amianto di gruppo serpentino, tipo crisotilo nelle sole guarnizioni.

Tali studi vanno ad integrare il censimento dell'amianto presente in sito condotto nel passato dalla Raffineria AgipPetroli, sulla base del quale sono impostati, a cura del personale di Raffineria i piani di rimozione, smantellamento e smaltimento ai sensi della normativa vigente.

Con comunicazione interna n. 01 del 7/02/2001, il Responsabile dello Stabilimento EniPower di Livorno ha provveduto alla nomina del "Responsabile per l'amianto", con compiti di coordinamento e di controllo di tutte le attività che interessano i materiali contenenti amianto presenti all'interno dello Stabilimento.

La EniPower ha provveduto al censimento, alla demolizione e alla rimozione, dei materiali contenenti amianto. Il termine di tale operazione è programmata per la fine 2006.



### **Altri aspetti informativi**

#### Modalità di gestione ambientale

Il Gestore ha presentato un documento (vedi all.E3) descrittivo delle modalità di gestione ambientale, certificate ISO14001.

#### Piano di monitoraggio

Il Piano di monitoraggio fornito dal Gestore (vedi all.E4) è carente nella descrizione delle modalità di monitoraggio dei rifiuti prodotti, stoccati e smaltiti.

Relativamente al sistema di misura in continuo delle emissioni in atmosfera si riporta quanto segue: Il Sistema di Rilevamento delle Emissioni, SRE, presiede alla lettura istantanea, con opportuna frequenza, dei segnali elettrici di risposta degli analizzatori o di altri sensori ed alla traduzione in valori elementari espressi in opportune unità, nonché alla memorizzazione dei segnali validi. La funzione presiede altresì al rilievo dei segnali di stato delle apparecchiature principali ed ausiliarie necessarie per lo svolgimento delle funzioni gestionali sopra richiamate.

In adeguamento al sistema legislativo vigente, esistono tre sistemi di analizzatori per il monitoraggio in continuo delle emissioni:

- Camino 6 BIS, dedicato all'esercizio dell'impianto di cogenerazione del Gruppo 5.
- In uscita fumi dal gruppo cogenerazione del Gruppo 4: Caldaia D e TG4
- In uscita fumi Caldaia C

Le cabine, dedicate alla Caldaia C e al gruppo 4, sono dotate di un sistema di analizzatori continui che rilevano la concentrazione di SO<sub>2</sub>, CO, ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) ed ossigeno contenuti nei fumi.

La cabina dedicata al gruppo 5 è dotata di rilevamento in continuo della concentrazione di CO e NO<sub>x</sub> ed ossigeno nei fumi.

Inoltre il sistema SRE effettua una proiezione previsionale delle medie orarie, al fine di indicare un eventuale valore fuori limite prima che questo realmente si verifichi, in modo da intervenire preventivamente.

Periodicamente, almeno una volta all'anno come richiesto dal DM 21/12/1995, vengono condotte, a cura di Ditta Terza, verifiche di affidabilità relativa sugli analizzatori in continuo (IAR). I risultati di tali verifiche vengono analizzati dal responsabile sistema gestione ambientale (RSGA) che mette a conoscenza il responsabile stabilimento (REST) di eventuali anomalie riscontrate.

RSGA conserva i rapporti di verifica unitamente ai certificati di taratura delle strumentazioni utilizzate dalla Ditta Terza.

Le tarature degli analizzatori essendo quest'ultimi di tipo estrattivo, coincidono con le operazioni di calibrazione strumentale. La periodicità di tali operazioni stabilita nella procedura di Qualità Eni R&M Raffineria di Livorno PRT / MAN 06 è di 3 mesi.

Ogni volta che si ha un cambio di strumentazione, o l'inserimento di nuovi strumenti nel SRE, verrà comunicato ad OFF- Elettr Eni R.&M. l'avvenuta modifica/inserimento, per essere inserito nella procedura di taratura e verifica periodica suddetta. Per quanto riguarda le verifiche, essendo le misure degli inquinanti gassosi effettuate tramite misure dirette e di tipo estrattivo, le verifiche periodiche devono essere effettuate con frequenza almeno annuale. Tale verifica consiste nella determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativo (IAR) dello strumento. Il sistema ha un sufficiente grado di accuratezza relativo, se tale indice (I.A.R.) è superiore all'80% (D.M. 21/12/95).

#### Altre criticità

*Manutenzione, malfunzionamento ed eventi incidentali*



La Centrale attua un controllo sulla possibilità che si verifichino emissioni diffuse o fugitive nei propri impianti attraverso sensori in campo di presenza/fughe gas tossici/infiammabili.

Il sistema di rilevamento, oltre a dare l'allarme localmente ed in Sala Controllo in caso di incendio, aziona anche un impianto automatico di spegnimento a CO<sub>2</sub> e causa il blocco degli impianti o attrezzature coinvolti.

Il controllo dei livelli nei serbatoi di stoccaggio dei chemicals avviene in sala controllo dello Stabilimento EniPower, ed in sala impianto di demineralizzazione, in particolare per le seguenti tipologie di prodotti:

- HCl e NaOH, mediante indicazione dei livelli con metodologia ad ultrasuoni;
- NaOH per neutralizzazione, mediante allarme per alto livello e temporizzatore di blocco sulle pompe di trasferimento;
- ipoclorito di sodio e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, mediante indicazione dei livelli per il dosaggio nell'acqua di raffreddamento torri (tramite P.C. dedicato).

Tutti i serbatoi presenti in sito sono inoltre forniti di indicatori di livello di tipo visivo e controllati dagli operatori di processo (OP) nel corso di ciascun turno.

Eventuali anomalie relative agli stoccaggi, riscontrate sia in sala controllo sia in campo, vengono rilevate dagli OP e comunicate al responsabile di turno operativo (RTO) che emette un "Avviso" (richiesta di lavoro sul sistema informatico SAP-SITAM) per procedere agli opportuni interventi manutentivi. Relativamente alle materie ausiliare e agli additivi di proprietà delle Ditte che svolgono il servizio in Global Services, i controlli dei livelli e della corretta gestione viene svolto anche dalle Ditte stesse.

I soggetti coinvolti nella attività di ricezione chemicals mediante ATB e gestione in sicurezza delle operazioni di discarica di additivi, reagenti, solventi sono: la Portineria, l'autista dell'ATB, l'RTO e l'Operatore.

Il Gestore ha inoltre dichiarato che non sono attendibili eventi incidentali che possano coinvolgere aree impiantistiche di AgipPetroli.

La presenza di agenti pericolosi, che condiziona tutte le fasi del processo produttivo (dalle materie prime ai prodotti finiti) impone allo Stabilimento una particolare metodologia di identificazione delle sostanze attraverso Schede di Sicurezza e sistemi di Etichettatura.

EniPower ha commissionato inoltre uno studio specifico alla società Eidos, redatto nell'anno 2000, volto ad individuare, mediante la metodologia dell'HazOp, quali potessero essere gli eventi potenzialmente associabili alla realtà operativa della CTE di Livorno.

In riferimento alle modalità di prevenzione degli incidenti si evidenzia quanto segue:

- Sostanze emesse:

In caso di normale funzionamento non sono da attendersi, per l'impianto CTE, emissioni o rilasci di sostanze tossiche e/o infiammabili; solo in caso di eventi incidentali si può avere emissione di sostanze che sono sostanzialmente riconducibili ai prodotti circolanti nell'impianto, in caso di incendio dai prodotti della combustione delle sostanze fuoriuscite.

- Effetti indotti su impianti a rischio di incendio o esplosione:

Poiché gli effetti risultanti dai calcoli per le ipotesi di incidente considerate si esauriscono a breve distanza, dal punto di rilascio, non risultano ipotizzabili interazioni dirette con gli altri impianti. Va sottolineato, come già anticipato, che l'effetto principale di anomalie alla CTE è quello di una fermata generale di tutti gli impianti a causa della mancanza di vapore ed energia elettrica.

- Sistemi di contenimento:



- per le sostanze infiammabili: nell'impianto CTE le apparecchiature principali sono, singolarmente o a gruppi, selezionabili attraverso valvole di intercettazione, che sono in massima parte manuali. Per la raccolta ed il convogliamento di sostanze infiammabili eventualmente fuoriuscite è prevista una pavimentazione in calcestruzzo in pendenza tale da convogliare i liquidi verso un pozzetto di raccolta a guardia idraulica collocato all'esterno dell'impianto, da qui viene convogliato al sistema di trattamento delle acque reflue di Raffineria;

- per le fuoriuscite di liquidi tossico/infiammabili: tutti i serbatoi di stoccaggio sono dotati di bacini di contenimento di dimensioni adeguate.

- Manuali operativi:

In tutti i manuali operativi presenti in impianto sono riportate le procedure operative per tutte le varie fasi di conduzione dell'impianto.

- Segnaletica di emergenza:

Tutta la segnaletica, inclusa quella di emergenza è in linea con quanto prescritto dalla legge (DPR 547/55, DPR 524/82).

- Fonti di rischio mobili:

Tutti i fluidi di processo vengono trasferiti a mezzo di linee fisse e senza possibilità di scambio di materia con l'esterno.

*Misure per evitare cedimenti delle tubazioni o dei serbatoi:*

Al fine di evitare un cedimento causato da un eventuale incendio, tutte le strutture in acciaio di supporto delle apparecchiature situate all'interno delle zone di rischio sono fire-proofing fino ad un'altezza di 4.5 metri.

*Sistemi di prevenzione ed evacuazione in caso di incidente*

La prevenzione degli incidenti avviene attraverso la realizzazione di misure impiantistiche e procedure scritte che regolano il comportamento degli operatori. Tutti gli operatori presenti in impianto hanno seguito una specifica preparazione per affrontare eventi incidentali all'interno dell'impianto e, più in generale, all'interno della raffineria.

Le attività di manutenzione, ispezione e collaudi degli impianti e delle apparecchiature (comprese le attività di controllo e taratura della strumentazione) di proprietà EniPower previa programmazione (piano di manutenzione che) può avvenire a cura dei tecnici della Raffineria, che intervengono periodicamente o su chiamata.

Raffineria Livorno fornisce ad EniPower l'insieme dei Servizi manutentivi, attraverso l'utilizzo di personale proprio e di imprese terze, nelle specialità:

- meccanica e macchine;
- elettrica e strumentale;
- civile, coibentazioni e verniciature;
- informatica e sistemi di controllo avanzato.

La politica manutentiva è stabilita direttamente da EniPower, che si può avvalere del personale di Raffineria per la realizzazione degli interventi o ditte esterne.

A titolo di esempio di seguito il Gestore riporta le fermate non programmate ed il piano di manutenzione del 1° trimestre del 2006.



Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

COMMISSIONE IPPC

Data	Impianto	Fermate non programmate 2005
Dal 16 al 19/01/05	TEG2	per sostituzioni tenute
Dal 08 al 12/03/05	TG5	sostituzione condotto fumi
Dal 10 al 12/05/05	TG5	sostituzione condotto fumi
Dal 22 al 30/06/05	TEG1	sostituzione alternatore
Dal 27 al 30/06/05	TEG2	sostituzione alternatore
Dal 19 al 20/07/05	caldaia C	regolazione valvola
10/08/05	TG5	Blocco per guasto trifase linea 132000
23/12/05	TG4	Blocco per mancanza fiamma



## 7. IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA DI AIA

Il Gestore non ha presentato nella domanda di autorizzazione la scheda C relativa alle proposte di miglioramento o potenziamento dell'impianto. Quindi l'impianto oggetto della domanda AIA è quello descritto nel capitolo "Aassetto Impiantistico Attuale" del presente documento.

## 8. ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC

### Sistema di gestione ambientale

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le MTD sul Sistema di gestione ambientale.

<b>Sistemi di gestione ambientale (BREF Large Combustion Plants – 2006, pagg. 154-155)</b>
MTD: Implementare ed aderire ad un sistema di gestione ambientale
Stato: Applicata
La CTE Enipower di Livorno ha adottato un SGA ISO14001:2004 conseguita in data 23 marzo 2006.

### Uso efficiente dell'energia

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le MTD sull'efficienza energetica.

<b>Efficienza termica – Combustibili liquidi/gassosi</b>
MTD: <i>L'uso di sistemi avanzati di controllo computerizzati al fine di raggiungere una elevata performance della caldaia con il miglioramento delle condizioni di combustione che supporti la riduzione delle emissioni.</i>
Stato: applicata

### Acqua

Nelle tabelle seguenti viene effettuato il confronto con le MTD sulle gestione delle acque.



<p><b>Acque reflue</b></p> <p><b>MTD:</b> Non sono riportate MTD specifiche per i trattamenti relativi a reflui acquosi nel Bref Large Combustion Plants, Luglio 2006. Le MTD applicabili sono quelle riportate nel Bref CWW: "Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector" (Febbraio 2003) sviluppate per il settore chimico. Le MTD prevedono di poter adottare differenti strategie di gestione dei reflui acquosi prodotti nell'impianto. In particolare esse prevedono la possibilità di poter inviare i reflui prodotti verso impianti di trattamento centralizzati esterni all'impianto, quando questi sono dotati di trattamenti specifici ed efficaci per la riduzione degli inquinanti presenti nel refluo.</p>
<p><b>Prestazioni:</b></p> <p>Il depuratore dovrebbe essere dotato di sistemi idonei per la disoleazione, la filtrazione ed il trattamento biologico del refluo.</p> <p>In generale, le MTD prevedono per i sistemi di trattamento suddetti, le seguenti prestazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Per il sistema di filtrazione sono previsti i seguenti livelli di emissione (Tabella 4.3 pag. 183 Bref CWW):<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Solidi sospesi totali &lt; 10 mg/l;</li><li>▪ Contenuto olio &lt; 5 mg/l;</li></ul></li><li>- Per il sistema di trattamento biologico di acque reflue biodegradabili (pag. X Bref CWW) è previsto un livello di emissione di:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ BOD &lt; 20 mg/l.</li></ul></li></ul>
<p><b>Stato:</b> Parzialmente applicata (informazione non esaustiva)</p> <p>La Centrale dispone di un impianto per la neutralizzazione delle acque in uscita dai batches dei lavaggi dell'impianto di demineralizzazione e della "salamoia" (acque saline) proveniente dagli impianti di dissalazione e scaricati nel Fosso Acque Salse se conformi. Le altre tipologie di reflui (acque meteoriche, scarichi civili, acque saline non conformi e acque di raffreddamento) sono conferiti al sistema fognario di ENI Raffineria R&amp;M per il successivo trattamento. Il Gestore non fornisce indicazioni su tale sistema di trattamento.</p> <p>I restanti flussi/reflui idrici (spurghi caldaie, raffreddamento pompe, altri spurghi) sono recuperati in Stabilimento per la produzione di vapore o alle torri di raffreddamento.</p>

<p><b>Trattamento acque di prima pioggia</b></p> <p><b>MTD:</b> Per le acque di dilavamento delle superfici è considerata BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la sedimentazione, il trattamento chimico ed il riutilizzo interno;</li><li>- l'uso di sistemi di separazione dell'olio (oil trap).</li></ul>
<p><b>Stato:</b> Non applicata</p> <p>Le acque meteoriche, insieme agli scarichi civili, acque saline non conformi e alle acque di raffreddamento, sono conferite al sistema fognario di ENI Raffineria R&amp;M per il successivo trattamento. Il Gestore non motiva le ragioni per cui le acque meteoriche non vengono recuperate, con particolare riferimento alle acque di seconda pioggia.</p>

### Aria

Nelle seguenti tabelle viene effettuato il confronto delle MTD con le tecniche utilizzate in impianto. Si evidenzia che non esistono BRef o Linee Guida Nazionali di riferimento per impianti di combustione multi combustibile, quali sono tutti gli impianti (caldaie C e D, TG4 e TG5) della



Centrale. Di seguito si riporta quindi il confronto delle MTD per singolo combustibile e per singolo impianto.

**CALDAIE C e D (alimentate ad olio combustibile)**

Il riferimento alle MTD riportato di seguito è applicabile sia alla caldaia C che alla caldaia D. Si deve però evidenziare che, per quanto riguarda i dati storici, è possibile riportare il confronto delle prestazioni solo della caldaia C in quanto le concentrazioni misurate all'uscita della caldaia D sono rappresentative dell'intero gruppo 4 (TG4 + caldaia D).

Emissioni di SO <sub>2</sub> da combustione di olio combustibile
<p><i>MTD (BRef):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Olio combustibile a basso tenore di zolfo.</li><li>• Co-combustione di gas naturale e olio combustibile e FGD spray dry scrubber.</li><li>• Co-combustione di gas naturale e olio combustibile e FGD wet scrubber.</li><li>• Scrubber ad acqua di mare.</li><li>• Tecniche combinate per la riduzione di SO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub>.</li></ul> <p><i>MTD (Linee Guida nazionali):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Processo ad umido calcare/gesso.</li><li>• Processo a secco spray dry.</li><li>• Iniezione di sorbente in caldaia.</li><li>• Iniezione di sorbente nei condotti fumi.</li></ul>
<p><i>PRESTAZIONI (BRef):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• FGD spray dry scrubber: riduzione 85÷92%.</li><li>• FGD wet scrubber: riduzione 92÷98%.</li><li>• Livelli di emissione conseguibili mediante le opzioni BAT sopra descritte: 100÷250 mg/Nm<sup>3</sup> (con tenore di ossigeno del 3%).</li></ul> <p><i>PRESTAZIONI (Linee Guida nazionali):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Processo ad umido calcare/gesso: riduzione 92÷98%.</li><li>• Processo a secco spray dry: riduzione 85÷92.</li><li>• Iniezione di sorbente in caldaia: riduzione 40÷50% (70÷90% se si riciclano i prodotti di reazione).</li><li>• Iniezione di sorbente nei condotti fumi: riduzione 50÷90%.</li></ul>
<p><i>STATO: Parzialmente applicata</i></p> <p>L'impianto utilizza olio combustibile BTZ (&lt;1%). L'impianto utilizza co-combustione di gas naturale e olio combustibile. Non sono presenti sistemi di abbattimento secondari di SO<sub>2</sub>. La concentrazione emissiva di SO<sub>2</sub> della caldaia C è pari a 1.373 mg/Nm<sup>3</sup> (dati del 2005), con tenore di ossigeno del 3%. Il Gestore, per le caldaie C e D, utilizza come BAT la co-combustione di gas naturale e olio combustibile, con OCD BTZ (&lt;1%) però le emissioni in aria di SO<sub>2</sub> per la caldaia C non rientrano nell'intervallo delle BAT.</p>



**Emissioni di NO<sub>x</sub> da combustione di olio combustibile**

*MTD (BRef):*

- *Misure primarie (come air e fuel staging, bruciatori Low NO<sub>x</sub> reburning, ecc.) in combinazione con SCR o tecniche combinate.*

*MTD (Linee Guida nazionali):*

- *Eccesso d'aria ridotto.*
- *Air staging in caldaia (BOOS oppure OFA).*
- *Ricircolo gas.*
- *Reburning.*
- *Bruciatori a bassa emissione di NO<sub>x</sub> Air staged.*
- *Bruciatori a bassa emissione di NO<sub>x</sub> Fuel staged.*
- *Riduzione catalitica selettiva SCR.*
- *Riduzione catalitica non selettiva NSCR.*

*PRESTAZIONI (BRef):*

- *Livelli di emissione conseguibili mediante le opzioni BAT sopra descritte: 50÷200 mg/Nm<sup>3</sup> (con tenore di ossigeno del 3%).*

*PRESTAZIONI (Linee Guida nazionali):*

- *Eccesso d'aria ridotto: riduzione 10÷44%.*
- *Air staging in caldaia (BOOS oppure OFA): riduzione 10÷65%.*
- *Ricircolo gas: riduzione 20÷50%.*
- *Reburning: riduzione 50÷60%.*
- *Bruciatori a bassa emissione di NO<sub>x</sub> Air staged: riduzione 25÷50%.*
- *Bruciatori a bassa emissione di NO<sub>x</sub> Fuel staged: riduzione 50÷60%.*
- *Riduzione catalitica selettiva SCR: riduzione 80÷95%.*
- *Riduzione catalitica non selettiva NSCR: riduzione 30÷50%.*

*STATO: Parzialmente applicata*

L'impianto utilizza la tecnica di air staging in caldaia per le caldaie C e D.

La concentrazione emissiva di NO<sub>x</sub> della caldaia C è pari a 308 mg/Nm<sup>3</sup> (dati del 2005), con tenore di ossigeno del 3%.

Il Gestore utilizza come BAT l'air staging in caldaia, però le emissioni in aria di NO<sub>x</sub> per la caldaia C non rientrano nell'intervallo delle BAT.

**Emissioni di CO da combustione di olio combustibile**

*MTD:*

- *Combustione completa, unitamente alla corretta progettazione della camera di combustione.*
- *Utilizzo di sistemi di monitoraggio in continuo e tecniche di controllo di processo ad alte prestazioni.*
- *Attenta manutenzione del sistema di combustione.*

*PRESTAZIONI:*

- *Un sistema ottimizzato per la combustione degli NO<sub>x</sub> comporterà anche livelli di CO di 30÷50 mg/Nm<sup>3</sup> (con tenore di ossigeno del 3%).*

*STATO: Applicata*

Il Gestore non dichiara alcuna tecnica di riduzione specifica per il CO, ma utilizza l'air staging in caldaia per gli NO<sub>x</sub>.



La concentrazione emissiva di CO della caldaia C è pari a 11 mg/Nm<sup>3</sup> (dati del 2005), con tenore di ossigeno del 3%.

Le emissioni in aria di CO per la caldaia C rientrano nell'intervallo delle BAT.

**Emissioni di polveri e metalli da combustione di olio combustibile**

*MTD:*

- Utilizzare un precipitatore elettrostatico (ESP) o un filtro a manica (FF) in combinazione con FGD ad umido.
- Monitoraggio periodico dei metalli pesanti; frequenza: una volta ogni 4÷12 mesi.

*PRESTAZIONI:*

- ESP: riduzione > 99,5%.
- FF: riduzione > 99,5%.
- Livelli di emissione conseguibili mediante le opzioni BAT sopra descritte: 5÷25 mg/Nm<sup>3</sup>.
- I livelli di emissione associati alle BAT sono riferiti alla media giornaliera, condizioni standard, contenuto di ossigeno nei fumi pari a O<sub>2</sub>=3% e tipica situazione di carico.

*STATO: Non applicata*

Il Gestore non dichiara alcuna tecnica di riduzione specifica per le polveri.

La concentrazione emissiva di polveri della caldaia C è pari a 40 mg/Nm<sup>3</sup> (dati del 2005), con tenore di ossigeno del 3%.

Le emissioni in aria di polveri per la caldaia C non rientrano nell'intervallo delle BAT.

**CALDAIE C e D (alimentate a gas naturale)**

Il riferimento alle MTD riportato di seguito è applicabile sia alla caldaia C che alla caldaia D. Si deve però evidenziare che, per quanto riguarda i dati storici, è possibile riportare il confronto delle prestazioni solo della caldaia C in quanto le concentrazioni misurate all'uscita della caldaia D sono rappresentative dell'intero gruppo 4 (TG4 + caldaia D).

**Emissioni di NO<sub>x</sub> da combustione di gas naturale**

*MTD (BRef):*

- Bruciatori Low NO<sub>x</sub> o SCR o SNCR.

*PRESTAZIONI (BRef):*

- Livelli di emissione conseguibili mediante le opzioni BAT sopra descritte: 50÷100 mg/Nm<sup>3</sup> (con tenore di ossigeno del 3%).

*STATO: Non applicata*

L'impianto non utilizza nessuna tecnica indicata dal BRef per le caldaie C e D.

La concentrazione emissiva di NO<sub>x</sub> della caldaia C è pari a 308 mg/Nm<sup>3</sup> (dati del 2005), con tenore di ossigeno del 3%.

Le emissioni in aria di NO<sub>x</sub> per la caldaia C non rientrano nell'intervallo delle BAT.

**Emissioni di CO da combustione di gas naturale**

*MTD (BRef):*

- Bruciatori Low NO<sub>x</sub> o SCR o SNCR.



**PRESTAZIONI (BRef):**

- Livelli di emissione conseguibili mediante le opzioni BAT sopra descritte: 30÷100 mg/Nm<sup>3</sup> (con tenore di ossigeno del 3%).

**STATO:** *Parzialmente applicata*

L'impianto non utilizza nessuna tecnica indicata dal BRef per le caldaie C e D.

La concentrazione emissiva di CO della caldaia C è pari a 11 mg/Nm<sup>3</sup> (dati del 2005), con tenore di ossigeno del 3%.

Le emissioni in aria di CO per la caldaia C rientrano nell'intervallo delle BAT.

**Emissioni di SO<sub>2</sub> e polveri da combustione di gas naturale**

**PRESTAZIONI (BRef):**

- I livelli di emissione di SO<sub>2</sub> derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 10 mg/Nm<sup>3</sup> senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.
- I livelli di emissione di polveri derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 5 mg/Nm<sup>3</sup> senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.

**GRUPPO 5 alimentato con combustibili gassosi (gas naturale e gpl)**

Il BRef LCP riporta le prestazioni dei livelli di emissione di NO<sub>x</sub> e CO per i combustibili gassosi in generale, mentre le Linee Guida Nazionali riportano le prestazioni dei livelli di emissione di NO<sub>x</sub> e CO solo per il gas naturale. Per quanto riguarda invece SO<sub>2</sub> e polveri sia il BRef LCP che le Linee Guida Nazionali riportano le prestazioni dei livelli di emissione solo per il gas naturale. Di seguito si riportano le prestazioni per il gruppo 5 (TG5 + caldaia E), alimentato con combustibili gassosi (gas naturale e gpl), il quale rappresenta un ciclo combinato senza post combustione, in quanto la caldaia E è una caldaia completamente a recupero (assenza di bruciatori).

**Emissioni di NO<sub>x</sub> da combustione di combustibili gassosi in impianti a ciclo combinato senza post combustione**

**MTD (BRef) combustibili gassosi:**

- *Iniezione di acqua o vapore.*
- *Impiego di sistemi di combustione Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN).*
- *Riduzione catalitica selettiva (SCR).*

**MTD (Linee Guida Nazionali) gas naturale:**

- *Iniezione di acqua o vapore.*
- *Riduzione catalitica selettiva (SCR).*

**PRESTAZIONI:**

- *BRef: Livelli di emissione per impianti esistenti di NO<sub>x</sub>: 20 – 90 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub> 15%)*
- *Linee Guida Nazionali: Livelli di emissione per impianti esistenti di NO<sub>x</sub>: 50 – 90 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub> 15%)*

**STATO:** *Applicata*

Il Gestore dichiara di utilizzare l'iniezione di vapore in camera di combustione come BAT.

La concentrazione emissiva (dati del 2005) del gruppo 5 è pari a 77 mg/Nm<sup>3</sup> di NO<sub>x</sub> (tenore di ossigeno del 15%).

Le emissioni in aria di NO<sub>x</sub> rientrano nell'intervallo delle BAT.



**Emissioni di CO da combustione di combustibili gassosi in impianti a ciclo combinato senza post combustione**

*MTD (BRef) combustibili gassosi:*

- *Iniezione di acqua o vapore.*
- *Impiego di sistemi di combustione Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN).*
- *Riduzione catalitica selettiva (SCR).*

*MTD (Linee Guida Nazionali) gas naturale:*

- *Iniezione di acqua o vapore.*
- *Riduzione catalitica selettiva (SCR).*

*PRESTAZIONI (BRef e Linee Guida Nazionali):*

- *Livelli di emissione per impianti esistenti di CO: 30 – 100 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub> 15%)*

*STATO: Applicata*

Il Gestore dichiara di utilizzare l'iniezione di vapore in camera di combustione come BAT.

La concentrazione emissiva (dati del 2005) del gruppo 5 è pari a 2 mg/Nm<sup>3</sup> di CO (tenore di ossigeno del 15%).

Le emissioni in aria di CO rientrano nell'intervallo delle BAT.

**Emissioni di SO<sub>2</sub> e polveri da combustione di gas naturale<sup>2</sup>**

*PRESTAZIONI (BRef):*

- I livelli di emissione di SO<sub>2</sub> derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 10 mg/Nm<sup>3</sup> senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.
- I livelli di emissione di polveri derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 5 mg/Nm<sup>3</sup> senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.

Per quanto riguarda il gruppo 4 (TG4 + caldaia D), invece, i BRef e le Linee Guida Nazionali non sono applicabili in quanto essi forniscono prestazioni diverse per impianti alimentati con combustibili liquidi e per impianti alimentati con combustibili gassosi. Infatti il gruppo 4 rappresenta un ciclo combinato (TG4 + caldaia D) con la caldaia dotata di propri bruciatori per la post combustione, ma il TG4 è alimentato con combustibili gassosi (fuel gas e metano) mentre la caldaia D è alimentata con combustibili liquidi e gassosi (olio combustibile e metano).

**TG4 alimentato con combustibili gassosi (gas naturale e fuel gas)**

Il riferimento alle MTD riportato di seguito è applicabile al TG4. Si deve però evidenziare che, per quanto riguarda i dati storici, si farà riferimento ai dati consuntivi annuali 2007-2008-2009 (e in particolare al 2007) riportati nel paragrafo 3.5.1 e non ai dati dell'anno 2005, come è stato fatto per tutti gli altri gruppi, in quanto rappresentativi dell'intero gruppo 4 (TG4 + caldaia D).

<sup>2</sup> Il BRef riporta le prestazioni per tali inquinanti solo nel caso di utilizzo di gas naturale, mentre nel caso di utilizzo di altri combustibili gassosi non viene riportata alcuna prestazione.



<b>Emissioni di NO<sub>x</sub> da combustione di combustibili gassosi</b>
<i>MTD (BRef):</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Iniezione di acqua o vapore.</li><li>• Riduzione catalitica selettiva (SCR).</li></ul>
<i>PRESTAZIONI:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livelli di emissione per impianti esistenti di NO<sub>x</sub>: 50 – 90 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub> 15%)</li></ul>
<i>STATO: Applicata</i> <p>Il Gestore dichiara di utilizzare l'iniezione di vapore in camera di combustione come BAT. La concentrazione emissiva (dati del 2007) del TG4 è pari a 80 mg/Nm<sup>3</sup> di NO<sub>x</sub> (non viene specificato il tenore di ossigeno). Le emissioni in aria di NO<sub>x</sub> rientrano nell'intervallo delle BAT.</p>

<b>Emissioni di CO da combustione di combustibili gassosi</b>
<i>MTD (BRef):</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Iniezione di acqua o vapore.</li><li>• Riduzione catalitica selettiva (SCR).</li></ul>
<i>PRESTAZIONI:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livelli di emissione per impianti esistenti di CO: 30 – 100 mg/Nm<sup>3</sup> (O<sub>2</sub> 15%)</li></ul>
<i>STATO: Applicata</i> <p>Il Gestore dichiara di utilizzare l'iniezione di vapore in camera di combustione come BAT. La concentrazione emissiva (dati del 2007) del TG4 è pari a 34 mg/Nm<sup>3</sup> di CO (non viene specificato il tenore di ossigeno). Le emissioni in aria di CO rientrano nell'intervallo delle BAT.</p>

<b>Emissioni di SO<sub>2</sub> e polveri da combustione di gas naturale<sup>3</sup></b>
<i>PRESTAZIONI (BRef):</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• I livelli di emissione di SO<sub>2</sub> derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 10 mg/Nm<sup>3</sup> senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.</li><li>• I livelli di emissione di polveri derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 5 mg/Nm<sup>3</sup> senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.</li></ul>

<sup>3</sup> Il BRef riporta le prestazioni per tali inquinanti solo nel caso di utilizzo di gas naturale, mentre nel caso di utilizzo di altri combustibili gassosi non viene riportata alcuna prestazione.



### Rifiuti

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le MTD sulla gestione dei rifiuti:

<b>Corretta gestione dei rifiuti</b>
<i>MTD: Presenza di un sistema di gestione ambientale che preveda la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi. Presenza di buone procedure operative e di manutenzione dell'impianto.</i>
<i>Stato: Applicata</i> L'impianto in oggetto ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme alle norme ISO 14.001.
<i>MTD: Caratterizzazione dei rifiuti attraverso analisi chimiche, separazione dei rifiuti in base alla loro tipologia, sistema interno di rintracciabilità di rifiuti.</i>
<i>Stato: Applicata</i> La classificazione dei rifiuti è eseguita in conformità alla normativa vigente, individuandone la tipologia e ricorrendo, se necessario, ad analisi effettuate da laboratori accreditati SINAL; La Centrale si avvale delle disposizioni relative al deposito temporaneo e i rifiuti verranno gestiti in accordo alle relative disposizioni di legge.
<i>MTD: Per l'impianto di trattamento acque reflue ottimizzare lo stesso anche attraverso una diminuzione del volume dei fanghi prodotti.</i>
<i>Stato: Applicata</i> L'acqua proveniente dal consorzio ASA subisce un primo trattamento di chiarificazione all'interno delle vasche CH1 e CH2 da cui i fanghi residui sono convogliati ad un ispessitore e, previa filtrazione sotto vuoto, ad un'apposita area in attesa dello smaltimento finale.

### Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le MTD sulla riduzione dei rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

<b>Prevenzione contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee</b>
<i>MTD: Il solo stoccaggio dei prodotti chimici utilizzati per il condizionamento e trattamento delle acque e degli eventuali rifiuti nei depositi temporanei potrebbe causare un inquinamento del suolo e sottosuolo.</i>
<i>Stato: Applicata</i> Lo stoccaggio dei prodotti chimici e dei rifiuti viene effettuato dal Gestore. Gli aspetti ed impatti ambientali correlati alle attività di movimentazione e stoccaggio dei chemicals e additivi sono legati ad episodi accidentali di sversamento di prodotto su area pavimentata (con conseguente aggravio di carico di inquinante al TAE di Raffineria) o su area non pavimentata (con potenziale rischio di spandimento di prodotto sul suolo). In ogni caso è previsto che gli addetti coinvolti o interessati all'evento si attivino per mitigare nei tempi e nei modi più veloci possibili la causa di impatto.
<i>MTD:</i> <i>Per prevenire le perdite dovute a corrosione dei serbatoi di stoccaggio:</i>



- Selezionare materiali di costruzione resistenti al prodotto stoccato;
- Applicare metodi di costruzione adatti;
- Prevenire che acque piovane o sotterranee penetrino nei serbatoi e se necessario rimuovere l'acqua accumulata nei serbatoi;
- Applicare la gestione dei drenaggi;
- Manutenzione preventiva;
- Dove possibile e necessario uso di inibitori della corrosione o di protezione catodica.

Stato: Applicata

I serbatoi sono inseriti all'interno di bacini di contenimento in cemento e i fusti e bulk posti su bacini di contenimento mobili (vasche in acciaio).

Le eventuali perdite liquide di HCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sono coltate direttamente alla vasca di demineralizzazione dell'impianto Rossetti.

MTD:

Per prevenire i sovra-riempimenti dei serbatoi di stoccaggio, mantenere un sistema di gestione che assicuri la presenza di:

- strumentazione con allarmi di alto livello o alta pressione e/o valvole con chiusura automatica.
- istruzioni operative adatte a prevenire sovra-riempimenti durante il riempimento dei serbatoi.
- un sistema di scolo capace di ricevere lo sversato.

Stato: Non si dispone di informazioni a riguardo.

MTD:

Raggiungere un rischio trascurabile dell'inquinamento del suolo

Stato: Applicata

Al fine di minimizzare i rischi di dilavamento di inquinanti in falda, gran parte delle Aree di Esercizio sono pavimentate e/o delimitate da cordoli di contenimento che convogliano gli eventuali spandimenti alla rete fognaria di sito.

### Prevenzione degli incidenti

In relazione a quanto definito nell'Allegato IX del Decreto Ministeriale 10 Marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro", la Centrale Termoelettrica EniPower viene classificata come attività a "rischio di incendio elevato". La CTE, in data del 17/05/2004 con la pratica n. EPLI/GP/170504/01, ha richiesto il rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, però non ancora concesso, presso il Comando Generale Vigili del Fuoco Livorno.

EniPower ha pertanto commissionato uno studio specifico alla società Eidos, redatto nell'anno 2000, volto ad individuare, mediante la metodologia dell'HazOp, quali potessero essere gli eventi potenzialmente associabili alla realtà operativa della CTE di Livorno.

I top events in tale ambito, identificati nel corso della suddetta analisi, sono riportati nella tabella successiva.

Top	Descrizione	Frequenza (occ./anno)
1	Collasso termico del serpentino	4.976*10 <sup>-6</sup>
2	Collasso termico collettore di vapore a 80 Kg/cm <sup>2</sup>	4.267*10 <sup>-7</sup>
3	Sovrappressione nel corpo cilindrico	4.944*10 <sup>-14</sup>
4	Sovrappressione nel corpo cilindrico (2)	2.115*10 <sup>-19</sup>
5	Ingolfamento caldaia con uscita fumo nero dal camino	1.204*10 <sup>-4</sup>
6	Presenza miscela esplosiva in caldaia	1.257*10 <sup>-7</sup>



7	Allagamento camera di combustione con olio	$2.904*10^{-7}$
8	Sovrappressione nel corpo cilindrico AP	$1.746*10^{-12}$
9	Sovrappressione nel corpo cilindrico MP	$1.168*10^{-10}$
10	Presenza di sacche di incombusti in caldaia con esplosioni localizzate	$1.058*10^{-6}$
11	Miscela esplosiva in camera di combustione	$9.969*10^{-6}$
12	Gravissima sovrappressione nel TG 4	$3.160*10^{-8}$
13	Presenza di sacche di incombusti in caldaia con esplosioni localizzate	$1.058*10^{-6}$
14	Miscela esplosiva in camera di combustione	$9.969*10^{-6}$
15	Gravissima sovrappressione nel TG 5	$3.160*10^{-8}$
16	Presenza di sacche di incombusti in caldaia con esplosioni localizzate	$1.058*10^{-6}$
17	Colpi d'ariete nel degasatore	$1.171*10^{-13}$
18	Sovrappressione nei degasatori e nella linea vapore a 2.5 Kg/cm2	$1.107*10^{-10}$
19	Sovrappressione idraulica nel V 3101	$2.534*10^{-13}$
20	Boil over serbatoio TK 134	$1.060*10^{-6}$
21	Sovrappressione nel serbatoio con apertura saldature tra tetto e superfici laterali	$7.500*10^{-6}$
22	Implosione serbatoio TK 134	$9.000*10^{-6}$
23	Fuoriuscita olio dalla valvola di respirazione	$1.995*10^{-6}$
24	Sovrappressione nel KO Drum V 3461	$4.044*10^{-8}$
25	Liquido al compressore	$4.204*10^{-12}$
26	Sovrappressione nell'evaporatore	$6.011*10^{-8}$
27	Sovrappressione nell'evaporatore per ingresso metano	$5.74*10^{-10}$
28	Liquido alla turbina Turbogas	$1.588*10^{-7}$
29	Perdita da linea invio ricezione gas di raffineria al TEG 4	$1.86*10^{-6}$
30	Perdita da linea invio gas di raffineria al TEG 4	$1.037*10^{-5}$
31	Perdita da linea invio GPL ad evaporatore	$3.15*10^{-6}$
32	Perdita da linea invio olio combustibile alla caldaia C (o D)	$3.15*10^{-6}$
33	Perdita da linea invio metano al TEG	$2.48*10^{-6}$

Le misure di prevenzione sono costituite da operazioni atte a garantire l'efficienza degli impianti, in particolar modo quello antincendio, manutenzione sulle apparecchiature elettriche, pulizia delle aree sottostanti i percorsi di trasporto nonché la presenza di bacini di contenimento.

#### Ripristino del sito alla cessazione dell'attività

Il Gestore nella scheda D3 dichiara che l'impianto, situato all'interno della Raffineria ENI, avrà un piano di cessazione la cui pianificazione sarà condivisa con la raffineria stessa.



## 9. CONSIDERAZIONI FINALI E PRESCRIZIONI

### 9.1. Considerazioni finali

Il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, nella sua composizione descritta in premessa, esprime le valutazioni di carattere generale riportate di seguito sulla base:

- a) degli impegni assunti dal gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda della modulistica e relativi allegati;
- b) degli impegni assunti dal gestore con la compilazione e la sottoscrizione della modulistica e relativi allegati;
- c) delle ulteriori informazioni ricevute dal gestore per mezzo della domanda, della modulistica e degli allegati e dei chiarimenti e delle integrazioni documentali e verbali fornite nel corso dell'istruttoria, come risulta dai verbali citati in premessa;
- d) delle osservazioni pervenute in data 2 gennaio 2008 da parte dell'associazione Medicina Democratica, di cui si argomenta nel successivo Capitolo 10..

Pertanto **il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, come descritto in premessa, propone all'Autorità Competente di**

- procedere al rilascio dell'autorizzazione richiesta prescrivendo al gestore che l'impianto sia esercito nel rispetto dei valori limite di emissione, delle disposizioni e delle prescrizioni, delle indicazioni per il piano di monitoraggio e controllo, come di seguito riportato.

### 9.2. PRESCRIZIONI

#### 9.2.1. *Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione materie prime*

In merito all'approvvigionamento di materie prime ed ausiliarie, sostanze e combustibili è necessario che vengano messi in atto tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare eventuali sversamenti di materie prime solide e liquide (olio combustibile, oli lubrificanti, solventi ecc., ...) che possono essere trascinate al di fuori dell'area di contenimento provocando la contaminazione del suolo e delle acque superficiali; a tal fine le aree interessate dalle operazioni di carico/scarico e/o di manutenzione devono essere opportunamente attrezzate per assicurare il contenimento di eventuali perdite di prodotto;

Tutte le forniture che raggiungono la centrale devono essere opportunamente caratterizzate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentono la tracciabilità dei volumi totali di materiale usato.



In relazione all'approvvigionamento di combustibili (gas di raffineria, olio combustibile), se ne prescrive la caratterizzazione ai sensi dell'allegato X, alla Parte V del D.Lgs.152/06; per i gas di raffineria è necessario che venga indicata la portata misurata in continuo o tramite metodi indiretti, la pressione, il potere calorifico inferiore e composizione media dei componenti principali; per i liquidi è necessario il monitoraggio di tutti i parametri indicati nel PMC, con le modalità e frequenza ivi indicate.

**9.2.2. Capacità produttiva**

Il gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA; ad ogni modifica del ciclo produttiva dovrà preventivamente comunicare all'autorità competente e di controllo fatto salvo le eventuali ulteriori procedure previste dalla normativa

**9.2.3. Emissioni in aria**

Si autorizzano i seguenti valore limite, come stabilito nel verbale di riunione del gruppo istruttorio del 19.03.2010:

Camino	Inquinante	VLE (primi 6 mesi dal rilascio dell'AIA) mg/Nm <sup>3</sup>	VLE (dal 7° al 30° mese dal rilascio dell'AIA) mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>	VLE (dal 31° al 66° mese dal rilascio dell'AIA) mg/Nm <sup>3</sup>	VLE (dal 67° mese dal rilascio dell'AIA) mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
6 Caldaia C	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	1.700	25	3			15
	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	650	300		150	100	
	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	100	100		100	100	
	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	50	50				

In caso di utilizzo simultaneo di entrambe le tipologie di combustibili (OCD e gas naturale o fuel gas) i valori limite di emissione sono pari alla somma dei limiti di entrambe le tipologie ponderati con la frazione della potenza termica fornita da ciascuno di essi. I VLE sono da intendere espressi come medie giornaliere. Monitoraggio in continuo: CO, NOX, SO2 e polveri contestualmente ai parametri di processo quali tenore di ossigeno, temperatura, pressione e tenore di vapor d'acqua



Camino	Inquinante	VLE (primi 6 mesi dal rilascio dell'AIA) mg/Nm <sup>3</sup>	VLE (dal 7° al 30° mese dal rilascio dell'AIA) mg/Nm <sup>3</sup>	VLE (dopo i primi 30 mesi dal rilascio dell'AIA) mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
<b>6</b> <b>TG4+Caldaia D</b>	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	400	25	25	15%
	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	100	100	90	
	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	100	100	30	
	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	50	50	--	

I valori limite riportati sono riferiti all'utilizzo di solo gas (gas naturale, fuel gas); i valori limite di emissione sono pari alla somma dei limiti di entrambe le tipologie ponderati con la frazione della potenza termica fornita da ciascuno di essi. I VLE sono da intendere espressi come medie giornaliere. Monitoraggio in continuo: CO, NOX, SO2 e polveri contestualmente ai parametri di processo quali tenore di ossigeno, temperatura, pressione e tenore di vapor d'acqua

Camino	Inquinante	Limite autorizzato mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
<b>6 bis</b> <b>TG5 + caldaia E</b>	NO <sub>x</sub>	90	15%
	CO	30	
	Polveri	--	

In caso di utilizzo simultaneo di entrambe le tipologie di combustibili (gas naturale e gpl) i valori limite di emissione sono pari alla somma dei limiti di entrambe le tipologie ponderati con la frazione della potenza termica fornita da ciascuno di essi. I VLE sono da intendere espressi come medie giornaliere. Monitoraggio in continuo: CO, NOX contestualmente ai parametri di processo quali tenore di ossigeno, temperatura, pressione e tenore di vapor d'acqua

Si prescrive, comunque, durante l'esercizio, di effettuare il monitoraggio periodico con frequenza semestrale di IPA e metalli con le modalità indicate nel piano di monitoraggio e controllo al quale si rimanda. Per i metalli si applicano i limiti di cui alla Sezione 6, Parte II dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 152/06.



Valori limite di emissione per metalli e loro composti:

	Parametro	Limiti AIA	%
		[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[%]
Camino 6	Be	0,05	3
	Cd+Hg+Tl	0,10	3
	As+Cr(VI)+Co+Ni (frazione respirabile e	0,50	3
	Se+Te+Ni (sotto forma di polveri)	1,00	3
	Sb+Cr(III)+Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh+Sn+V	5,00	3

(\*) I limiti sono stati imposti coerentemente con le disposizioni di cui alla Sezione 6, Parte II, Allegato II relativo agli allegati alla parte quinta del D.Lgs 152/06 e s.m.i.. Per tali parametri si impone il controllo periodico secondo modalità e tempistiche previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo. In virtù del punto 2.3, paragrafo 2, allegato VI relativo agli allegati alla parte quinta del D.Lgs 152/06 e s.m.i., le concentrazioni emesse si considerano conformi ai valori limite imposti se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il pertinente valore limite.

Il Gestore è tenuto a presentare, entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA, un progetto di adeguamento degli impianti, le cui emissioni afferiscono al Camino 6, atto a conseguire i limiti emissivi prescritti. Tali adeguamenti dovranno essere realizzati entro 30 mesi dal rilascio dell'AIA.

#### 9.2.4. Emissioni in acqua

La CTE Enipower presenta due tipologie di scarichi idrici:

- scarico reflui al sistema fognario di Raffineria (scarico SF1);
- scarico delle acque saline nel "Fosso Acque Salse" (scarico SF2).

Per lo scarico SF1, essendo i reflui conferiti al sistema fognario di ENI-Raffineria non si propongono limiti in quanto lo scarico deve essere conforme al Regolamento imposto da ENI Raffineria.

Per lo scarico SF2 si prescrivono i limiti di seguito riportati e riferiti allo scarico in acque superficiali di cui alla tabella 3 dell'allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 e smi. Per il parametro "Escherichia coli", il limite è di 5.000 UFC/100 ml.

Poiché il corpo ricettore, come già prescritto nella precedente autorizzazione, è caratterizzato da fenomeni di intrusione di acque marine, si ritiene di non applicare i limiti per cloruri e solfati, purché almeno sulla metà di una qualunque sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati e cloruri. Inoltre, come già prescritto nella precedente autorizzazione, si prescrive un monitoraggio annuale del corpo idrico recettore, secondo le modalità previste nel PMC.

Inoltre si prescrive un controllo in continuo del pH e della temperatura, e un controllo analitico trimestrale degli inquinanti in tabella (eccetto il pH) secondo le modalità previste nel PMC e gli eventuali accordi con l'Ente di controllo.

Inquinante	Unità di misura	Limiti di Legge e Limiti AIA
------------	-----------------	------------------------------



Inquinante	Unità di misura	Limiti di Legge e Limiti AIA
pH		5,5-9,5
BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	mg/l	40
COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l	160
Materiali grossolani		assenti
Solidi speciali totali	mg/l	80
Alluminio	mg/l	1
Arsenico	mg/l	0,5
Bario	mg/l	20
Boro	mg/l	2
Cadmio	mg/l	0,02
Cromo totale	mg/l	2
Cromo VI	mg/l	0,2
Ferro	mg/l	2
Manganese	mg/l	2
Mercurio	mg/l	0,005
Nichel	mg/l	2
Piombo	mg/l	0,2
Rame	mg/l	0,1
Selenio	mg/l	0,03
Stagno	mg/l	10
Zinco	mg/l	0,5
Cianuri totali	mg/l	0,5
Cloro attivo libero	mg/l	0,2
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	mg/l	1
Solfiti (come SO <sub>3</sub> )	mg/l	1
Fluoruri	mg/l	6
Fosforo totale (come P)	mg/l	10
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg/l	15
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,6
Azoto nitrico (come N)	mg/l	20
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	20
Idrocarburi totali	mg/l	5
Fenoli	mg/l	0,5
Aldeidi	mg/l	1
Solventi organici aromatici	mg/l	0,2
Solventi organici azotati	mg/l	0,1
Tensioattivi totali	mg/l	2
Pesticidi fosforati	mg/l	0,10
Pesticidi totali (esclusi fosforati)	mg/l	0,05
tra cui:		
aldrin	mg/l	0,01
dieldrin	mg/l	0,01
endrin	mg/l	0,002



Inquinante	Unità di misura	Limiti di Legge e Limiti AIA
isodrin	mg/l	0,002
Solventi clorurati	mg/l	1
Escherichia coli	UFC/100ml	5000 <sup>4</sup>

Infine visto che già attualmente il Gestore li effettua, si prescrivono controlli analitici trimestrali, a scopo conoscitivo, dei seguenti parametri: conduttività, calcio, carbonati, bicarbonati, silicio, pentaclorobenzene, IPA, BTEX, nonilfenolo e COT.

#### 9.2.5. Emissioni sonore

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, lo scenario prescrittivo è piuttosto evidente ed è quello per il quale non devono essere superati i valori attualmente previsti dalla normativa, in relazione alla classificazione del territorio comunale.

Il Gestore dovrà periodicamente effettuare campagne di misura del rumore con la frequenza e nel rispetto delle altre indicazioni del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Nel caso di superamento dei limiti dovranno essere poste in essere tutte le misure di mitigazione acustica necessarie per rientrare nei limiti, intervenendo sulle singole sorgenti, sulle vie di propagazione o direttamente sui recettori.

#### 9.2.6. Rifiuti

Tutti i rifiuti speciali prodotti **devono** essere preventivamente caratterizzati analiticamente (ove previsto dalla norma) ed identificati con i codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti, al fine di individuare la forma di gestione più adeguata alle loro caratteristiche chimico fisiche.

Il gestore deve procedere con l'iscrizione al Sistema di controllo della Tracciabilità dei rifiuti (SISTR), che prevede schede di "Registro Cronologico" e di "Movimentazione Rifiuto".

Al fine di una corretta gestione sia interna che esterna, il gestore deve effettuare, al rilascio dell'autorizzazione la caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti prodotti, e comunque ogni volta che intervengano modifiche nel processo di produzione e/o materie prime ed ausiliarie che possano determinare modifiche della composizione dei rifiuti.

Il conferimento dei rifiuti deve rispettare la normativa di settore, in particolare il gestore è tenuto a verificare che il soggetto a cui vengono consegnati i rifiuti sia in possesso delle necessarie autorizzazioni valide.

I rifiuti prodotti vanno annotati sul registro di carico e scarico secondo quanto disciplinato dall'articolo 190 del D.Lgs.152/2006 e sm.i. e durante il loro trasporto devono essere accompagnati

<sup>4</sup> Nota tabella 3 dell'allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006: in sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/ 100 m L.



dal formulario di identificazione. Il trasporto deve avvenire nel rispetto della normativa di settore. In particolare, i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alla normativa ADR in materia di sostanze pericolose.

Lo stoccaggio dei rifiuti prodotti (deposito temporaneo, messa in riserva e/o deposito preliminare) deve rispettare le norme tecniche di settore. In particolare:

- le aree di stoccaggio di rifiuti devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
- lo stoccaggio deve essere organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto, distinguendo le aree dedicate ai rifiuti non pericolosi da quelle per rifiuti pericolosi che devono essere opportunamente separate;
- ciascuna area di stoccaggio deve essere contrassegnata da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente; devono, inoltre, essere riportati i codici CER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati;
- la superficie di tutte le aree di deposito deve essere impermeabilizzata e resistente all'attacco chimico dei rifiuti;
- le aree di stoccaggio devono essere dotate di coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti dagli agenti atmosferici;
- tutte le acque meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree di stoccaggio di rifiuti pericolosi devono essere collettate ed inviate all'impianto di trattamento reflui;
- le vasche utilizzate per lo stoccaggio dei fanghi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto, essere attrezzate con coperture ed essere provviste di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite;
- i contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento;
- i contenitori o serbatoi fissi o mobili devono riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antiriboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello;
- i contenitori devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera tale da consentire una facile ispezione, l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori danneggiati;
- i rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antiriboccamento e contenimento; le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente; sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose. Lo stoccaggio dei fusti o cisternette deve essere effettuato all'interno di container chiusi.
- i contenitori e/o serbatoi devono essere provvisti di bacino di contenimento di capacità pari al serbatoio stesso;
- i recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;



- il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 95/1992 e succ. mod., e al D.M. 392/1996. In particolare qualora la produzione degli oli esausti superasse i 300 kg anno, è fatto obbligo, ai sensi del D.lgs 95/92, per il detentore il rispetto delle condizioni di cui agli artt. 6 e 8 del decreto stesso. A tale fine il gestore deve comunicare nelle relazioni periodiche all'Autorità Competente le informazioni relative ai dati quantitativi, alla provenienza e all'ubicazione degli oli usati stoccati e poi ceduti per lo smaltimento.
- il deposito di eventuali batterie al piombo derivanti dall'attività di manutenzione deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.

La gestione dei rifiuti deve essere basata sui principi di riduzione, riutilizzo e riciclaggio, in modo da minimizzare la quantità di rifiuti prodotti e da ridurre l'impatto sull'ambiente.

I rifiuti prodotti sono sia di tipo urbano (derivanti dalle attività di manutenzione e domestiche) che speciali ulteriormente suddivisi in non pericolosi e pericolosi, secondo le disposizioni indicate all'art.184 comma 5 del D.Lgs. 152/06.

Devono essere raccolti in maniera differenziata e stoccati in appositi contenitori suddivisi per tipologia di rifiuto, evitando mescolamenti, conformemente a quanto segue:

- i diluenti per vernici, i solventi infiammabili, derivanti da attività manutentive dovranno essere stoccati in un'apposita area in base alla loro potenziale pericolosità;
- i contenitori per prodotti chimici vuoti data la possibile presenza di residui dovranno essere stoccati separatamente;
- gli oli esausti, acidi, batterie esauste ed accumulatori, stracci oleosi, panni assorbenti oleosi, aerosol, vernici, ed altri rifiuti speciali dovranno essere differenziati e stoccati separatamente in base alla tipologia di appartenenza, separati da quelli non pericolosi e dai rifiuti pericolosi non compatibili;
- al fine di consentire il corretto smaltimento o recupero è necessario che i reparti produttori effettuino la caratterizzazione dei rifiuti non identificati; i campioni dovranno essere prelevati unicamente da personale competente in modo da assicurare che vengano adottate tutte le necessarie misure di sicurezza e che vengano utilizzate le idonee attrezzature; il campionamento verrà effettuato in modo che i campioni prelevati siano rappresentativi e debitamente etichettati; una volta caratterizzati e classificati, i rifiuti verranno debitamente stoccati ed imballati.

Il Gestore deve infine garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione; per tale attività il Gestore deve indicare preventivamente quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo). In mancanza del rispetto delle modalità di smaltimento e/o stoccaggio previste per le due procedure suddette, che non richiedono autorizzazione, sarà necessario il rilascio di un'autorizzazione specifica. Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito dell'obbligo di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e delle quantità di rifiuti non pericolosi, sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Devono altresì essere controllate le etichettature. Per i dettagli di comunicazione e registrazione dei dati si rimanda al P.M.C.



**9.2.7. Manutenzione, malfunzionamento 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 macchinari di riserva finalizzati all'effettuazione di interventi 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 dal 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 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, all'Ente di Controllo, al Comune e alla Provincia, 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.

**9.2.8. Prescrizioni per contenere fenomeni di contaminazione**

Il gestore dovrà adottare i seguenti principali accorgimenti per contenere potenziali fenomeni di contaminazione del suolo e delle acque da spillamenti oleosi o sversamenti di materie prime :

- le aree attorno ai serbatoi, che comprendono anche pompe, filtri, giunzioni flangiate e tubazioni dovranno essere ciascuna dotate di pozzetto di raccolta con sistema di pompaggio per l'invio delle acque oleose o degli spillamenti di olio all'impianto di trattamento;
- tutte le attrezzature con sistemi di lubrificazione ad olio, anche se localizzati in aree chiuse e protette dalla pioggia, devono essere dotati di bacini di contenimento dimensionati opportunamente in funzione dei potenziali sversamenti;
- per tutti gli altri componenti (generatori a turbina, etc) che contengono olio lubrificante e che sono esposti alla pioggia, devono essere previste aree di collettamento che drenano verso l'impianto di trattamento per gravità o mediante sistemi di pompaggio/trasferimento;



- tutti gli stoccaggi di materie prime devono essere dotati di bacini di contenimento opportunamente dimensionati per la raccolta di eventuali sversamenti.

La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire in modo da evitare ogni contaminazione dei corpi idrici recettori, nonché la formazione di polveri nell'ambiente circostante. Presso l'impianto dovrà essere tenuto un apposito Quaderno di Manutenzione sul quale dovranno essere annotati gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e programmata.

## 10. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

In seguito all'avviso al pubblico da parte di Enipower Livorno riguardante la domanda di AIA, apparso sul quotidiano "La Repubblica" del 3 dicembre 2007, e ai documenti scaricati dal sito [www.dsa.minambiente.it/AIA](http://www.dsa.minambiente.it/AIA), sono pervenute in data 2 gennaio 2008 delle osservazioni dall'associazione Medicina Democratica. Le loro osservazioni sono le seguenti:

1) da notizie di stampa: (vedi il Tirreno del 14 dicembre 2007 "L'ENI investe 200 milioni sulla Raffineria, diventerà il polo europeo del gruppo per la produzione di biodiesel") risulta che ENI intende avviare nel sito di Livorno la produzione di combustibile derivato da oli vegetali, per 250.000 tonnellate/anno. Si chiede che le emissioni dell'eventuale nuova produzione di biodiesel sia preventivamente compensata da una diminuzione uguale o maggiore delle emissioni di Enipower e di ENI Raffineria, non potendo l'area interessata sopportare un aumento delle emissioni industriali per motivi sanitari. Si cita al riguardo lo studio della Regione Toscana "La mortalità per condizione socio-economica e professionale nello studio longitudinale toscano - comuni di Livorno e Firenze" da cui si evince che l'incidenza di tumori ed altre malattie riconducibili ad inquinamento atmosferico è visibilmente più alta nell'area nord di Livorno (area ENI) rispetto all'area sud della città.

**Risposta:** tali considerazioni andrebbero proposte in sede di procedura di VIA o AIA della Raffineria, in quanto i valori limite di emissione in atmosfera prescritti dall'AIA per la Centrale Enipower tengono conto della situazione locale attuale in termini di qualità dell'aria.

2) Abnorme consumo idrico: relativamente al punto 2.3 della relazione tecnica fornita dal Gestore dove si indicano gli approvvigionamenti idrici, non sono state specificate le quantità relative all'acqua industriale dal Consorzio ASA e l'acqua potabile/sanitaria da acquedotto per usi igienico-sanitari. Si dichiara, inoltre, che in altra relazione si afferma di utilizzare "Acque per circuito cooling" per ben 67.014.000 metri cubi l'anno, quantitativo mostruosamente elevato e totalmente incompatibile con la scarsità della risorsa acqua. Si ritiene, riguardo l'abnorme consumo di acqua dolce, che non debba essere concessa l'AIA se non in presenza di una drastica riduzione dei consumi, dell'ordine di almeno 10 volte meno, e di un progetto di potenziamento con tempi certi della dissalazione di acqua di mare, come in atto in altre raffinerie ENI.

**Risposta:** nella versione aggiornata della relazione tecnica (vedi allegato B.18 Relazione Tecnica rev 01\_ pagina 23 "quantitativi dell'acqua in uscita") è riportata la tabella con i quantitativi di acqua in uscita nel 2005. Per quanto riguarda l'acqua cooling, proveniente dalla fase di raffreddamento e considerata acqua di circolazione, il volume annuo è di 66.418.800 m<sup>3</sup>. Si evidenzia, peraltro, che i consumi idrici relativi all'anno 2005 (vedi scheda\_rev\_01\_ B.2.1 parte storica), sono stati i seguenti: per l'acqua prelevata dall'acquedotto industriale (utilizzata come acqua di processo e acqua di raffreddamento), il volume totale prelevato dall'acquedotto ad uso industriale nel 2005 è stato di 3.999.646 m<sup>3</sup>, per l'acqua di recupero proveniente da ENI Raffineria il volume totale



prelevato nel 2005 (ed utilizzata come acqua di raffreddamento) è stato di 1.817.465 m<sup>3</sup>, mentre per l'acqua potabile/sanitaria, il volume totale prelevato dall'acquedotto ad uso potabile nel 2005 è stato di 1.000 m<sup>3</sup>.

3) Documentazione secreta: nell'elenco degli allegati alla domanda risulta che:

- a) la scheda B "Dati e notizie sull'impianto attuale" sia riservata, quindi non disponibile;
- b) Idem per la planimetria dell'approvvigionamento e distribuzione idrica;
- c) idem per la planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento scarichi in atmosfera;
- d) idem per la planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi;
- e) idem per la planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti.

Di conseguenza, la valutazione da parte del pubblico è impossibile.

**Risposta:** al riguardo, la risposta del Gestore al MATTM è stata la seguente: "la scelta di indicare come *Riservati* questi documenti / planimetrie generali di impianto era dovuto al fatto che in tali documenti non erano presenti solo informazioni riguardanti lo Stabilimento di EniPower di Livorno, ma anche informazioni riguardanti la Raffineria Eni di Livorno, in quanto fino all'anno 2000, lo Stabilimento EniPower era parte integrante della stessa (Centrale Termoelettrica). I tempi di presentazione delle due domande di AIA erano diversi: infatti, per le Centrali Termoelettriche la scadenza era fissata per Luglio 2006, mentre per la Raffineria di Petrolio la scadenza era fissata per Ottobre 2006 e per tale ragione non volevamo pubblicare all'esterno, tramite i nostri documenti, delle notizie riguardanti la Raffineria. Al momento attuale, tenuto conto del fatto che anche la Raffineria Eni di Livorno ha presentato la sua richiesta di AIA nella quale sono riportate anche le informazioni che noi avevamo classificato *Riservate*, non si ritiene più opportuno mantenere *Riservati* tali documenti e pertanto Vi autorizziamo a pubblicare (per intero) sul sito internet".

4) Documentazione mancante:

- non risultano allegare le autorizzazioni inerente la gestione dei rifiuti;
- il Piano di Monitoraggio non prevede il controllo delle emissioni eccezionali.

Di conseguenza, la valutazione da parte del pubblico è impossibile.

**Risposta:** riguardo la prima osservazione, il Gestore dichiara di avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo dei rifiuti; riguardo la seconda osservazione, nel PMC contenuto nell'AIA si prescrive che la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di polveri, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e CO deve essere a doppia scala di misura (con fondo scala rispettivamente pari a 150% del limite in condizioni di funzionamento normale e 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio) o devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

5) Additivi chimici:

- A pag 10 della sez. 2 (vedi allegato B.18 Relazione Tecnica \_ rev 01 \_ pagina 21 "flussi di processo") si afferma di utilizzare "additivi di varia natura, per la neutralizzazione, detergenti e antiossidanti". Non sono specificate le quantità utilizzate per ogni additivo e quanta parte finisca in atmosfera.
- Al punto 2.5.6 (vedi punto 2.5.8 allegato B.18 rev 01 Relazione Tecnica pagina 38 "CFC") della Relazione Tecnica si afferma essere ancora presente FREON r-22 negli



impianti di raffreddamento, mentre com'è noto tale gas nocivo alla fascia di ozono può essere sostituito.

**Risposta:** per quanto riguarda le quantità utilizzate per ogni additivo, tale informazione è indicata nella tabella della pagina 19 dell'allegato B.18 rev 01 Relazione Tecnica. Gli additivi utilizzati, per la loro natura, non sono sostanze volatili.

Per quanto riguarda il FREON r-22, nella Relazione Tecnica (vedi punto 2.5.8 allegato B.18 rev 01 Relazione Tecnica pagina 38 "CFC"), il Gestore dichiara che le apparecchiature contenenti gas appartenenti alla famiglia dei CFC risultano estremamente ridotte..

6) Caratterizzazione ambientale: a pag. 22 (vedi allegato B.18 rev 01 Relazione Tecnica pagina 50) della relazione tecnica si accenna allo studio commissionato nel 2004 alla soc. Foster Wheeler, per la caratterizzazione ambientale dell'intero sito produttivo ai sensi del DM 471/99: si ritiene molto utile che tale studio sia reso pubblico prima dell'AIA.

**Risposta:** Il GI richiede l'autorizzazione di pubblicarla sul sito [www.dsa.minambiente.it/aia](http://www.dsa.minambiente.it/aia)

7) Alto rischio di incidente rilevante: all'ultimo punto, ma non per importanza, si evidenzia che la relazione Tecnica afferma che Enipower non rientra nel campo di applicazione del D.Lgs 334/99 (Seveso bis) (vedi allegato B.18 rev 01 Relazione Tecnica pagina 51\_ Direttiva Seveso bis). Ciò appare contraddittorio ed inquietante:

- data la presenza di serbatoi di olio combustibile, esclusivamente attribuibili ad EniPower;

- data la possibilità di "effetto domino" con impianti della Raffineria vicini.

**Risposta:** come riferito nella Relazione Tecnica rev 01 pagina 51 Direttiva Seveso bis, a seguito dell'esecuzione di un'attività di analisi di sicurezza, condotta dalla Società EIDOS ai sensi del D.Lgs 334/99 nel mese di ottobre 2000, è stato dichiarato quanto segue:

a) nella CTE sono presenti le seguenti sostanze:

1. GPL e Metano: 70 kg (limite di soglia 50 t);
2. Acido cloridrico al 33% (sostanza non rientrante nel Decreto citato);
3. Olio combustibile (sostanza non rientrante nel Decreto citato in quanto R52/53);
4. additivi vari in quantità minime.

b) non sono attendibili eventi incidentali che possano coinvolgere aree impiantistiche di Agip Petroli.

## 11. PRESCRIZIONI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI

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.

## 12. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

In virtù dell'art. 5, comma 14 del D.Lgs. n. 59/05 vengono sostituite le seguenti autorizzazioni:



Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Prot. 731569	Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato	8/10/1992		DPR 203/1988	Autorizzazione emissioni atmosfera
Atto dirigenziale n. 245	Provincia di Livorno	10/12/2003	10/12/2007	D.Lgs. 152/1999	Autorizzazione scarichi idrici

### 13. SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI

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.

### 14. 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.

Durata AIA	Caso di riferimento	Rif. decreto
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 ENIPOWER S.P.A dispone per la centrale sita in Collesalveti (LI) di certificazione secondo la norma UNI EN ISO 14001;

lo stabilimento non dispone della registrazione ai sensi del regolamento n. 761/2001/CE (EMAS), l'autorizzazione integrata ambientale di cui qui si tratta avrà effetto di anni 6.

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.

## 15. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO E OBBLIGHI DI NOTIFICA

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto da ISPRA ad esito dei lavori del GI della Commissione IPPC è allegato come parte integrante dell'AIA alla centrale ENIPOWER S.P.A. di Collesalveti (LI).

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, sia per l'intero impianto sia per una parte dello stesso, ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. Il piano



## Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare

### COMMISSIONE IPPC

---

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.

Entro tre mesi dal rilascio dell'AIA il gestore presenterà un Piano dettagliato di attuazione del PMC e degli adeguamenti strutturali prescritti, compreso il crono programma, alle Autorità di Controllo che lo dovranno approvare.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.



**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

Art. 7, comma 6 del D.lgs 59/05

**GESTORE**  
**LOCALITÀ**  
**DATA DI EMISSIONE**  
**NUMERO TOTALE DI PAGINE**

**ENIPOWER SPA**  
**LIVORNO**  
**22 giugno 2010**  
**40**



**INDICE**

PREMESSA.....	4
1. FINALITÀ DEL PIANO.....	4
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO .....	4
Obbligo di esecuzione del piano.....	4
Divieto di miscelazione .....	5
Funzionamento dei sistemi .....	5
3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME .....	5
Consumi/Utilizzi di materie prime .....	5
Caratteristiche delle materie prime principali.....	6
Controlli sui serbatoi e sugli altri contenitori di stoccaggio .....	7
Aree di stoccaggio e bacini di contenimento.....	8
Consumi idrici .....	8
Consumi energetici .....	9
4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	9
Identificazione dei punti di emissioni in aria.....	9
Controlli previsti per i vari punti di emissione.....	11
Monitoraggio dei transitori.....	15
Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore .....	17
Emissioni fuggitive.....	17
Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate .....	17
Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi... ..	18
5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA .....	19
Identificazione degli scarichi idrici .....	19
Monitoraggio degli scarichi idrici .....	19
Monitoraggio del corpo idrico recettore (Fosso delle acque Salse) .....	24
Monitoraggio delle acque sotterranee.....	24
Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico .....	25
6. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	28
Metodo di misura del rumore .....	28
7. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI.....	28
8. ATTIVITÀ DI QA/QC.....	29
Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME).....	30
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio dei campioni .....	31
Analisi delle acque in laboratorio .....	31
Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità .....	32
Controllo di impianti e apparecchiature .....	32
Piano di attuazione del PMC .....	33
9. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 34	
Definizioni .....	34
Formule di calcolo .....	35
Validazione dei dati .....	35
Indisponibilità dei dati di monitoraggio .....	35
Eventuali non conformità .....	35
Obbligo di comunicazione annuale .....	36



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

---

<i>Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto .....</i>	36
<i>Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale .....</i>	36
<i>Emissioni per l'intero impianto (ciascun gruppo termico - TG4+caldaia D, TG5+caldaia E, caldaia C): ARIA .....</i>	36
<i>Immissioni dovute all'impianto: ARIA .....</i>	36
<i>Emissioni per l'intero impianto: ACQUA .....</i>	37
<i>Immissioni dovute all'impianto: ACQUA .....</i>	37
<i>Emissioni per l'intero impianto: ACQUE SOTTERRANEE.....</i>	37
<i>Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI.....</i>	37
<i>Emissioni per l'intero impianto: RUMORE .....</i>	37
<i>Consumi specifici per MWhg generato su base annuale.....</i>	37
<i>Eventuali problemi di gestione del piano .....</i>	37
<i>Gestione e presentazione dei dati .....</i>	37
<b>10. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO .....</b>	<b>39</b>
<i>Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione) .....</i>	40



# ISPRA

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

### PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo rappresenta parte essenziale dell'autorizzazione integrata ambientale ed il Gestore, pertanto, è tenuto ad attuarlo con riferimento ai parametri da controllare, nel rispetto delle frequenze stabilite per il campionamento e delle modalità di esecuzione dei previsti controlli e misure.

Il presente PMC è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 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" (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005).

Se durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di rivalutare il presente piano, l'Autorità di controllo e il Gestore possono concordare e attuare, previa comunicazione all'Autorità Competente, una nuova versione del PMC che riporti gli adeguamenti che consentano una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità dell'impianto.

Ai fini dell'applicazione dei contenuti del piano in parola, il Gestore deve dotarsi di una struttura, adeguatamente regolata in termini organizzativi ed inoltre provvista delle necessarie ed idonee attrezzature, in grado quindi di attuare correttamente quanto imposto in termini di verifiche, di controllarne e valutarne i relativi esiti e di adottare le eventuali, necessarie azioni correttive.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e/o di misura devono pertanto garantire la possibilità della corretta acquisizione dei dati di interesse, ovviamente nel rispetto delle norme vigenti e quindi di riferimento in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

Eventuali, ulteriori controlli e verifiche che il Gestore riterrà di espletare a propri fini, potranno essere attuate dallo stesso anche laddove non contemplate dal presente PMC.

### 1. FINALITÀ DEL PIANO

In attuazione dell'Art. 7 (condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 (requisiti di controllo) del D.lgs. n.59 del 18 febbraio 2005, il PMC che segue ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA rilasciata per l'attività IPPC (e non IPPC) dell'impianto in oggetto ed è, pertanto, parte integrante dell'AIA suddetta.

### 2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

#### **Obbligo di esecuzione del piano**

Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, come riportato nel seguente Piano di Monitoraggio.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### Divieto di miscelazione

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima che tale miscelazione abbia luogo.

### Funzionamento dei sistemi

Tutti i sistemi di monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"<sup>1</sup> durante l'esercizio dell'impianto; nei periodi di indisponibilità degli stessi, sia per guasto ovvero per necessità di manutenzione e/o calibrazione, l'attività stessa dovrà essere condotta con sistemi di monitoraggio e/o campionamento alternativi per il tempo tecnico strettamente necessario al ripristino della funzionalità del sistema principale.

Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio in continuo, si stabilisce inoltre che:

1. In caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore, oltre ad informare tempestivamente l'Autorità di Controllo, è tenuto ad eseguire valutazioni alternative, analogamente affidabili, basate su misure discontinue o derivanti da correlazioni con parametri di esercizio. I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorrono ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercito.
2. La strumentazione utilizzata per il monitoraggio deve essere idonea allo scopo a cui è destinata ed accompagnata da opportuna documentazione che ne identifica il campo di misura, la linearità, la stabilità, l'incertezza nonché le modalità e le condizioni di utilizzo. Inoltre, l'insieme delle apparecchiature che costituiscono il "sistema di rilevamento" deve essere realizzato in una configurazione idonea al funzionamento in continuo, anche se non presidiato, in tutte le condizioni ambientali e di processo; a tale scopo il Gestore deve stabilire delle "norme di sorveglianza" e le relative procedure documentate che, attraverso controlli funzionali periodici registrati, verifichino la continua idoneità all'utilizzo e quindi l'affidabilità del rilievo.

### 3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

#### Consumi/Utilizzi di materie prime

Devono essere registrati i consumi dei combustibili (gas naturale, fuel gas, GPL, olio combustibile denso - OCD) e gli approvvigionamenti delle altre materie prime utilizzate (soda caustica, acido cloridrico, acido solforico, cloruro ferrico, calce idrata, ecc.); per ciascuno di loro devono essere forniti i dati riportati nella seguente tabella 1.

**Tabella 1: Quantitativi di combustibili consumati e di sostanze approvvigionate**

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale	Caldaje C e D, TG4 e TG5	Contatori	Quantità totale	Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	Compilazione file
OCD	Caldaje C e D	Contatori	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file

<sup>1</sup> Un sistema o componente è definito operabile se la prova periodica, condotta secondo le indicazioni di specifiche norme di sorveglianza e delle relative procedure di sorveglianza, hanno avuto esito positivo.



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

Fuel gas	Caldai C e D, TG4	Contatori	Quantità totale	Nm <sup>3</sup>	Giornaliera	Compilazione file
GPL	TG5	Contatori	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Acido cloridrico	Filtraggio, dissalazione, demineralizzazione e accumulo	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Acido solforico	Accumulo	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Soda caustica al 50%	Accumulo e demineralizzazione	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Cloruro ferrico	Chiarificazione	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Calce idrata	Chiarificazione	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Sale industriale	Demineralizzazione	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Prodotti per circuito torri	Laminazione vapore laminatrici	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Altre materie prime	Varie	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file

**Caratteristiche delle materie prime principali**

Il Gestore dovrà provvedere a fornire, con cadenza annuale, copia dei verbali mensili di misura giornalieri relativi al gas naturale, al fuel gas, al GPL concernenti i quantitativi prelevati durante l'anno con le relative caratteristiche.

Per l'olio combustibile denso (OCD) devono essere prodotti, oltre ai verbali di misura, anche una scheda tecnica (elaborata dal fornitore o redatta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio), con frequenza mensile, che riporti quanto indicato nella tabella seguente ove si distinguono, con asterisco, i metodi di misura a cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs. 152/2006, Parte V, Allegato X e, senza asterisco, i metodi di misura indicativi. Su richiesta e previa



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il Gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

**Tabella 2: Parametri caratteristici dell'olio combustibile denso**

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Acqua e sedimenti	%v	Mensile	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 50°C	°E	Mensile	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	kcal/kg	Mensile	ASTM D 240
Densità a 15°C	kg/m <sup>3</sup>	Mensile	UNI EN ISO 3675/12185
Punto di scorr. sup.	°C	Mensile	ISOP 3016
Asfalteni	%p	Mensile	IP143
Ceneri	%p	Mensile	EN ISO 6245*
HFT	%	Mensile	IP375
PCB/PCT	mg/kg	Mensile	EN 12766*
Res. Carb Conradson	%p	Mensile	ISO 6615*
Nichel + Vanadio	mg/kg	Mensile	UNI EN ISO 13131*
Sodio	mg/kg	Mensile	UNI EN ISO 13131 IP288
Zolfo	%p	Mensile	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*

In accordo a quanto già effettuato dal Gestore per il fuel gas dovranno essere effettuate, con frequenza mensile, le analisi per i seguenti parametri: densità, viscosità, n° saponificazione, n° neutralizzazione, sedimenti totali, metalli, diluenti, PCB, cloro, zolfo e umidità. Inoltre, dovrà essere determinato, con frequenza mensile, il potere calorifico inferiore.

Per il GPL deve essere prodotta una scheda tecnica (elaborata dal fornitore o redatta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) con frequenza annuale.

### **Controlli sui serbatoi e sugli altri contenitori di stoccaggio**

Il Gestore dovrà controllare con prova di tenuta con frequenza biennale i serbatoi di stoccaggio delle sostanze chimiche utilizzate (acido cloridrico, acido solforico, soda caustica, cloruro ferrico, ecc.) inseriti all'interno di vasche di contenimento o posti su bacini di contenimento mobili, i sacchetti di polielettrolita posizionati su pallets, i serbatoi di stoccaggio dell'acqua (acqua chiarificata, acqua dissalata, acqua demineralizzata, ecc.), le vasche di accumulo e neutralizzazione delle acque reflue industriali, nonché i fusti per la raccolta dei rifiuti speciali liquidi (Codice CER 130205).

Per i serbatoi e le linee di distribuzione dell'OCD deve essere prodotta documentazione relativa alle pratiche di monitoraggio e controllo riportate nella seguente tabella 3.



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

**Tabella 3: Monitoraggio e controllo sui serbatoi e sulle linee di distribuzione dell'OCD**

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del combustibile liquido	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Semestrale
Pratica operativa	Effettuare manutenzioni procedurizzate dei sistemi di sicurezza dei serbatoi di combustibile liquido	Ispezione visiva	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date.	Semestrale
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili	Ispezione visiva e/o strumentale per linee interrate	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Semestrale

**Aree di stoccaggio e bacini di contenimento**

Il Gestore dovrà effettuare trimestralmente controlli e pulizia delle aree di stoccaggio e dei bacini di contenimento annotando l'esito delle attività e informando tempestivamente l'Autorità di Controllo nel caso di anomalie riscontrate.

**Consumi idrici**

Contestualmente al prelievo di acqua, deve essere tenuto sotto controllo il consumo della stessa distinguendo tra quella per uso domestico e quella ad uso industriale.

Le registrazioni dei prelievi dovranno essere fatte con cadenza mensile, specificando anche la destinazione dell'acqua prelevata (uso domestico, industriale, ecc.) e deve essere altresì compilato il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.



**Tabella 4: Consumi idrici**

Tipologia di approvvigionamento	Metodo misura	Fase di utilizzo	Oggetto della misura o del calcolo	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Da acquedotto ad uso industriale	Contatore in continuo	Processo e raffreddamento	Quantità prelevata [m <sup>3</sup> ]	Mensile	Compilazione file
Da acquedotto ad uso potabile	Contatore in continuo	Igienico-sanitario			
Da Raffineria ENI R&M (acqua BIO)	Misuratori di portata	Raffreddamento			
Da Raffineria ENI R&M (condense)	Misuratori di portata	Processo			

#### Consumi energetici

Devono essere registrati, con cadenza giornaliera, la produzione e i consumi di energia elettrica e deve essere compilata la seguente tabella 5 riepilogativa con Rapporto con cadenza annuale.

**Tabella 5: Produzione e consumi di energia elettrica**

Descrizione	Metodo misura	Quantità [GWh]	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia prodotta	Contatore		Giornaliera	Compilazione file
Energia immessa in rete	Contatore		Giornaliera	Compilazione file
Energia auto-consumata	Contatore		Giornaliera	Compilazione file

#### 4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

La selezione dei punti di emissione significativi e delle sostanze con obbligo di monitoraggio, con le relative frequenze, derivano dall'analisi del processo e da obblighi di legge. Sono in particolare da tenere in considerazione gli obblighi di monitoraggio derivanti dal D.lgs. 152/2006.

##### Identificazione dei punti di emissioni in aria

Per quanto attiene all'identificazione dei punti di emissione in aria, quelli da considerare sono riportati nella seguente tabella 6.



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

**Tabella 6: Punti di emissione convogliata**

Punto di emissione	Descrizione	Potenza termica combustione [MWt]	Latitudine	Longitudine	Altezza [m]	Area sezione di uscita [m <sup>2</sup> ]
Camino 6	Gruppo 4 (TG4+caldaia D)	205,4	X = 226.51	Y = 77.12	120	15,19
	Caldaia C	113,6				
Camino 6 bis	Gruppo 5 (TG5+caldaia E)	367	X = 226.65	Y = 118.22	70	16,61

Si evidenzia che nel camino 6 confluiscono gli scarichi relativi a due diversi gruppi termici: TG4+caldaia D e Caldaia C.

La caldaia C e il gruppo 4 (TG4+caldaia D) devono essere dotati del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri, contestualmente al monitoraggio in continuo dei parametri di processo quali portata dei fumi, tenore d'ossigeno (O<sub>2</sub>), temperatura, pressione e tenore di vapore acqueo contenuti nei fumi prima della loro dispersione in atmosfera.

Il gruppo 5 (TG5+caldaia E) deve essere dotato del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) di NO<sub>x</sub> e CO, contestualmente al monitoraggio in continuo dei parametri di processo quali portata dei fumi, tenore d'ossigeno (O<sub>2</sub>), temperatura, pressione e tenore di vapore acqueo contenuti nei fumi prima della loro dispersione in atmosfera.

La misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo dell'effluente gassoso può non essere effettuata qualora l'effluente gassoso prelevato sia essiccato prima dell'analisi delle emissioni.

Ciascun gruppo termico (TG4+caldaia D, Caldaia C e TG5+caldaia E) deve essere attrezzato con due prese del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, deve essere prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono essere posizionate ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve altresì essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista, sul piano di calpestio, di un rivestimento continuo con caratteristiche antiscivolo e non agevolmente mobile.

Le piattaforme devono avere il piano di lavoro con una superficie idonea per l'esecuzione delle prove previste (riferimento UNI EN 13284-1 se è prevista la determinazione delle polveri) e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché di linea telefonica per collegamento alla sala controllo.

Il punto di prelievo deve essere protetto dagli agenti atmosferici.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

I punti di prelievo devono essere dotati di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 300 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 metri.

### Controlli previsti per i vari punti di emissione

I parametri con la relativa frequenza oggetto degli autocontrolli dovranno essere effettuati:

- per ciascun gruppo termico (TG4+caldaia D e caldaia C) le cui emissioni sono convogliate al camino 6 in accordo a quanto stabilito nella successiva tabella 7;
- per il gruppo termico TG5+caldaia E le cui emissioni sono convogliate al camino 6 bis in accordo a quanto stabilito nella successiva tabella 8.

**Tabella 7: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative ai gruppi termici (TG4+caldaia D e caldaia C) le cui emissioni sono convogliate al camino 6**

Gruppo termico	Parametro	Limite/prescrizione (Autorità competente)	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
TG4+caldaia D e caldaia C	Utilizzo gas naturale	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Utilizzo OCD	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Utilizzo fuel gas	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Misura del tempo di transitorio	Pratica operativa	Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale <sup>2</sup>	Registrazione su file dei tempi di transitorio
	Temperatura, pressione, vapore d'acqua, tenore di ossigeno e portata dei fumi	Parametri operativi	Misura continua	Registrazione su file
	CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale <sup>2</sup> .

<sup>2</sup> Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio/spengimento.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Misura di CO con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
NO <sub>x</sub>		Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale <sup>2</sup> .
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Misura di NO <sub>x</sub> con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
SO <sub>2</sub> <sup>3</sup>		Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale <sup>2</sup> .
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Misura di SO <sub>2</sub> con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
Polveri <sup>3</sup>		Concentrazione limite da autorizzazione	Calcolo per ciascun gruppo termico (TG4+caldaia D e caldaia C) basato su un'unica misura continua da SME al camino mediante algoritmo concordato con l'Autorità di Controllo	Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale <sup>2</sup> .
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo per ciascun gruppo termico (TG4+caldaia D e caldaia C) derivante dalla misura continua da SME della concentrazione	Misura di polveri con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.

<sup>3</sup> La misura in continuo di polveri e di SO<sub>2</sub> per il TG4+caldaia D e per la caldaia C dovrà essere effettuata sino al termine dell'utilizzo di olio combustibile. Quando sarà cessato l'utilizzo di olio combustibile decadrà anche l'obbligo di monitoraggio in continuo per SO<sub>2</sub> e polveri, il quale dovrà essere effettuato con frequenza semestrale a scopo conoscitivo.



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

	Aldeide formica (HCHO)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Acido cloridrico	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Acido fluoridrico	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	COV (in COT)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	CO <sub>2</sub>	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura/stima semestrale	Piani di monitoraggio "Direttiva Emission trading"
	IPA	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Metalli (As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Sn, Te, Tl e V)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale <sup>2</sup>

**Tabella 8: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative al gruppo termico (TG5+caldaia E) le cui emissioni sono convogliate al camino 6 bis**

Gruppo termico	Parametro	Limite/prescrizione (Autorità competente)	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
TG5+caldaia E	Utilizzo gas naturale	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Utilizzo GPL	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato



# ISPRA

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

Misura del tempo di transitorio	Pratica operativa	Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale <sup>3</sup>	Registrazione su file dei tempi di transitorio
Temperatura, pressione, vapore d'acqua, tenore di ossigeno e portata dei fumi	Parametri operativi	Misura continua	Registrazione su file
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale <sup>2</sup> .
	Misura conoscitiva delle quantità emesse comprese le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Misura di CO con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
NO <sub>x</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale <sup>2</sup> .
	Misura conoscitiva delle quantità emesse comprese le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Misura di NO <sub>x</sub> con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
Polveri	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
CO <sub>2</sub>	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura/stima semestrale	Piani di monitoraggio "Direttiva Emission trading"
SO <sub>2</sub>	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Aldeide formica (HCHO)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file



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

	Acido cloridrico	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Acido fluoridrico	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Metalli (As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Sn, Te, Tl e V)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	COV (in COT)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

Relativamente al parametro polveri si richiede di fornire una stima/valutazione delle frazioni PM10 e PM2,5.

I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e di 101,3 kPa e normalizzati al 15% di ossigeno per il TG5+caldaia E e per il TG4+caldaia D e normalizzati al 3% per la caldaia C.

Quanto non espressamente indicato deve essere sempre preventivamente concordato con l'Autorità di Controllo.

**Monitoraggio dei transitori**

Oltre a quanto già espressamente indicato nelle tabelle 7 e 8, il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori; piano volto a determinare i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti indicati, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario; tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse con la prevista cadenza all'Autorità Competente.

Per quanto sopra nel dettaglio, è necessario compilare la seguente tabella 9 per ciascuna unità produttiva.



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

**Tabella 9: Prescrizioni sui transitori**

<b>Parametro</b>	<b>Limite / Prescrizione</b>	<b>Tipo di verifica</b>	<b>Monitoraggio/ registrazione dati</b>
Numero e Tempo di avviamento a freddo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore ad un numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a freddo	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati
Numero e Tempo di avviamento a tiepido	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a tiepido	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati
Numero e Tempo di avviamento a caldo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a caldo	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati

La stima delle emissioni per ciascuna unità produttiva deve essere avvalorata da una sintesi dei dati misurati dallo SME, ove previsto, o da una misura mensile discontinua nelle singole condizioni di avviamento (freddo, tiepido e caldo); tale informazione non viene utilizzata ai fini della verifica di conformità ai limiti emissivi autorizzati.

Nel caso di misura discontinua mensile i campionamenti dovranno essere effettuati in modo tale da consentire di ricostruire il profilo di concentrazione dell'inquinante durante l'operazione di avviamento; ai dati di concentrazione dovranno essere associati anche quelli di portata dell'effluente gassoso.

Il Gestore dovrà fornire l'algoritmo di calcolo con il quale stima il contributo in massa degli inquinanti per ciascuna condizione (freddo, tiepido e caldo), dedotto dai dati di portata e di concentrazione dell'inquinante per il numero complessivo di ore necessarie alla specifica condizione di avviamento.



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

## **Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore**

Per i punti di emissione convogliata relativi a eventuali gruppi termici ritenuti non significativi dal Gestore (gruppi di emergenza, motopompe antincendio, ecc.) si richiede un Rapporto tecnico con cadenza annuale che, per ciascun punto di emissione individuato con coordinate geografiche WGS 84, riporti le informazioni indicate nella seguente tabella 10.

**Tabella 10: Informazioni relative ai punti di emissione convogliata non significativi**

<b>Parametro</b>	<b>Limite/Prescrizione</b>	<b>Tipo di verifica</b>	<b>Monitoraggio/ registrazione dati</b>
Alimentazione combustibile	Utilizzo di combustibile	Misura continua del flusso	Annotazione, ad accensione, su file della quantità di combustibile impiegato
Tempo di utilizzo	Durata del tempo di esercizio	Misura del tempo tra l'avvio della alimentazione e l'interruzione dell'immissione di combustibile e misura del tempo di utilizzo dei motori	Annotazione su file dei tempi di esercizio
Emissioni di inquinanti rilevanti	Registrazione delle emissioni di SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO e polveri	Misura/stima annuale	Annotazione su file degli inquinanti rilevati

## **Emissioni fuggitive**

Al fine di contenere le emissioni fuggitive il Gestore dovrà stabilire un programma LDAR di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione delle perdite e relativa riparazione e dovrà essere trasmesso all'Autorità di Controllo entro l'avvio dell'esercizio dell'impianto.

Tale programma dovrà riportare la definizione quantitativa del concetto di perdita con indicazione del metodo previsto per la sua rilevazione e con la distinzione tra perdite provenienti da macchine (pompe, compressori, ecc.) e da tenute di accoppiamenti (valvole, flange, strumenti, prese campione, ecc.).

Dovranno inoltre essere indicate le modalità di registrazione delle azioni di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione conseguenti. Tali informazioni dovranno essere inserite all'interno del Rapporto annuale.

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

La norma di riferimento per la assicurazione della qualità dei sistemi di misurazione in continuo delle emissioni in aria (SME) è la **UNI EN 14181:2005** - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

La seguente tabella 11 elenca, dove disponibili, gli standard di misurazione per le sostanze inquinanti emesse ai camini della centrale termoelettrica.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Nel caso di mancanza di standard internazionali e nazionali si raccomanda di utilizzare strumentazione con principi di misura che siano già ampiamente sperimentati e che diano, sia in termini di qualità del dato sia in termini di affidabilità di utilizzo, estesa garanzia di prestazioni.

È possibile, comunque, utilizzare altri metodi purché vengano normalizzati con i metodi indicati in tabella 11 o con i metodi di riferimento.

**Tabella 11: Metodi di analisi in continuo**

Punto di emissione	Inquinante/Parametro fisico	Metodo
Camino 6 e 6 bis	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi tabella 15
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi tabella 15
	Flusso	ISO 14164
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	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.
	NO <sub>x</sub>	ISO 10849
	CO	ISO 12039

Non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili per le misure di temperatura e pressione in continuo queste devono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella 15.

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spengimento la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di NO<sub>x</sub> e CO deve essere a doppia scala di misura (con fondo scala rispettivamente pari a 150% del limite in condizioni di funzionamento normale e 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione nei periodi di transitorio fornita dal produttore) o devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

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

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.

Il Gestore può proporre all'Autorità 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 in cui si accerti che nei metodi indicati sia presente un'inesattezza l'Autorità di controllo e il Gestore possono concordare le eventuali modifiche necessarie.



**Norma UNI EN 10169:2001** - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni dodici mesi.

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 13284-1** per il particolato totale

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

**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 12619:2002** per l'analisi dei COV espressi come COT.

**Norma ISO 11338-1,2** per IPA campionamento isocinetico e determinazione con HPLC o GC-MS

**Norma UNI EN 13211:2003** per l'analisi del mercurio totale.

**Norma UNI EN 14385:2004** per l'analisi dei metalli in traccia di As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb e V.

**Norma US EPA method 29** per la determinazione di Se.

**Norma US EPA method 210** per la determinazione del PM10 filtrabile.

**Norma US EPA method 202** per la determinazione del PM10 condensabile.

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

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 interlaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

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

## 5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

### Identificazione degli scarichi idrici

La Centrale è autorizzata a scaricare le acque saline (acque in uscita dai batches dei lavaggi dell'impianto di demineralizzazione gestito dal personale Eni Power e la "salamoia" proveniente dagli impianti di dissalazione) attraverso lo scarico finale SF2 nel corpo idrico Fosso delle acque Salse.

### Monitoraggio degli scarichi idrici

Per lo scarico delle acque saline recapitanti nel Fosso delle acque Salse (SF2), dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di emissione riportati nell'Autorizzazione Integrata Ambientale e devono essere sottoposte a controlli periodici con le modalità riportate nella seguente tabella 12.

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



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

**Tabella 12: Controlli sullo scarico SF2**

<b>Parametro</b>	<b>Limite/Prescrizione</b>	<b>Tipo di verifica</b>	<b>Monitoraggio/ registrazione dati</b>
Flusso	Nessun limite	Misura o calcolo in continuo	Registrazione su file
pH	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Registrazione su file
BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
COD (come O <sub>2</sub> )	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Materiali grossolani	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Solidi speciali totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Alluminio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Arsenico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Bario	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Boro	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Cadmio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Cromo totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Cromo VI	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file



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

Ferro	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 14	Registrazione su file
Manganese	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Mercurio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Nichel	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Piombo	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Rame	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Selenio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Stagno	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Zinco	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Cianuri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Cloro attivo libero	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Solfiti (come SO <sub>3</sub> )	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio	Registrazione su file



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

		secondo le metodiche riportate nella tabella 13	
Fluoruri	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Fosforo totale (come P)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Azoto nitroso (come N)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Azoto nitrico (come N)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Grassi e olii animali/vegetali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Idrocarburi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Fenoli	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Aldeidi	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Solventi organici aromatici	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Solventi organici azotati	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Tensioattivi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file



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

Pesticidi fosforati	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Pesticidi totali (esclusi fosforati)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
tra cui:		Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	
aldrin	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
dieldrin	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
endrin	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
isodrin	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Solventi clorurati	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Escherichia coli	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Conduttività	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Calcio	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Carbonati	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Bicarbonati	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio	Registrazione su file



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

		secondo le metodiche riportate nella tabella 13	
Silicio	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Pentaclorobenzene	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
IPA	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
BTEX	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
COT	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file
Nonilfenolo	Misura conoscitiva della concentrazione	Verifica trimestrale con prelievo puntuale e analisi di laboratorio secondo le metodiche riportate nella tabella 13	Registrazione su file

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto con cadenza annuale.

**Monitoraggio del corpo idrico recettore (Fosso delle acque Salse)**

Come prescritto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale, deve essere effettuato un monitoraggio annuale del corpo idrico recettore (Fosso delle acque Salse). A tal fine, devono essere effettuati il campionamento delle acque a monte e a valle del punto di scarico SF2 e la successiva analisi dei parametri cloruri e solfati. Le naturali variazioni della concentrazione di cloruri e solfati del corpo idrico recettore devono risultare non disturbate dallo scarico SF2.

**Monitoraggio delle acque sotterranee**

Il Gestore dovrà fornire, con frequenza annuale, i risultati dei monitoraggi delle acque sotterranee già previsti per il controllo di eventuale contaminazione della falda che si può originare da perdite o sversamenti di sostanze inquinanti nel suolo e/o sottosuolo dell'impianto.

I risultati dei controlli sopra elencati dovranno essere riportati nel Rapporto con cadenza annuale.



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

## Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico

Nella tabella 13 sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti da parte delle misure degli inquinanti nelle acque di scarico.

Il Gestore può proporre all'Autorità 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 in cui si accerti che nei metodi indicati sia presente un'inesattezza l'Autorità di controllo e il Gestore possono concordare le eventuali modifiche necessarie.

**Tabella 13: Metodi di misura degli inquinanti nelle acque**

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD <sub>5</sub>	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5120 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
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.
Materiali sedimentabili	CNR-IRSA Quad. 100 Met. 2060	
Materiali grossolani	Tab. 1 DGR 09/06/2003 n.1053	
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 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Ferro	EPA Method 236.2 ;Metodo APAT-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Alluminio	US EPA Method 202.2; Metodo APAT-IRSA 3050B	L'alluminio viene determinato per iniezione diretta del campione nel fornello di grafite di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico. Dalla misura del segnale a 309,3 nm si ricava la concentrazione mediante confronto con una curva di taratura ottenuta con soluzioni a concentrazioni note, comprese nel campo di indagine analitico. Il metodo deve essere preceduto da mineralizzazione acida con metodo US EPA Method 200.2
Rame	US EPA Method 220.2;	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e



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

	Metodo APAT-IRSA 3250 B	determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Mercurio	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.
Cadmio	EPA Method 213.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Arsenico	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.
Manganese	EPA Method 243.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Antimonio	EPA Method 204.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Selenio	EPA Method 270.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Stagno	US EPA Method 282.2; APAT-IRSA 3280B	Lo stagno viene determinato per iniezione diretta del campione nel fornello di grafite di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico. Dalla misura del segnale a 286,3 nm si ricava la concentrazione mediante confronto con una curva di taratura ottenuta con soluzioni a concentrazioni note, comprese nel campo di indagine analitico. È da segnalare che APHA (1998) prevede la misura dell'assorbimento alla lunghezza d'onda di 224,6 nm; le due diverse condizioni operative consentono di conseguire limiti di rivelabilità molto simili. Il metodo deve essere preceduto da mineralizzazione acida con metodo US EPA Method 200.2
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Fluoruri	EPA Method 340.1 o 340.2	Colorimetrico per reazione con SPDNS e distillazione o con elettrodo ione selettivo a seconda delle condizioni
Cloruri	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri.
Ammoniaca	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.
Fosforo totale	EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in



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

		ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 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 Misura continua	Definito in termini di prestazioni cioè vedi tabella 15	
Conducibilità Misura continua	ASTM D1125-95 (2005) Test Method B	Misura della conducibilità in continuo nell'intervallo da 5 a 200 000 $\mu$ S/cm
Nitrati	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati, nitriti ed altri anioni.
Nitriti	ISO 13395 (2000)	Il metodo si basa sulla determinazione fotometrica dopo l' $\text{NO}_2^-$ con sulfonilammide.
Oli e Grassi	US EPA Method 1664°; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Tensioattivi	CNR-IRSA Quad. 100 Met. 5150 Test Carlo Erba 800.05388	
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.
Saggio di tossicità acuta	Metodo APAT-IRSA-CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> valutazione $\text{EC}_{50}$
BTEX	US EPA Method 502.2; Metodo APAT -IRSA 5140	Determinazione dei solventi organici aromatici in campioni acquosi mediante gascromatografia accoppiata a: a) spazio di testa statico (HS); b) spazio di testa dinamico ("Purge & trap").
IPA	Metodo APAT-IRSA 5080	Determinazione quantitativa di alcuni tra i principali idrocarburi policiclici aromatici in campioni di acque potabili, di falda, superficiali e di scarico mediante estrazione liquido-liquido o su fase solida ed analisi in gascromatografia/spettrometria di massa (HRGC/LRMS) con detector a selezione di massa, oppure in cromatografia liquida (HPLC) con rivelatore ultravioletto (UV) e a fluorescenza.

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore e, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a semestrale con risultati nel Rapporto con cadenza annuale.



## 6. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Considerando anche il sistema di gestione ambientale attuato, si richiede di effettuare, nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno, una valutazione preventiva dell'impatto acustico. Tuttavia, il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e successivamente ogni 2 anni dall'ultima campagna acustica effettuata.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo; con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%.

La relazione di impatto acustico dovrà comprendere le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno (ore 6:00 – 22:00) e notturno (ore 22:00 – 6:00), 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, nel rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte secondo la zonizzazione territoriale di competenza dei Comuni interessati; in mancanza della zonizzazione comunale devono essere rispettati i limiti per tutto il territorio nazionale di cui al DPCM 1/3/1991.

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 ad ISPRA gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto con cadenza annuale.

### **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 vigenti (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.

I dettagli delle campagne di misura devono essere riportati in un rapporto redatto secondo le indicazioni del DM 16/3/1998, All. D.

Tutta la documentazione attinente la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

## 7. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Il Gestore dovrà 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 in accordo a quanto previsto dal DM 17 dicembre 2009 ("Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti – SISTRI").



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inoltre, dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti in conformità alle norme tecniche di progettazione e realizzazione e a quanto prescritto dall'AIA.

Per il deposito temporaneo, il Gestore deve garantire la corretta applicazione delle relative norme tecniche di gestione, progettazione, e realizzazione, comprese le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura; in particolare, per tale attività, il Gestore deve indicare preventivamente di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo).

Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, con cadenza mensile lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi.

Il Gestore compilerà la seguente tabella 14, distinguendo gli eventuali rifiuti speciali.

**Tabella 14: Monitoraggio depositi dei rifiuti**

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Stato dei depositi	Quantità presente nel deposito (in m <sup>3</sup> )	Quantità presente nel deposito (t)	Modalità di registrazione
						Registrazione su file
<b>Totale</b>						----

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

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati, con identificazione anche dei rifiuti con codice 'a specchio'.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

L'area di stoccaggio rifiuti deve essere oggetto di regolari ispezioni con frequenza annuale per verificare il rispetto dei limiti di volume, durata di permanenza con sistema di contenimento descritto capace di raccogliere eventuali sversamenti.

E' necessaria la presenza di un Sistema di Gestione Ambientale per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, nonché per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi e per mettere a disposizione (ed archiviare e conservare) all'Autorità di controllo tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato specificando le metodiche utilizzate.

### 8. ATTIVITÀ DI QA/QC

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere svolte in strutture accreditate per le specifiche operazioni di interesse. All'atto del primo rilascio di AIA è fatto obbligo al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni di ricorrere a laboratori dotati di sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9000. Qualora il Gestore utilizzi strutture interne è concesso un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione di un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9000.



**Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)**

I sistemi di misura in continuo delle emissioni (SME) devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma **UNI EN 14181:2005** sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

In accordo al predetto standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono le fasi seguenti:

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2);
- Test di verifica annuale (AST);
- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3).

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto Annuale.

Il Gestore deve avere sempre disponibili bombole di gas certificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazione paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari. Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'autorità di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

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 15 seguente.

**Tabella 15: Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione**

Caratteristica	Pressione	Temperatura
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 %	

Nel caso in cui, a causa di anomalie di funzionamento riguardanti il sistema di misura in continuo, non vengano acquisiti i dati concernenti uno o più inquinanti, dovranno essere operate le seguenti misure:

- per le prime 24 ore di blocco il Gestore dell'impianto dovrà mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare all'Autorità di Controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.
- per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione nonché le anomalie dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro da tenere a disposizione dell'Autorità di Controllo.

### **Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio dei campioni**

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.

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 seguenti i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.

<b>ANALITI INORGANICI</b>	
<b>Misura di controllo</b>	<b>Frequenza</b>
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



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

<b>METALLI</b>	
<b>Misura di controllo</b>	<b>Frequenza</b>
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

<b>ANALITI ORGANICI</b>	
<b>Misura di controllo</b>	<b>Frequenza</b>
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

Per quanto riguarda le acque di falda le attività di campionamento saranno conformi a quanto previsto nell'Allegato 2 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

**Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità**

La strumentazione di processo utilizzata ai fini di verifica fiscale dovrà essere operata secondo le prescrizioni riportate nel presente piano di monitoraggio e controllo e sarà sottoposta a verifica da parte dell'autorità di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore a due anni, per assicurarne la traccia.

Infine, qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio dovrà essere data comunicazione preventiva all'autorità di controllo. La notifica dovrà essere corredata di una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta, anche, la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

**Controllo di impianti e apparecchiature**

Nel registro di gestione interno il Gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di sistemi quali sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., sistemi di abbattimento e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo (ISPRA) di malfunzionamenti che compromettono la performance ambientale.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.



**Piano di attuazione del PMC**

Entro tre mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore presenterà un piano dettagliato di attuazione del PMC e degli adeguamenti strutturali prescritti, compreso il crono programma, alle Autorità di Controllo che lo dovranno approvare.



## 9. 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 misure replicate del bianco 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).

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

**Media annuale**, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

**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.

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.

**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 del rapporto 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.

#### **Formule di calcolo**

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch'essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente:

$$T_{\text{anno}} = \sum H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) H \times 10^{-9}$$

$T_{\text{anno}}$  = Tonnellate anno;

$C_{\text{misurato}}$  = Media mensile delle concentrazioni misurate in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ;

$F_{\text{misurato}}$  = Media mensile dei flussi in  $\text{Nm}^3/\text{mese}$ ;

$H$  = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

$K_{\text{anno}}$  = chilogrammi emessi anno;

$C_{\text{misurato}}$  = Media annuale delle concentrazioni misurate in  $\text{mg}/\text{litro}$ ;

$F_{\text{misurato}}$  = volume annuale scaricato in litri/anno;

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

#### **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/contenitive 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 Rapporto annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore deve dare comunicazione preventiva ad ISPRA 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.



# ISPRA

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

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 31 gennaio 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'Autorità di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. 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.
- N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi.
- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo.
- Energia generata in  $MW_h$ , su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo.

#### *Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale*

- 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'Autorità di controllo (ISPRA), 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'Autorità di controllo (ISPRA), corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

#### *Emissioni per l'intero impianto (ciascun gruppo termico - TG4+caldaia D, TG5+caldaia E, caldaia C): ARIA*

- Tonnellate emesse per anno di  $NO_x$ , CO, polveri,  $SO_2$  e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria;
- Concentrazione media mensile e quadrimestrale in  $mg/Nm^3$  di  $NO_x$ , CO, polveri,  $SO_2$  e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria;
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di  $NO_x$ , CO, polveri,  $SO_2$  (in  $kg/MWhg$ );
- Emissione specifica annuale per unità di combustibile bruciato di  $NO_x$ , CO, polveri,  $SO_2$  (in  $kg/unità$  di combustibile);
- N° di avvii e spegnimenti anno;
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di  $NO_x$ , CO, polveri,  $SO_2$ .

#### *Immissioni dovute all'impianto: ARIA*

- Acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie settimanali e mensili eventualmente rilevate al suolo da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

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

- Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Concentrazioni medie trimestrali di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.

### **Immissioni dovute all'impianto: ACQUA**

- Esiti del monitoraggio del corpo idrico recettore Fosso delle acque Salse per la valutazione degli effetti dello scarico SF2 relativamente ai parametri cloruri e solfati.

### **Emissioni per l'intero impianto: ACQUE SOTTERRANEE**

- Esiti del monitoraggio delle acque sotterranee per il controllo di eventuale contaminazione della falda.

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

- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/unità di combustibile bruciato ed in kg/MWh generato.
- Tonnellate di rifiuti avviate a recupero.
- Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

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

- Risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.

### **Consumi specifici per MWhg generato su base annuale**

- Acqua ( $m^3/MWhg$ ), energia elettrica degli autoconsumi ( $kwh/MWhg$ ), metano ( $Sm^3/MWhg$ ), OCD ( $t/MWhg$ ), fuel gas ( $Sm^3/MWhg$ ), GPL ( $t/MWhg$ ).

### **Eventuali problemi di gestione del piano**

- Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni, pertinenti, che il Gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

### **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) e non in formato "proprietario" per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.



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

---

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 Piano di Monitoraggio e Controllo. 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 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 Piano di Monitoraggio e Controllo.



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

10. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
<b>Consumi</b>					
Materie prime	Controlli alla ricezione	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
Combustibili e altre sostanze	Giornaliero Mensile	Annuale			
<b>Aria</b>					
Emissioni	Continuo Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Acqua</b>					
Emissioni	Continuo Trimestrale Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rumore</b>					
Sorgenti	Entro 1 anno da AIA Biennale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rifiuti</b>					
Misure periodiche	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Indicatori di performance</b>					
Verifica indicatori	Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale



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

**Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione)**

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>	<b>TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO (6 anni)</b>
Valutazione Rapporto	Annuale	Tutte	6
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Annuale	Tutte	6
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti gli inquinanti regolamentati ed analisi e valutazione autocontrolli	3
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico ed analisi e valutazione autocontrolli	3
Verifica dei registri di manutenzione ed ispezione	Biennale	Valutazione autocontrolli	3
Rifiuti	Biennale	Verifica gestione rifiuti e aree di deposito temporaneo	3