



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

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE

DECRETI MINISTRO - REGISTRAZIONE
Prot. 0000044 - 07/02/2013



Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica "Santa Barbara" della società ENEL PRODUZIONE S.P.A. sita nel Comune di Cavriglia (AR) - Rinnovo

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 legge 7 febbraio 2002, n. 7, convertito in legge 9 aprile 2002, n. 55, con modificazioni, recante misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale;

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;



VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale”, e successive modifiche ed integrazioni;

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;

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, recante “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;

VISTO il decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, recante "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive";

VISTO il decreto di compatibilità ambientale del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali n. 2990 del 20 marzo 1998, relativo al progetto riguardante la trasformazione in ciclo combinato a gas naturale, di potenza complessiva di circa 670 MWe, dell'esistente centrale termoelettrica "Santa Barbara" nel Comune di Cavriglia (AR), proposto da Enel Produzione S.p.A;

VISTA la nota n. DSA/2004/15970 del 7 luglio 2004 in merito alla verifica di applicabilità della procedura di VIA al progetto di trasformazione in ciclo combinato con la realizzazione di una nuova sezione da circa 390 MWe al posto delle due sezioni termoelettriche da 335 MWe (ciascuna) precedentemente autorizzate;

VISTO il decreto del Ministero delle attività produttive n. 55/11/2004 del 10 novembre 2004 di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di una sezione a ciclo combinato, della potenza elettrica di circa 390 MW, alimentata con gas naturale, da ubicare nella Centrale "Santa Barbara" nel Comune di Cavriglia (AR);

VISTA l'istanza presentata in data 23 aprile 2009 dalla società ENEL PRODUZIONE S.P.A. (nel seguito indicata come il Gestore) a questo Ministero ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio della centrale termoelettrica "Santa Barbara" ubicata nel Comune di Cavriglia (AR), con relativa attestazione di avvenuto pagamento della tariffa istruttoria di cui al decreto del 24 aprile 2008, che disciplina 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;

VISTA la nota DSA-2009-0013780 del 3 giugno 2009 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 17 giugno 2009 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;



11/10

VISTA la nota CIPPC-00-2009-0001709 del 5 agosto 2009 di costituzione del Gruppo Istruttore, integrato con nota CIPPC-00-2010-0002595 del 23 dicembre 2010, da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

VISTA la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DVA-2010-0010503 del 23 aprile 2010;

VISTA la richiesta di proroga del termine per la presentazione delle integrazioni di cui al punto precedente, presentata dal Gestore con nota dell'11 maggio 2010 e la proroga concessa dalla Direzione Generale con nota DVA-2010-0013240 del 24 maggio 2010;

VISTA la documentazione integrativa dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 29 luglio 2010, prot. n. Enel-PRO-29/07/2010-0030923, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 4 agosto 2010, al n. DVA-2010-00119528;

VISTA la nota CIPPC-00-2011-0001065 del 13 giugno 2011 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rinnovo dell'A.I.A. per l'esercizio della centrale termoelettrica della società ENEL PRODUZIONE S.P.A. "Santa Barbara", ubicata nel Comune di Cavriglia (AR), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

VISTA la nota dell'11 luglio 2011, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 12 luglio 2011, al n. DVA-2011-0016873 con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. n. CIPPC-00-2011-0001065 del 13 giugno 2011;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 13 luglio 2011 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-2011-0018338 del 25 luglio 2011;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17 febbraio 2012, n. 33, di modifica della composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di coordinamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la nota CIPPC-00-2012-0000180 del 13 aprile 2012 di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la nota CIPPC-00-2012-0001621 del 10 dicembre 2012, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere



istruttorio definitivo, comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi del 13 luglio 2011;

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" (luglio 2006), "Energy efficiency techniques" (febbraio 2009), "General principles of monitoring" (luglio 2003) e "Industrial cooling systems" (dicembre 2001);

VISTI i compiti assegnati all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale dall'articolo 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

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;

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;

VISTO il certificato di registrazione EMAS n. IT – 001227 da cui risulta che dal 8 novembre 2010 la società ENEL PRODUZIONE S.P.A. – Unità di Business di Santa Barbara è dotata di un sistema di gestione ambientale registrato ai sensi del Regolamento CE n. 761/2001, con validità fino al 6 agosto 2012;

VISTA la nota del 8 gennaio 2013, prot. n. 59/EMAS, trasmessa dal Gestore il 16 gennaio 2013 e acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 18 gennaio 2013, al n. DVA-2013-0001318, con la quale il Presidente della sezione EMAS Italia del Comitato per l'Ecolabel e per l'Ecoaudit ha comunicato di aver deliberato nella seduta del Comitato del 19 dicembre 2012 il rinnovo della registrazione di cui al punto precedente;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale è stata garantita presso la competente Direzione Generale e che inoltre i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* sul sito ufficiale del Ministero;

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



WP

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

FATTO SALVO il rispetto delle prescrizioni stabilite nei provvedimenti in materia di compatibilità ambientale;

VISTA la nota DVA-4RI-2013-0000021 del 29 gennaio 2013, con la quale il responsabile del procedimento, ai sensi dell' articolo 6, comma 1, lettera e), della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., ha trasmesso gli atti istruttori ai fini dell'adozione del provvedimento finale;

DECRETA

la società ENEL PRODUZIONE S.P.A., identificata dal codice fiscale 05617841001 con sede legale in via Regina Margherita, 125 – 00198 Roma (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio della centrale termoelettrica "Santa Barbara" ubicata nel Comune di Cavriglia (AR) alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 10 dicembre 2012 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2012-0001621 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza di rinnovo presentata il 23 aprile 2009 dalla società ENEL PRODUZIONE S.P.A. ed integrata il 29 luglio 2010 e il 16 gennaio 2013 (nel seguito indicata come istanza).

Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.

Oltre a tali condizioni, l'esercizio della centrale termoelettrica 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 rinnovo dell'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. Si prescrive al Gestore di presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e di trasmettere all'Istituto superiore per la protezione



114

e la ricerca ambientale, entro 3 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il censimento dei manufatti contenenti amianto e dello stato degli stessi, una relazione che comprovi che non vi è pericolo per la salute umana e, dopo un mese dalla presentazione di tali documenti e in base alle risultanze degli stessi, un cronoprogramma relativo alle azioni di smaltimento e/o di contenimento di cui al paragrafo 9.9 "Amianto", pag. 84 del parere istruttorio.

4. All'atto della presentazione del documento di cui al comma precedente, il Gestore dovrà allegare l'originale delle relative quietanze di versamento della prescritta tariffa di cui al decreto del 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta ufficiale del 22 settembre 2007, 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.

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 informatica 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 comunicare tempestivamente qualsiasi variazione intervenga nell'ambito della Registrazione EMAS.

Art. 3

MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO

1. Entro tre mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il Gestore dovrà avviare il sistema di monitoraggio prescritto, concordando con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento dello stesso. 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.



WAP

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 annuale all'autorità competente.
4. Anche al fine di garantire gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, 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'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e alla ASL territorialmente competente.

Art. 4

DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

1. La presente autorizzazione ha durata di otto anni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5, del presente decreto, in

W

pe

quanto l'impianto è dotato di un sistema di gestione ambientale registrato ai sensi del Regolamento CE n. 761/2001.

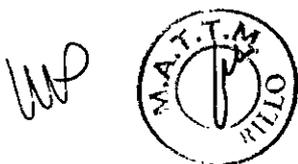
2. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che la domanda di rinnovo della presente autorizzazione sia presentata al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sei mesi prima della citata scadenza.
3. Ai sensi dell'art. 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 di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di 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 SOSTITUIITE

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'art. 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 prestare, nei tempi previsti dall'art. 208, comma 11, lettera g), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e mantenere per tutto il periodo di validità della presente autorizzazione, nel rispetto dei 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. Il presente provvedimento è trasmesso in copia alla società ENEL PRODUZIONE S.P.A., nonché notificato 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 Arezzo, al Comune di Cavriglia e all'Istituto Superiore per 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 del provvedimento è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.
6. A norma dell'articolo 29-quattordicesimo, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile, 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.

Corrado Clini





*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
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E: prot DVA - 2012 - 0030497 del 13/12/2012

IPPC-00-2012-0001621

del 10/12/2012

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

Pratica N:

Ref. Alimento:

OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA
presentata da Enel Produzione S.p.A. - Centrale Santa Barbara di
Cavriglia (AR)

Come concordato per le vie brevi, in allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1
lettera b del Decr. 153/07 del Ministero dell'Ambiente relativo al funzionamento della
Commissione, si trasmettono il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di Monitoraggio e
Controllo.



All. c.s.

Il Presidente Commissione IPPC
Ing. Dario Ticali

c/o ISPRA - Via Vitaliano Brancati, 60 - 00144 ROMA - Fax 0650074281



**Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)**

**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO
ENEL PRODUZIONE SpA CENTRALE S. BARBARA
COMUNE DI CAVRIGLIA(AR)**

**GESTORE
LOCALITÀ
GRUPPO ISTRUTTORE**

**ENEL PRODUZIONE SPA - CENTRALE SANTA BARBARA
CAVRIGLIA (AREZZO)**

Ing. Marco Antonio Di Giovanni - referente

Ing. Giovanni Anselmo

Dott. Marco Mazzoni

Ing. Paolo Saraceno

Dott.sa Francesca Poggiali - Regione Toscana

Dott. Patrizio Lucci – Provincia di Arezzo

Ing. Lorenzo Corsi – Comune di Cavriglia



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

INDICE

1	DEFINIZIONI.....	4
2	INTRODUZIONE.....	6
2.1	ATTI PRESUPPOSTI	6
2.2	ATTI NORMATIVI.....	7
2.3	ATTI ED ATTIVITÀ ISTRUTTORIE.....	8
3	OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE.....	10
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	13
4.1	INTRODUZIONE	13
4.2	GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA.....	15
4.3	ARIA	16
4.4	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	19
4.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	24
5	ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE.....	26
5.1	GENERALITÀ	26
5.2	CONSUMI, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI.....	36
5.3	CONSUMI IDRICI.....	39
5.4	ASPETTI ENERGETICI.....	43
5.5	SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA.....	43
5.6	EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA.....	55
5.7	EMISSIONI NON CONVOGLIATE IN ARIA	57
5.8	RIFIUTI.....	57
5.9	RUMORE	60
5.10	SUOLO E SOTTOSUOLO	64
5.11	ODORI.....	64
5.12	ALTRE FORME DI INQUINAMENTO	64
6	IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA.....	67
7	ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC.....	69
7.1	GESTIONE AMBIENTALE	69
7.2	USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA.....	70
7.3	UTILIZZO DI MATERIE PRIME	71
7.4	CICLO DI RAFFREDDAMENTO	71
7.5	ARIA	72
7.6	ACQUA	75
7.7	RIFIUTI.....	76
7.8	SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	76
7.9	ADEGUATO RIPRISTINO DEL SITO ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITÀ.....	76
8	CONSIDERAZIONI FINALI.....	77
9	PRESCRIZIONI	78
9.1	CAPACITÀ PRODUTTIVA.....	78
9.2	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI COMBUSTIBILI E DI ALTRE MATERIE PRIME.....	78



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

9.3	EMISSIONI IN ARIA CONVOGLIATE.....	79
9.4	EMISSIONI IN ARIA NON CONVOGLIATE	80
9.5	EMISSIONI IN ACQUA.....	80
9.6	EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI	81
9.7	SUOLO E SOTTOSUOLO	82
9.8	RIFIUTI.....	82
9.9	AMIANTO.....	84
9.10	MANUTENZIONE, DISFUNZIONAMENTI, GUASTI ED EVENTI INCIDENTALI	84
10	PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI.....	85
11	DISMISSIONI E RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	85
12	SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI.....	85
13	AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE.....	85
14	DURATA, RINNOVO E RIESAME.....	86
15	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	86
16	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO.....	87



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

1 DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali.
Ente di controllo	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
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	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 e s. m. e i. 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.
Commissione IPPC Gestore	La Commissione istruttorie nominata ai sensi dell'art. 10 del DPR 14 maggio 2007, n.90. La presente autorizzazione è rilasciata a Enel Produzione S.p.A. – Centrale Elettrica “Santa Barbara”, indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
Impianto	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
Inquinamento	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.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

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.aia.minambiente.it>, 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.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

2 INTRODUZIONE

Il Gruppo Istruttore

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 9/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
- visto** il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/224/2008 del 07/08/2008, che istituisce la nuova Nomina componenti della Commissione istruttoria IPPC;
- vista** la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00_2009-0001709 del 05/08/2009, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della ENEL Produzione – Centrale Santa Barbara di Cavriglia (Arezzo) al Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Marco Antonio Di Giovanni - Referente GI
 - Ing. Giovanni Anselmo
 - Dott. Marco Mazzoni;
- vista** la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00_2010-0002595 del 23/12/2010, che integra il Gruppo Istruttore con la nomina di:
- Ing. Paolo Saraceno;
- visto** il Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/033/2012 del 17/02/12, registrato alla Corte dei Conti il 20/03/2012 di nomina della Commissione istruttoria IPPC;
- vista** la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00_2012-000180 del 13/04/2012, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della ENEL Produzione – Centrale Santa Barbara di Cavriglia (Arezzo) al Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Marco Antonio Di Giovanni - Referente GI
 - Ing. Giovanni Anselmo
 - Dott. Marco Mazzoni
- preso atto** che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del decreto legislativo n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali:
- Dott. Romanelli sostituito da Ing. Francesca Poggiali – Regione Toscana
 - Dott. Patrizio Lucci - Provincia di Arezzo
 - Ing. Lorenzo Corsi - Comune di Cavriglia



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

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

- dott. Angelo Polidori
- dott. Gianluca Pirani
- Ing. Federica Moricci (per la stesura scheda della sintetica)
- Arch. Paola Giorgioli (per la stesura scheda della sintetica)
- Ing. Carlotta Angelini (per la stesura scheda della sintetica)

2.2 ATTI NORMATIVI

- Visto** il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento";
- vista** la circolare ministeriale 13 luglio 2004 "Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I";
- visto** il decreto ministeriale 31 gennaio 2005 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 giugno 2005;
- visto** 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 Gazzetta Ufficiale n. 98 del 28 aprile 2006;
- visto** l'articolo 3 del decreto legislativo 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 152/2006, 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 152/2006;
 - 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 decreto legislativo 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 decreto legislativo 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".



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

2.3 ATTI ED ATTIVITÀ ISTRUTTORIE

- Esaminata la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata trasmessa in data 23/04/2009, protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare DSA-2009-0012228, dalla società ENEL Produzione SpA con sede legale in Viale Regina Margherita 125, 00198 Roma
- esaminata la richiesta di integrazioni effettuata dal MATTM al Gestore con nota prot. CIPPC-00_2010-0000823 del 26/04/2010 e prot. DVA-2010-0010503 del 03/06/2010;
- esaminate le integrazioni trasmesse dal Gestore prot. DVA-2010-0019528 del 04/08/2010 e recepite con prot. CIPPC-00_2010-0001834 del 21/09/2010;
- esaminata la documentazione inviata dal Gestore via fax ENEL-PRO-02/12/2010-0050089, recepita con prot. CIPPC-00_2010-0002440 del 03/12/2010;
- esaminata la documentazione inviata dal Gestore ENEL-PRO-24/01/2011-0002976, recepita con prot. CIPPC-00_2011-0000304 del 23/02/2011;
- esaminata la documentazione inviata dal Gestore via fax contenente le osservazioni al Parere Istruttorio, recepita con prot. CIPPC-00_2011-0001302 del 11/07/2011;
- esaminate le risultanze della Conferenza di Servizi, tenutasi in data 13/07/2011, prot. DVA-2011-0018338 del 25/07/2011 recepite con prot. CIPPC-00_2011-0001406 del 26/07/2011;
- esaminata la documentazione inviata dal Gestore ENEL-PRO-13/02/2012-0006921, recepita con prot. CIPPC-00_2012-000070 del 22/02/2012;
- esaminate
- le linee guida generali o di settore adottate a livello nazionale o comunitario per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
 - linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005);
 - elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio - GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005);
 - il decreto 1 ottobre 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "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. (G.U. n. 51 del 3-3-2009 - S.O. n.29) "1.1. Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW";
- esaminati i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP) - Luglio 2006;
 - Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE) - Febbraio 2009;
 - Reference Document on General Principles of Monitoring - Luglio 2003;
 - Reference Document on Industrial Cooling Systems - Dicembre 2001;
 - Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (Luglio 2006);



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Caviglia(AR)

Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector – Febbraio 2003.

esaminati i verbali della riunione del Gruppo Istruttore con il Gestore, tenutasi il 01/12/2010
esaminata prot. CIPPC-00_2010-00002432 e CIPPC-00_2010-00002433 del 02/12/2010;
la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione nazionale IPPC, e precisamente:
- la scheda sintetica del 22/01/2010 prot. CIPPC-00_2010-0000338 del 25/02/2010;
- la relazione istruttoria rev. 2 del 15/12/2010 prot. CIPPC-00_2010-0002545 del 17/12/2010;
- il piano monitoraggio e controllo post CdS del 28/09/2011 prot. CIPPC-00_2011-0001544 del 29/09/2011;

EMANA

il seguente Parere



**Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)**

3 OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Denominazione impianto	ENEL Produzione S.p.A. – Impianto Termoelettrico di Santa Barbara
Indirizzo sede operativa	Via delle Miniere 5 – 52020 Cavriglia (AR)
Sede Legale	Viale Regina Margherita 125, 00198 Roma
Rappresentante Legale	Giovanni Mancini
Tipo impianto	esistente
Codice e attività IPPC	categoria 1.1 - Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50MWt Classificazione NACE: Produzione di energia elettrica. codice 35.11 Classificazione NOSE-P: Combustione nelle turbine a gas. codice 101.04
Gestore Impianto	Claudio Teloni via delle Miniere 5 - 52020 Craviglia (AR) Recapiti telefonici: 055 - 9347010 e-mail: claudio.teloni@enel.com
Referente IPPC	Massimo Rossi via delle Miniere 5 - 52020 Craviglia (AR) Recapiti telefonici: 055 - 9347080 e-mail: massimo.rossi@enel.com
Impianto a rischio di incidente rilevante	NO
Numero di addetti	58
Sistema di gestione ambientale	EMAS:registrazione IT-001227 scadenza 6/8/2012
Misure penali o amministrative	NO

Il Gestore dichiara di essere in possesso delle seguenti autorizzazioni.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Autorizzazioni esistenti per impianto					
Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Decreto n. 44/1955	Ministero Industria e Commercio	12/12/1955	---	R. D. n. 1775 del 11/12/1933.	Autorizzaz. costruzione e esercizio Centrale Termoelettrica 250 MW
Decreto n. 50/1956		16/03/1956			(modifica precedente decreto n°44 con localizzazione della Centrale in Santa Barbara invece che in San Giovanni V.no) (relativamente a strutture non interessate a demolizione ed attualmente utilizzate)
Decreto DEC/VIA/2990	Ministero Ambiente	18/03/1998	---	DPCM 27/12/1988	Parere di compatibilità ambientale Ciclo Comb.
Decreto DSA/2004/15970	Ministero Ambiente	07/07/2004	---	DPCM 27/12/1988	Esclusione procedura VIA Ciclo Combinato
Decreto n. 55/11/2004	Ministero Attività Produttive	10/11/2004	---	Legge n. 55 del 9/4/2002	Autorizzaz. costruzione e esercizio Ciclo Combinato 390 MW e Gasdotto
Licenza Esercizio IT00ARY00397S	U.T.F. Arezzo	23/02/2009	---	D.Lgs n. 504 del 26/10/1995	Nuova Licenza esercizio deposito oli minerali non commerciale
Licenza Esercizio ARE00095O	U.T.F. Arezzo	26/01/2000	---	D.Lgs n. 504 del 26/10/1995	Licenza esercizio produzione energia elettrica
Determinazione Dirigenziale n. 622/DS	Provincia Arezzo	03/11/2005	24/05/2027	R.D. 1775/33 L. 36/94	Concessione derivazione acqua dal fiume Arno e dal bacino di S. Cipriano (accorpate le due concessioni precedenti n°4399 e 4841)
Certifi. Prevenz. Incendi prot. 884/10998	V.V.F. Arezzo	23/07/2008	23/07/2011	L. 966/65 D.P.R. 577/82 D.M. 16/02/82	Prevenzione Incendi Ciclo Combinato
Certifi. Prevenz. Incendi prot. 1014/34482	V.V.F. Arezzo	09/01/2007	Una tantum	D.P.R. 37/98 D.M. 04/05/98	Prevenzione Incendi Melanodotto Prov. AR



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Certifi. Prevenz. Incendi prot. 35451/22005	V.V.F. Firenze	25/07/2006	Una tantum		Prevenzione Incendi Metanodotto Prov. FI
Comunicazione Enel n° 1493	ATO Medio Valdarno	11/06/2002	Una Tantum	DLgs. 152/99 L.R. Toscana 64/01	Scarico acque reflue domestiche in pubblica fognatura
Determinazione dirigenziale n° 550/DS	Provincia di Arezzo	12/10/2006	Una Tantum	TU n° 523/1 904	Autorizzazione idraulica per la realizzazione di due stazioni di misura delle temperature dell' acqua del borro Sinciano.
Certificazione ISO 14001 EMS 2079/S	RINA	20/12/2007	Nov. 2010	ISO 14001:2004	Certificazione ISO 14001
Autorizzazione n° 630 (DEC/RAS/2179)	Ministero Ambiente	28/12/2004		D.L. 12/11/2004 n°273	Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra

Si rileva che l'ultima autorizzazione allo scarico delle acque reflue (punti di scarico: 1) B1-acque reflue di processo, 2) M4 ed M5 acque meteoriche 3) scarico D1-acque domestiche) è stata rilasciata dalla Provincia di Arezzo con "Provvedimento Dirigenziale N. 02/EC del 7/01/2003, Prot. PG 1315/41-2-3 del 14/01/2003 con scadenza 6/01/2007.

Si precisa che l'Autorizzazione Unica rilasciata dal Ministero dello sviluppo Economico con Decreto Ministeriale n. 55/11/2004 ai sensi della legge n°55/02, ha valore di AIA, pertanto costituisce autorizzazione unica all'esercizio, comprendente, quindi, anche l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue, pur non prevedendo specifiche prescrizioni per gli scarichi stessi..

Il Gestore, a seguito della riunione del GI del 01/12/2010, ha presentato una nota del Ministero dell'Ambiente (N. prot. DSA/2005/18016 del 18/07/2006) in cui si accoglie la proposta avanzata da Enel per l'impianto di Santa Barbara di escludere dal monitoraggio le emissioni di SO₂ e polveri.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

4.1 INTRODUZIONE¹

L'impianto termoelettrico di Santa Barbara è ubicato nella località omonima del Comune di Cavriglia (Arezzo) ai piedi delle colline del Chianti nel versante che guarda il Valdarno superiore e sorge su una vasta area pianeggiante nei pressi di Meleto Valdarno, prossima ad una miniera di lignite coltivata a cielo aperto dal 1955. Per quanto riguarda gli assi infrastrutturali di comunicazione principali sono l'autostrada del sole A1, la Ferrovia Firenze - Roma; il collegamento con l'Autostrada A1 Firenze - Roma è assicurato dalla S.S. 69 che permette l'accesso a Nord al casello di "Incisa" ed a SUD al casello "Valdarno". L'impianto inoltre è collegato alla linea ferroviaria Firenze-Roma tramite un apposito raccordo con la stazione di S. Giovanni Valdarno. In prossimità della SP delle Miniere, sul lato Est dell'impianto, scorre il borro Sinciano.

Il sito è raggiungibile anche tramite la strada che dalla provinciale Figline Val d'Arno-San Giovanni Valdarno porta a Castelnuovo dei Sabbioni, quest'ultimo già sede di giacimenti lignitiferi e di una centrale termoelettrica entrata in esercizio nei primi anni del Novecento e successivamente dismessa. Pochi chilometri prima del complesso produttivo si trova il villaggio di S. Barbara, realizzato appositamente per i dipendenti della miniera prima e della centrale poi; tangente e interno all'area della centrale si snoda inoltre un binario ferroviario di servizio, dismesso. Tra Enel e Ferrovie dello Stato è stato firmato un accordo che permette l'utilizzo della linea ferroviaria da parte di quest'ultima per ripristinare la miniera esaurita. Infatti la terra che verrà asportata con i lavori del passante ferroviario AV di Firenze verrà portata a Santa Barbara e riempirà la miniera.

L'impianto attualmente occupa un'area di circa 12,5 Ha di proprietà ENEL comprendente la nuova isola produttiva a ciclo combinato ed i vecchi gruppi a generazione ad olio combustibile dismessi. In direzione nord è presente la diga San Cipriano, un bacino destinato all'alimentazione idrica della Centrale. Il territorio è interessato anche da aree (ca. 1700 ettari) della ex miniera di lignite di Santa Barbara, coltivata a cielo aperto a partire dagli anni 50 fino al 1994.

Il complesso costituisce un insediamento estremamente importante sia per quanto riguarda l'economia della zona che per quanto riguarda il paesaggio, del quale ha determinato il disegno complessivo e l'attuale situazione geomorfologia, circa 920 ha. di terreno circostante sono stati infatti interessati dalle discariche minerarie esterne con la trasformazione delle originarie vallette in piccole colline costituite di fatto dalla polvere di lignite man mano scaricata ed accumulata. Il vicino laghetto di San Cipriano, che raccoglie le acque di alcuni corsi d'acqua a carattere torrentizio in un invaso di circa 3.000.000 di metri cubi, è stato realizzato appositamente per la necessaria presa d'acqua della centrale, integrata da un impianto di pompaggio sulla riva sinistra dell'Arno in caso di insufficienza dell'afflusso dal bacino imbrifero. In pratica risulta essere di intera proprietà ENEL l'intero circondario fino a Castelnuovo dei Sabbioni, dove aveva sede la direzione dell'ente ed intorno al cui nucleo storico, attualmente abbandonato, erano state realizzate le nuove residenze per gli abitanti delle case requisite durante la costruzione del nuovo complesso produttivo. Un'area molto vasta intorno alla centrale è inoltre segnata dalle cave a cielo aperto, dai percorsi sterrati e dalle strutture necessarie per la escavazione, il trasporto e la discarica della lignite, ormai sostituita dal carburante liquido.

Fin dalla fine degli anni settanta è in atto un piano di interventi di recupero ambientale nelle aree dismesse dell'attività mineraria, dove i giacimenti di lignite xiloide sono oggi tutti esauriti: degli oltre circa 1700 ettari interessati dagli scavi e dalle discariche minerarie, circa 300 sono destinati al

¹ Le informazioni riportate in questa sezione provengono dall'analisi della documentazione presentata dal Gestore è integrata con lo studio e l'analisi degli strumenti programmatici territoriali elaborata dal Supporto Tecnico ISPRA e dal sito internet wikipedia.org.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

progressivo rimboschimento, mentre diversi appezzamenti, in particolare le aree già destinate a discarica, sono in fase di restituzione all'amministrazione pubblica per il reinsediamento di attività legate all'agricoltura. Sul davanti del corpo principale della Centrale, venendo dal vicino villaggio di S. Barbara, si estende la "foresta" della sottostazione elettrica all'aperto, fitta di trasformatori, accumulatori e tralici di distribuzione, mentre sul retro si elevano le ciminiere e torri di refrigerazione: nel composito paesaggio della zona tali enormi emergenze si pongono come un imprescindibile segnale di forte caratterizzazione.



La Centrale termoelettrica ENEL PRODUZIONE S.p.A. di Cavriglia - AR (Fonte: Google)

L'impianto fu realizzato dalla Società Elettrica SELT Valdarno in collaborazione con la Società Romana di Elettricità alla fine degli anni '50, per una potenza efficiente lorda complessiva di 250 MW, ottenuta con due sezioni termoelettriche (SB1 e SB2) da 125 MW (Decreti ministeriali n° 44 del 12 dicembre 1955 e n° 50 del 16 marzo 1956). Le due sezioni termoelettriche sono entrate in servizio nel 1958. L'impianto costruito alla bocca di una Miniera di lignite è stato alimentato con tale combustibile fino al marzo 1994, successivamente le caldaie sono state riconvertite per il funzionamento a solo olio combustibile denso (OCD). L'approvvigionamento dell'OCD è stato fatto sia su strada per mezzo di autobotti, che per ferrovia con ferrocisterne utilizzando il raccordo ferroviario con la stazione di San Giovanni Valdarno. La definitiva dismissione delle due vecchie sezioni ad olio combustibile è avvenuta nel 2006 per la sezione 2, e nel 2007 per la sezione 1.

Per la Centrale di Santa Barbara, era stato definito nel passato il progetto di adeguamento allegato all'istanza del 31 luglio 1992 al Ministero delle Attività Produttive. Successivamente, in data 22 dicembre 1994, a seguito della delibera CIPE del 21 settembre 1993 di variazione dei programmi pluriennali che prevedeva per l'impianto di Santa Barbara la trasformazione in ciclo combinato con l'installazione di due turbogas da circa 220 MWe ciascuno, per una potenza complessiva netta di circa 660 MWe, l'Enel ha presentato la relativa nuova istanza.

Con lettera del 6 luglio 1995, il Ministero dell'Ambiente ha comunicato la necessità di sottoporre il progetto alla procedura di valutazione dell'impatto ambientale.

Con istanza del 26 giugno 1996, l'Enel ha presentato lo studio di impatto ambientale e ha chiesto al Ministero dell'Ambiente la pronuncia di compatibilità ambientale.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Con provvedimento n. DEC/VIA/2990 del 18 marzo 1998, il Ministero dell'Ambiente ha formulato la favorevole pronuncia di compatibilità ambientale.

Con decreto del 1° aprile 1999, il Ministero delle Attività Produttive ha autorizzato la trasformazione in ciclo combinato della centrale per una potenza complessiva netta di circa 660 MW (circa 670 MW lordi).

In data 9 luglio 2001 è stata stipulata una convenzione tra la Regione Toscana, la Provincia di Arezzo, il Comune di Cavriglia e l'Enel Produzione, in cui la società elettrica, fermo restando l'impegno a confermare l'investimento nella Centrale di Santa Barbara, si è riservata, alla luce del nuovo scenario del settore elettrico, di presentare un aggiornamento del progetto di trasformazione già autorizzato, basato sulla stessa tecnologia del ciclo combinato a gas naturale, ma caratterizzato da macchine a maggior rendimento, più competitive nel libero mercato.

Al fine di consentire l'esercizio ad olio combustibile della Centrale di Santa Barbara oltre il 31 dicembre 2002 e sino alla trasformazione a ciclo combinato, sono stati realizzati interventi atti a ridurre la formazione degli inquinanti ed alla ottimizzazione del processo di combustione per il rispetto dei limiti alle emissioni fissati dalla vigente normativa.

A fronte di analisi previsionali sull'andamento del futuro mercato e delle richieste di energia elettrica, Enel ha dunque rivisto il progetto di trasformazione in ciclo combinato in relazione anche alla necessità di garantire la necessaria copertura del fabbisogno nazionale e di assicurare la prevista capacità di riserva.

Con istanza del 29/12/2003 il Gestore ha richiesto ai sensi della Legge n° 55/2002 e previa verifica di esclusione dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di una sezione da ca. 390 MWe in ciclo combinato.

Il Ministero dell'Ambiente con nota del 07/07/2004 ha ritenuto non necessaria la procedura di VIA per l'iniziativa in oggetto previa osservanza di prescrizioni e visto anche il parere favorevole della Conferenza dei servizi, con Decreto del Ministero delle Attività Produttive n° 55/11/2004 del 10/11/2004 è stata autorizzata ai sensi della L. n° 55/2002 la costruzione e l'esercizio di:

- una sezione a ciclo combinato alimentata a gas naturale, della potenza elettrica di circa 390 MW, da ubicare nella Centrale di Santa Barbara in Comune di Cavriglia (AR), incluso l'adeguamento della omonima stazione elettrica di proprietà della Società Terna SpA;
- un metanodotto per la connessione alla rete SNAM, della lunghezza di ca. 5,8 Km, interessante il territorio dei Comuni di Cavriglia e Figline Valdarno (FI).

Tale sezione (SB3) sorge sul lato NORD del perimetro dell'impianto esistente, in posizione parallela alle due vecchie sezioni ad olio (il primo parallelo di SB3 è avvenuto il 04/08/2006).

La superficie della Centrale è complessivamente pari a 125.945 m², di cui la superficie coperta è pari a 19.201 m², la superficie scoperta pavimentata è di 70.319 m² e superficie scoperta non pavimentata è pari a 36.425 m². Il centro abitato di Cavriglia è a circa 4,5 km dal sito della Centrale, mentre il Capoluogo Arezzo è a circa 34 km.

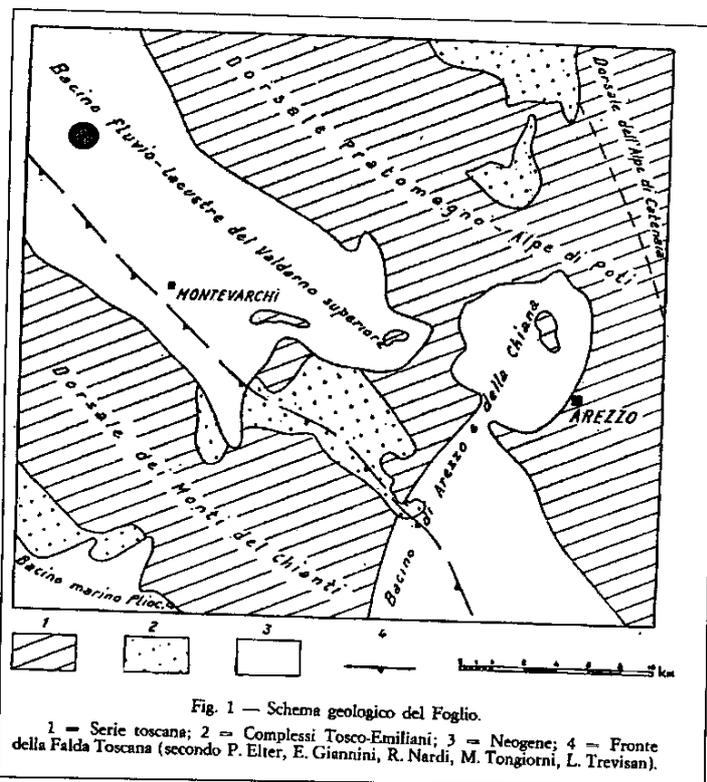
4.2 GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA²

Morfologicamente il sito in oggetto è situato in una zona pianeggiante, con quote comprese tra circa 150 e 160 m s.l.m., ed è ubicato all'interno di una fossa tettonica allineata in direzione NE-WE colmata da sedimenti alluvionali pilo-pleistocenici, bordata ad est dalla dorsale di Pratomagno-Alpe dei Poti e ad ovest dalla dorsale dei Monti del Chianti.

² Fonte ISPRA Dipartimento Difesa del Suolo.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)



Inquadramento geologico regionale, in evidenza l'area in esame

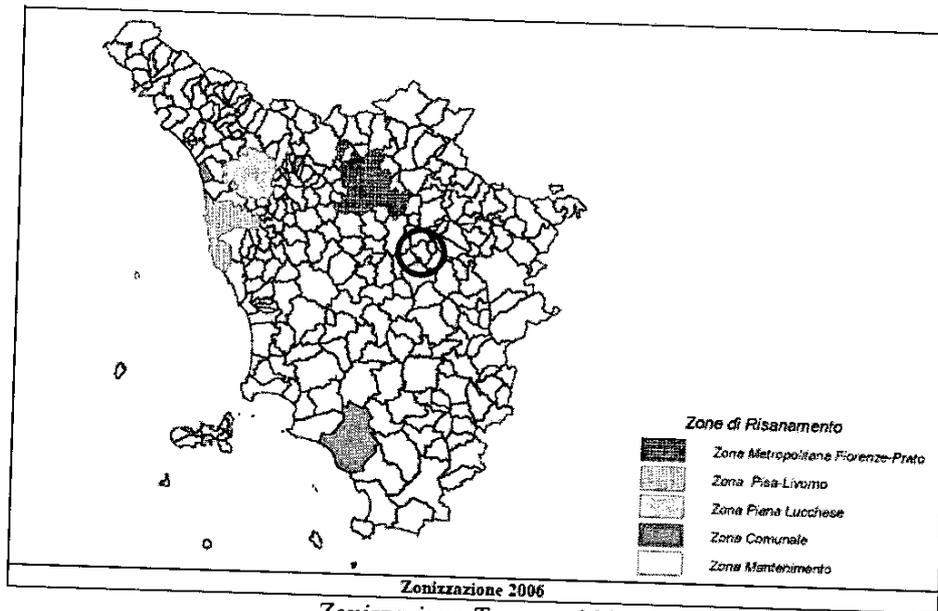
In corrispondenza dell'area oggetto di indagine è individuata l'Unità geologica del Bacino fluvio-lacustre del Valdarno Superiore, il quale durante il pliocene superiore è stato riempito dai depositi del Gruppo lacustre di Castelnuovo dei Sabbioni e nel Pliocene antico (Villafranchiano Superiore), dai depositi del Gruppo fluvio-lacustre di Monteverchi. I 2 gruppi sono in lieve discordanza tra loro, essendo il primo inclinato verso l'asse del bacino ed il secondo sub-orizzontale; le sabbie di Bucine del Pleistocene superiore formano la chiusura fluvio-lacustre del bacino.

4.3 ARIA

A seguito della Classificazione del territorio regionale (D.G.R. 1325/03) aggiornata al 2006, si è pervenuti al Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria - PRRM 2008-2010 (Piano Regionale d'Azione Ambientale 2007-2010 ai sensi del D.lgs. 351/1999) con proposta finale del gennaio 2008, che individua l'area comunale di Cavriglia esterna a *Zone di risanamento*.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)



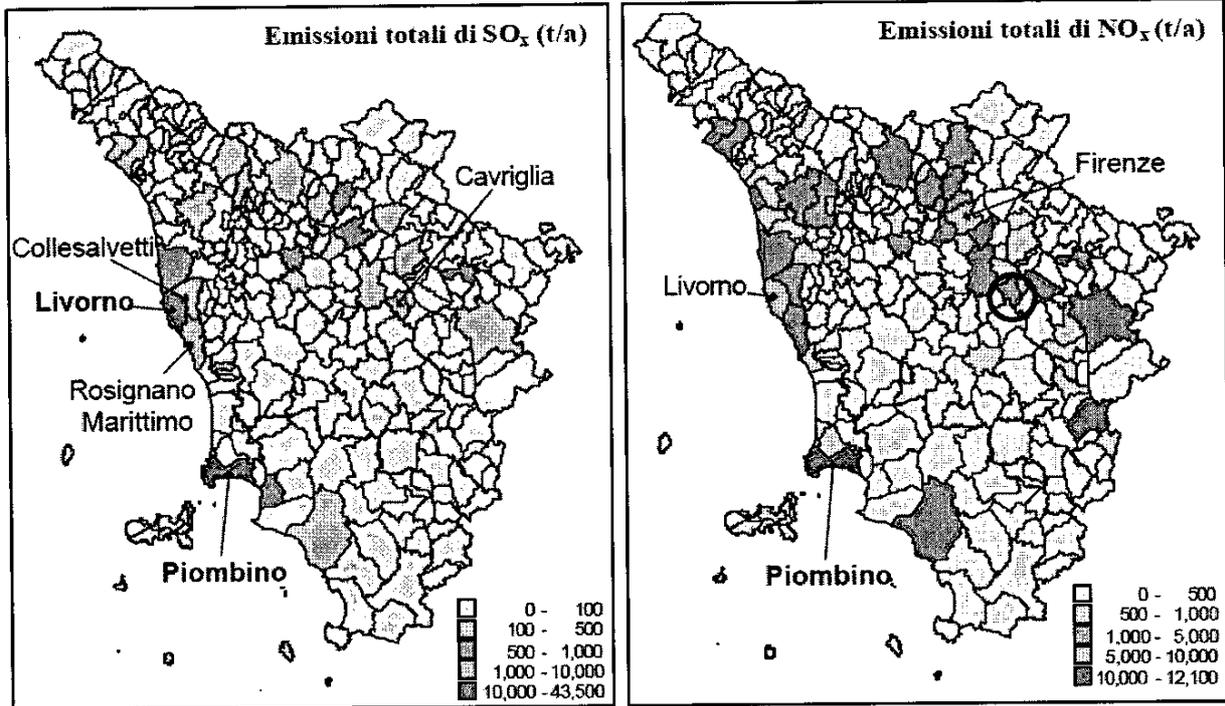
Per quanto riguarda gli ossidi di zolfo SO_x , nel periodo è proseguito e si è intensificato il trend decrescente delle emissioni derivato fondamentalmente dall'applicazione delle norme della UE, sempre più restrittive, sul contenuto di zolfo nei combustibili e carburanti. Inoltre, la dismissione di impianti alimentati ad olio combustibile (Centrale Termoelettrica S. Barbara di Cavriglia e Centrale Termoelettrica Marzocco di Livorno), insieme alla riduzione della attività della Centrale di Torre del Sale di Piombino, ha determinato la riduzione del 71% delle emissioni nel 2005 rispetto al 1995. Ai fini di un confronto tra le emissioni di CO_2 delle centrali termoelettriche (C.T.E.) alimentate a combustibili fossili e quelle geotermoelettriche, si riportano le seguenti emissioni specifiche delle prime:

C.T.E. alimentata ad olio combustibile (es. Cavriglia vecchia)	• 768 t/GWh
C.T.E. alimentata ad olio combustibile (es. Piombino)	• 600 t/GWh
C.T.E. a metano a cogenerazione (es. Cavriglia attuale)	• 406 t/GWh
C.T.E. a metano a cogenerazione (es. Rosen 2)	• 320 t/GWh

Nella "Valutazione della qualità dell'aria ambiente e classificazione del territorio regionale" redatto dal Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana, risulta dall'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (I.R.S.E.) che le emissioni totali degli inquinanti principali (tonnellate/anno) sono nel Comune di Cavriglia più alte per quanto riguarda SO_x e NO_x (come si può notare nelle figure sottostanti), mentre sono più basse per CO (500 - 1000 t/a) e PM_{10} (50 - 150 t/a).



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)



Nella Classificazione del territorio regionale ai fini della protezione della salute umana risulta che il Comune di Cavriglia ricade in classe A (per inquinanti CO, NO₂, SO₂, Pb, C₆H₆) ed in classe B (per inquinante PM₁₀); nella Classificazione del territorio regionale ai fini della protezione degli ecosistemi, della vegetazione e per il degrado dei materiali risulta che il Comune di Cavriglia ricade in classe A (per inquinanti NO_x, SO₂)³.

Per documentare il rispetto dei limiti, in conformità alle prescrizioni contenute nel decreto autorizzativo Decr. MAP n° 55/11/2004, il Gestore dichiara di aver attivato un sistema di monitoraggio delle emissioni al camino (SMCE) che misura in continuo NO_x, CO₂, CO e CO₂ oltre ai parametri necessari per riportare tali dati alle condizioni di riferimento e provvede a registrare ed elaborare i valori misurati secondo modalità concordate con le Autorità di Controllo.

Il Gestore dichiara inoltre che è stato installato (ma non funzionante, in quanto il Gestore dichiara che, in accordo con ARPAT, il valore di portata dei fumi è stato calcolato e non misurato) uno strumento per la misura in continuo della portata dei fumi. I limiti di emissione (alle condizioni di riferimento) previsti sono di NO_x 50 mg/Nm³ e CO 30 mg/Nm³.

Le emissioni in atmosfera dell'impianto sono cambiate completamente con il nuovo assetto rispetto al vecchio, difatti dal 2007 il Gestore dichiara che risultano azzerati i valori di Polveri e SO₂, ridotte in termini assoluti le emissioni di NO_x, ma si sono alzati i valori delle emissioni di CO₂ e CO, provenienti dalla combustione del carbonio contenuto nel metano.

Nell'area circostante la CTE è in funzione fino dal 1992 una rete di rilevamento della qualità dell'aria costituita, da 5 postazioni chimiche, equipaggiate con strumenti per la misura di SO₂, NO_x e polveri, e da 2 postazioni meteorologiche.

³ **Zone A:** i livelli di inquinamento esistenti sono al di sotto dei valori limite ed anche della soglia di valutazione superiore e non comportano il rischio di superamento degli stessi.

Zone B e Zone B1: i livelli di inquinamento rischiano di superare i valori limite e/o le soglie di allarme a causa di episodi acuti di inquinamento, in quanto essi si collocano tra le soglie di valutazione superiore ed il valore limite.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

In seguito alla prescrizione n. 7 "Monitoraggio della qualità dell'aria" del MATTM del Decreto MAP n°55/11/2004, Enel Produzione S.p.A. d'intesa con ARPAT e Provincia di Arezzo, ha provveduto alla revisione e ristrutturazione della rete di monitoraggio esistente per contribuire nell'ambito del sistema regionale di rilevamento al monitoraggio della qualità dell'aria nel Valdarno. I parametri monitorati sono riportati sotto:

Postazione					
1- Rurale Parco Cavriglia	NOx	PM 10			Ozono
2- Figline Valdarno	NOx				
3- San Giovanni Valdarno	NOx	PM 10/2.5			
4- Montevarchi	NOx				
5- Castelnuovo dei Sabioni	NOx	PM 10/2.5	CO	BTX	
6- Meteo al suolo					Meteo
7- Meteo in quota					Meteo

In seguito alla prescrizione n. 11 "Monitoraggio ambientale" del MATTM del Decreto MAP n°55/11/2004, ad integrazione del sistema di rilevamento della qualità dell'aria è previsto lo svolgimento di campagne di misura dell'ozono con biosensori attivi (tabacco) e campagne di misura con i licheni come bioaccumulatori⁴.

Si precisa che la classificazione contenuta nel PRRM 2008-2010 descritta in precedenza è stata superata per effetto della Deliberazione della Giunta Regionale Toscana del 06/12/2010, n.1025.

La Delibera, in attuazione della L.R. 9/2010 e del D.Lgs. 155/2010, ha suddiviso il territorio in zone omogenee per quanto riguarda la valutazione e la gestione della qualità dell'aria. La nuova zonizzazione, contrariamente alla precedente, tiene conto dell'orografia, della meteorologia, dei contributi emissivi etc., e non dei dati di qualità dell'aria. Il processo di valutazione delle varie zone è in fase di completamento perché devono essere ancora identificate le aree di superamento. (NOTA: per la zona ValdarnoAretino e Val di Chiana, nella quale è compreso Cavriglia, non si prevedono situazioni di criticità).

4.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

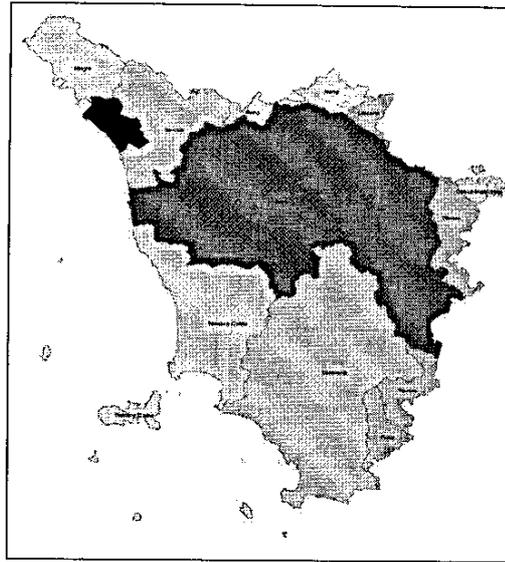
Acque superficiali

Il Comune di Cavriglia ricade nei territori di competenza dell'Autorità di Bacino Nazionale del fiume Arno; in ambito di "Criticità per deficit idrico nel reticolo superficiale" l'area della CTE ENEL S. Barbara ricade all'interno delle aree con bilancio idrico definito come "C2 - Interbacini a deficit idrico medio"¹.

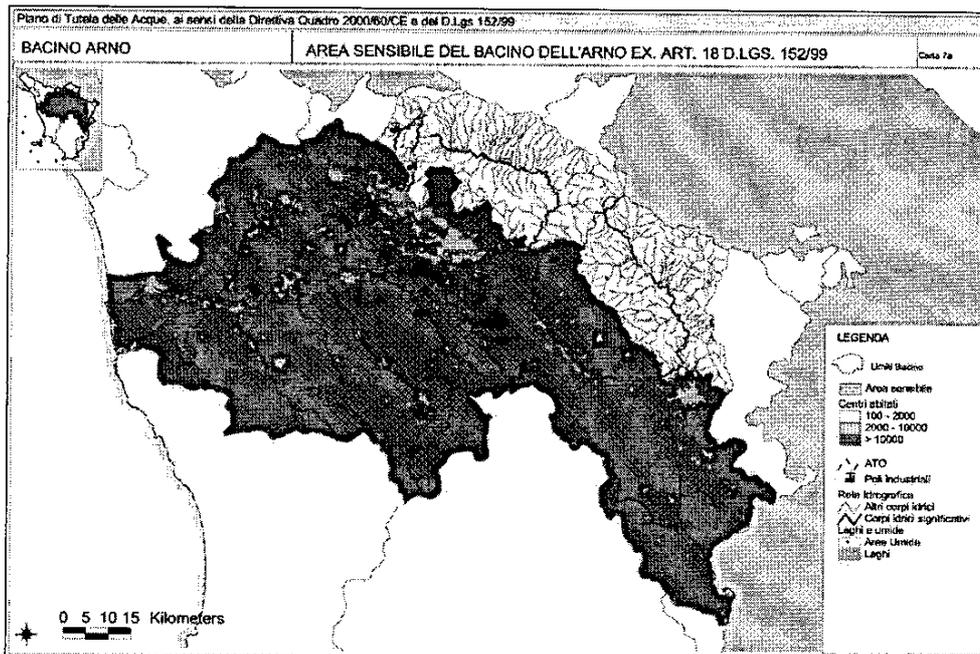
⁴ Cfr.: Allegato "Sintesi non tecnica" alla Domanda di AIA del 23/4/2009 e richiesta di rinnovo di AIA prot. n°DSA-2009-0012228 del 20/5/2009.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)



Bacini idrografici della Toscana



Il Piano di tutela delle acque (approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 6 del 25/01/05), strumento mediante il quale la Regione Toscana attua le disposizioni del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152 e risponde alla Direttiva Quadro in materia di acque 2000/60/CE, costituisce Piano stralcio di settore dei piani di bacino dei Fiumi Arno, Serchio, Po, Tevere, Magra, Reno, Lamone-Montone, Fiora, Conca-Marecchia nonché dei Piani di Bacino regionali. Il Comune di Cavriglia ricade nell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, nell'AATO n°3 – Medio Valdarno e nell'AATO n°4 – Alto Valdarno in cui nei Programmi degli interventi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, il più significativo proprio per la qualità ambientale del Fiume Arno (asta principale) è l'adeguamento e l'ampliamento del depuratore di San



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

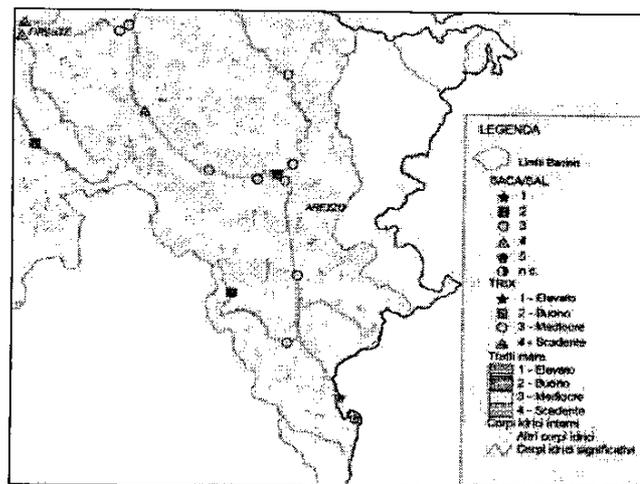
previsti dal Piano di Ambito, suddivisi per obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche e per anno di completamento, sono stati individuati come riportati nella tabella seguente.

Obiettivo	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Aumento della disponibilit� di risorse idriche	5.594	42.889	48.483
Tutela quantitativa delle risorse idriche	129.758	128.317	258.075
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Fognature	110.850	148.540	259.390
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Depurazione	158.862	40.995	199.857
Riutilizzo di acque reflue	0	0	0
Totali	405.064	360.741	765.805

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, gli importi degli interventi, suddivisi per tipologia di interventi e per anno di completamento, sono cos  individuati:

Tipologia di Intervento	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Attivazione nuove risorse idriche	6.630	57.520	64.150
Manutenzione straordinaria reti acquedottistiche	44.654	23.124	67.778
Estensione della copertura del Servizio di Acquedotto	84.068	90.562	174.630
Manutenzione straordinaria delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	56.166	125.470	181.636
Estensione copertura fognaria	54.684	23.070	77.754
Aumento della capacit� depurativa	158.862	40.995	199.857
Riutilizzo acque reflue	0	0	0
Totali	405.064	360.741	765.805

Lo Stato di qualit  acque superficiali nel tratto dell'Arno di interesse per l'area vasta della CTE in esame risulta essere con SACA/SAL e TRIX scadenti, come si pu  vedere nell'estratto riportato qui di seguito:



Acque sotterranee

Nell'area considerata non vi sono zone di pertinenza fluviale, come si rileva dal *Piano del rischio idraulico dell'Autorit  di Bacino del Fiume Arno*. Il borro Sinciano compreso fra i corsi d'acqua



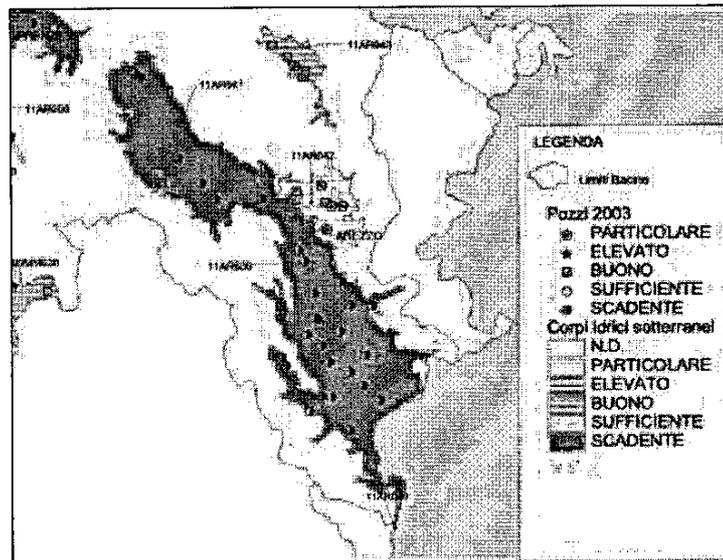
Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

(Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana), è soggetto alle prescrizioni di cui alla D.C.R. n° 230/1994 in materia di rischio idraulico. Nello Studio di Impatto Ambientale - SIA del maggio 1996 per la costruzione del nuovo impianto il Gestore specifica che *“la realizzazione delle opere in progetto non è in contrasto con quanto previsto dalla presente Delibera”*.

L’Autorità di Bacino del Fiume Arno, nel Piano di assetto idrogeologico, ha classificato le aree interessate dall’impianto e quelle prossime, per quanto riguarda anche il rischio idraulico e la classe di pericolosità geomorfologica. Sono classificate con un rischio idraulico moderato (pericolosità idraulica = 1) alcune aree del Borro Sinciano prossime alla Centrale.

L’area della Centrale e quelle adiacenti sono classificate come aree 1 (pericolosità moderata) e 2 (pericolosità media). Tuttavia nell’area considerata si segnala anche la presenza di una zona 3 (a pericolosità elevata)³.

Lo Stato di qualità acque sotterranee nel tratto dell’Arno di interesse per l’area vasta della CTE in esame risulta essere con SAAS scadenti, come si può vedere nell’estratto riportato qui di seguito:



In ottemperanza alle prescrizioni del Decreto MAP n° 55/11/2004, viene monitorato in continuo la temperatura dello scarico e sono state realizzate stazioni di rilevamento in continuo delle temperature a monte (TM) e a valle (TV) del punto di scarico delle acque reflue industriali (viene effettuata in continuo sullo scarico anche la misura del cloro residuo e mensilmente il test di tossicità). E’ inoltre prevista la determinazione della concentrazione e composizione algale, dell’indice I.B.E. (Indice Biotico Esteso) e dei parametri chimico – biologici previsti dal ex D.lgs. n°152/99 nelle acque del corpo ricettore (Borro Sinciano – la localizzazione delle stazioni e il programma di monitoraggio sono state concordate con ARPAT).

Il Gestore dichiara che l’utilizzo di nuove tecnologie di depurazione ha permesso di soddisfare interamente il fabbisogno idrico di Centrale solo con l’acqua superficiale del bacino di San Cipriano, limitando al massimo l’uso di una risorsa pregiata quale è quella proveniente dai pozzi Arno².

L’area della Centrale non è soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30/12/1923 n. 3267. Esistono porzioni di territorio sottoposte a vincolo idrogeologico sul lato Nord ed Est che sono limitrofe al sito. Nell’area sono presenti alcune zone boscate e come tali sono sottoposte a vincolo



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

idrogeologico (L.R. n°39 del 21/03/2000) e a vincolo paesaggistico secondo le disposizioni del D.lgs. n° 41 del 22/01/2004.

Si segnala che in corrispondenza di acquiferi che attraversano formazioni caratterizzate dalla presenza di livelli organici, generalmente si riscontrano elevati tenori di Ferro, Manganese, Solfuri e Ammoniaca, riconducibili a fenomeni geochimici naturali derivanti dall'ossidazione di materia organica (ligniti e torbe).

¹ Autorità di Bacino del Fiume Arno – Piano Stralcio “Bilancio idrico” del Piano di Bacino del Fiume Arno - Tavola F – Febbraio 2008. ² Cfr.: Allegato “Sintesi non tecnica” alla Domanda di AIA del 23/4/2009 e richiesta di rinnovo di AIA prot. n°DSA-2009-0012228 del 20/5/2009. ³ Cfr.: Allegato A24 alla Domanda di AIA del 23/4/2009 e richiesta di rinnovo di AIA prot. n°DSA-2009-0012228 del 20/5/2009.

4.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

Sulla base di quanto evidenziato dai dati della letteratura nell'area in esame sono presenti le seguenti Unità Geologiche:

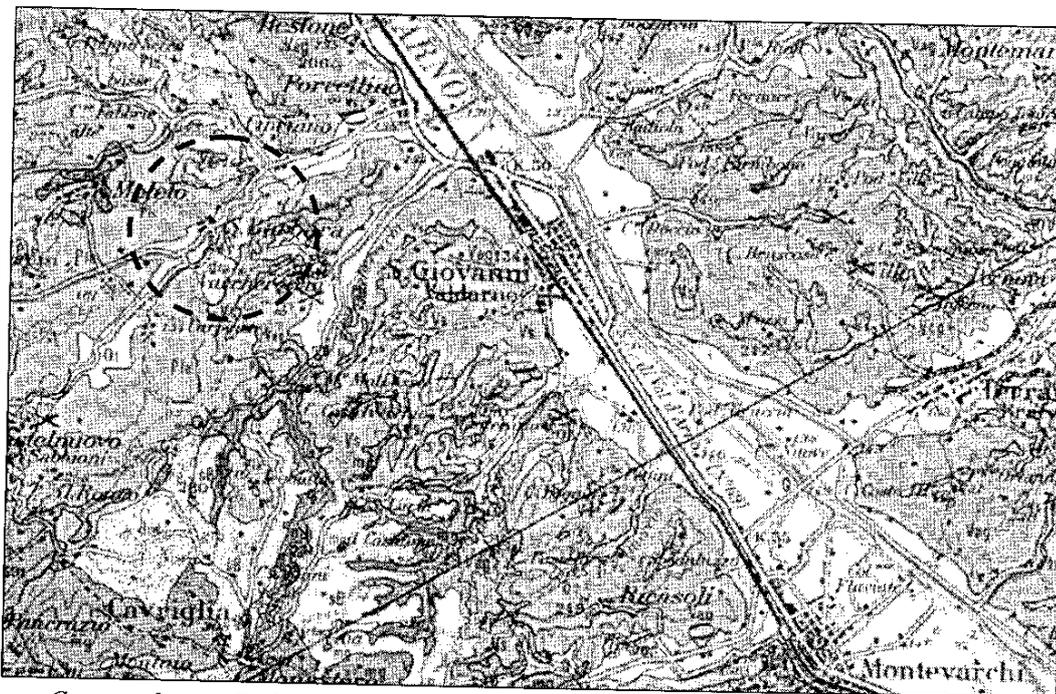
Pla – Argille di Meleto (Pliocene superiore): argille lignitifere lacustri, stratificate, con lenti stratificate e ciottoli;

Pls - sabbie di S. Donato (Pliocene superiore): sabbie lacustri stratificate, con alternanze di argille e ciottoli;

Vag – Gruppo fluvio-lacustre di Montevarchi (Pleistocene superiore), costituito prevalentemente da litotipi argillosi contenenti strati sottili di lignite morbosa.

Sb – Sabbie di Bucine (Pleistocene superiore), argille sabbie argillose di origine fluviale e lacustre

Vs – Sabbie del Tasso (Pleistocene inferiore), sabbie giallastre-ocree con letti di ghiaia.



Carta geologica, Foglio 114 Arezzo, con evidenziata l'area prospiciente alla centrale.

I sondaggi eseguiti per la captazione di acque¹ ad uso irriguo nelle aree a valle prospicienti alla centrale alla distanza di circa 1-3 km dalla stessa, confermano la presenza di un'alternanza di formazioni sabbioso-argillose, con alla base formazioni limose e/o limoso-argillose, le quali danno



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

luogo ad una risalita artesianiana delle acque di falda, con soggiacenza rinvenuta a circa 25-27m da p.c. durante l'esecuzione dei sondaggi e livello statico variabile dai 5 ai 7 m da p.c. I test idraulici, effettuati allo scopo di tarare la portata di esercizio dei pozzi, indicano che l'acquifero non è particolarmente produttivo, avendo portata massima pari a circa 0,16 l/sec, (circa 0,6 m³/h).

¹ Dati provenienti dall'Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo ai sensi della Legge 464/84, ISPRA - Servizio Geologico D'Italia/Dipartimento Difesa del Suolo - Geologia Applicata ed Idrogeologia.

Per quanto riguarda la caratterizzazione ambientale delle aree limitrofe all'impianto che nel passato sono state interessate da attività antropiche, dallo studio dell'ARPAT risulta che la quantità complessiva di materiali interessati da interventi di bonifica e/o messa in sicurezza e' pari a 10,5 milioni di m³ c.a. Per quanto attiene la determinazione del fabbisogno di smaltimento derivante dall'attuazione del Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate questo e' individuato in circa 5 milioni di m³ di rifiuto. Di questi circa 4 milioni di m³ provengono dalla bonifica dal sito AR53 per il quale e' possibile prevedere, ai sensi del D.M.5/2/98 all. 1 punto 13, il riutilizzo del materiale, costituito da ceneri dell'ex-centrale ENEL a lignite di S. Barbara (Cavriglia), presso cementifici. Il restante milione di m³ c.a. di rifiuti, attualmente stimabile e salvo determinazioni più precise, e' rappresentato dal 75 % c.a. da RSU o assimilabili mentre il restante 25 % ca. da rifiuti di varia natura anche pericolosi. I rimanenti 5,5 milioni di m³ ca. di materiali sono proposti per una messa in sicurezza in situ⁵.

L'area del deposito delle ceneri di lignite non è più di proprietà dell'ENEL e non fa più parte della CTE, ma di altra Società, anche se i drenaggi dell'area ancora confluiscono all'interno dell'impianto della CTE S. Barbara entrando nell'ITAR.

⁵ Cfr.: Consiglio Regionale della Toscana - Deliberazione n 384 del 21/12/1999 (Boll. n 9 del 01/03/2000), con cui è approvato il "Piano Regionale di gestione dei rifiuti - Terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate".



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

5 ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

5.1 GENERALITÀ

L'impianto di Santa Barbara è stato realizzato alla fine degli anni '50 dalla ex Società Elettrica SELT Valdarno S.p.A. in collaborazione con la Società Romana di Elettricità. La Centrale, di potenza efficiente lorda complessiva di 250 MW ottenuta con due sezioni termoelettriche da 125 MW (sezioni SB1 e SB2), è entrata in funzione nel 1958.

Con decreto del Ministero delle attività produttive n. 55/11/2004 del 10 novembre 2004, è stata autorizzata, ai sensi della legge n. 55 del 2002, la costruzione e l'esercizio di una sezione (SB3) a ciclo combinato alimentata a gas naturale della potenza elettrica di circa 390 MW, da ubicare nella Centrale di Santa Barbara, e di un metanodotto per la connessione alla rete SNAM, della lunghezza di circa 5,8 km interessante il territorio dei Comuni di Cavriglia e Figline V.no (FI). Tale sezione, ubicata sul lato nord del perimetro dell'impianto esistente in posizione parallela alle due vecchie sezioni ad olio, è entrata in esercizio nel 2006. Le sezioni ad olio sono state dismesse nel 2006 (SB2) e nel 2007 (SB1). *In particolare, la sezione SB1 ha funzionato fino a dicembre 2006, tuttavia è rimasta disponibile per l'esercizio fino al 30 aprile 2007, data della sua disattivazione. Il gestore dichiara che nel 2007 la Sezione SB1 non ha mai funzionato.*

L'area della Centrale comprende pertanto la nuova isola produttiva a ciclo combinato, le strutture ad essa funzionali ed i vecchi gruppi a generazione ad olio combustibile dismessi ed in corso di demolizione. Oltre a tali strutture, ricomprese nel perimetro dell'impianto, sono presenti:

- una stazione di misura fiscale del gas in località il Fattoio (Figline V.no);
- un'opera di presa acqua lungo il fiume Arno posta nel Comune di San Giovanni V.no;
- una diga sul borro San Cipriano con le relative opere di sbarramento e derivazione;
- una camera di manovra delle valvole (chiamato anche "nodo idraulico") in località Santa Barbara.

Le attività svolte all'interno della centrale vengono suddivise dal Gestore in attività rilevanti e attività tecnicamente connesse di seguito riportate.

- **ATTIVITÀ RILEVANTI:**

- F1:** Generazione energia elettrica gruppo SB3

- **ATTIVITÀ TECNICAMENTE CONNESSE:**

- AC1:** Caldaia per produzione vapore;

- AC2:** Gruppo elettrogeno di emergenza;

- AC3:** Impianto trattamento acque reflue;

- AC4:** Filtrazione, misura fiscale, trasporto con gasdotto, decompressione e distribuzione in Centrale del gas;

- AC5:** Trattamento acque per usi di processo e reintegro circuito chiuso torri raffreddamento;

- AC6:** Servizi e attività di manutenzione;

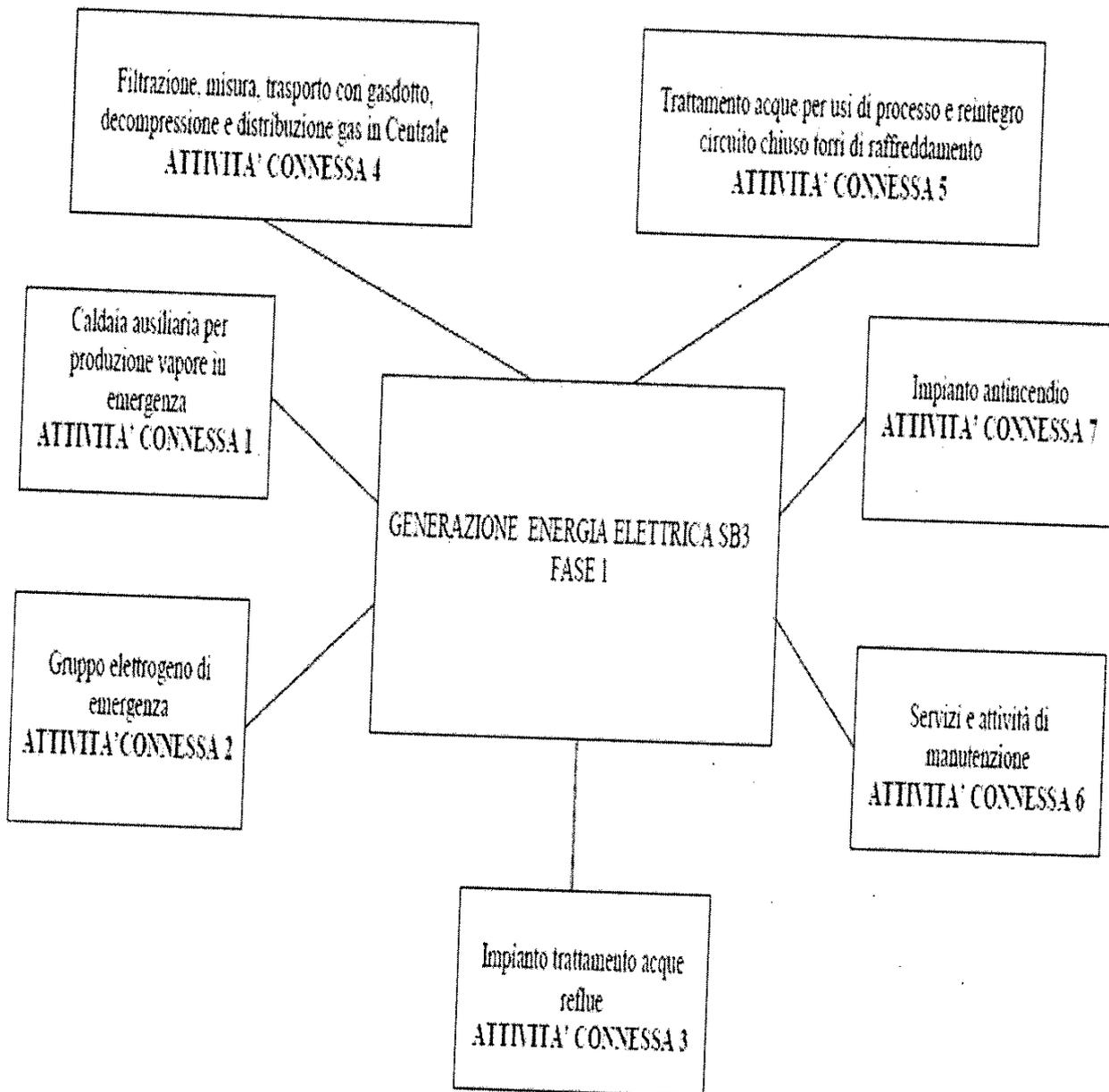
- AC7:** Impianto antincendio.

Nelle figure seguenti sono riportati lo schema a blocchi delle fasi ed attività tecnicamente connesse della centrale e il relativo di bilancio di materia, dichiarati dal Gestore.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Schema a blocchi delle fasi e delle attività tecnicamente connesse dell' Impianto Santa Barbara





Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

L'impianto, nella configurazione attuale è costituito da un modulo in ciclo combinato con una potenza installata di 394 MWe che, al netto dei consumi elettrici per gli ausiliari, è in grado di produrre 388 MWe, ed ha un rendimento netto dell'ordine del 53-55% (rapporto tra l'energia trasformata in energia elettrica ed immessa in rete e l'energia termica totale utilizzata, prodotta dalla combustione del metano).

Si riporta di seguito la capacità produttiva della Centrale dichiarata dal Gestore nel 2008.

Capacità di produzione MWt	Produzione effettiva GWh	Anno	Assetto impianto
680	1.593,016	2008	In servizio solo la nuova sezione a ciclo combinato

Il processo di produzione a ciclo combinato della Centrale Santa Barbara è costituito da due cicli termodinamici in cascata dove l'energia termica non sfruttata in uscita dal primo costituisce l'energia in ingresso del secondo.

Le ore di funzionamento ipotizzate al carico massimo sono pari a 8760 ore/anno

Le principali apparecchiature di produzione di energia elettrica sono descritte di seguito.

Una turbina a gas (modello Siemens V94.3A)

L'aria comburente prelevata dall'esterno, opportunamente filtrata, viene preventivamente compressa e, unitamente al gas metano, introdotta in camera di combustione dove i due elementi bruciano formando gas ad alta pressione e temperatura (circa 1200 °C). I gas successivamente vengono inviati nella turbina dove si espandono cedendo energia meccanica all'albero.

La turbina a gas è caratterizzata da una camera di combustione anulare ospitante 24 bruciatori a secco a bassa produzione di NO_x e rivestita con piastrelle ceramiche.

Il turbogas è contenuto in un cabinato in cui sono presenti anche i sistemi di lubrificazione e comando, le valvole di regolazione del combustibile e i sistemi di controllo e di protezione.

L'impianto è provvisto anche di un sistema di post-combustione composto da bruciatori alimentati a gas naturale posizionati subito a valle della turbina a gas, all'interno della cappa di ingresso al generatore di vapore a recupero (GVR). Tale sistema consente di innalzare leggermente la temperatura dei gas di scarico del turbogas in modo da ottimizzare i parametri di funzionamento del ciclo termico ottenendo un incremento della potenza della turbina a vapore ed un moderato miglioramento del rendimento. L'energia sviluppata è utilizzata per il compressore della turbina a gas stessa e per azionare un generatore coassiale per la produzione di energia elettrica.

Alternatore sincrono trifase con eccitazione statica (Siemens, tipo TLRI 115/52)

L'alternatore accoppiato alla turbina a gas ha una potenza di circa 250 MWe ed è raffreddato ad aria. Il generatore produce energia elettrica inviata al relativo trasformatore tramite barre contenute in condotti ed un interruttore di macchina (congiuntore). L'interruttore utilizza come mezzo dielettrico esafluoruro di zolfo (SF₆, gas serra).

Un generatore di vapore a recupero (Ansaldo Energia)

I gas combusti che fuoriescono dalla turbina a gas ad una temperatura di circa 570 °C attraverso uno scarico silenziato giungono nella sezione d'ingresso del GVR dopo avere attraversato un condotto di collegamento termicamente isolato. Il calore contenuto nei gas di scarico del turbogas viene recuperato nel GVR per produrre vapore surriscaldato da inviare in turbina. Il GVR è uno



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

scambiatore di tipo verticale, a circolazione naturale con tre livelli di pressione (AP = 127 bar, MP = 30 bar e BP = 5,5 bar) in cui i gas di scarico del turbogas lambiscono banchi di tubazioni disposti trasversalmente al senso dei fumi. I fumi, dopo aver attraversato il GVR, vengono scaricati in atmosfera attraverso un camino alto 90 metri.

Si riporta di seguito una descrizione dei circuiti per la produzione di vapore.

- Circuito a bassa pressione: l'acqua proveniente dal condensatore, tramite la pompa di estrazione condensato viene inviata al corpo cilindrico di bassa pressione (BP) e successivamente tramite la pompa di alimento ai circuiti di media pressione (MP) e di alta pressione (AP). Il corpo cilindrico di BP ha dunque le seguenti funzioni:
 - costituisce il serbatoio di aspirazione della pompa alimento per tutta l'acqua necessaria al corretto funzionamento anche dei circuiti a livelli di pressione superiori;
 - ha funzione di degasatore del condensato;
 - tramite l'evaporatore di BP produce vapore saturo a 5 bar.Il vapore saturo, dopo aver attraversato il surriscaldatore di BP, viene inviato alla sezione di BP della turbina a vapore, unitamente al vapore proveniente dalla turbina MP. La temperatura di ammissione è di circa 260 °C con una portata di 11 kg/sec.
- Circuito a media pressione: la parte di acqua prelevata da uno stadio intermedio della pompa acqua alimento (MP), è preriscaldata nell'economizzatore di MP ed inviata al relativo corpo cilindrico. Il corpo cilindrico tramite l'evaporatore di MP produce vapore saturo alla pressione di 30 bar che viene inviato al surriscaldatore di MP. Il vapore surriscaldato di MP si miscela al vapore proveniente dallo scarico della sezione AP della turbina a vapore ed inviato attraverso il risurriscaldatore alla sezione di MP della turbina. La temperatura di ammissione alla sezione di MP è di circa 355 °C con una portata di circa 72 kg/sec.
- Circuito alta pressione: la parte di acqua prelevata dallo stadio di alta pressione della pompa alimento (AP) è preriscaldata nell'economizzatore AP ed inviata al relativo corpo cilindrico. Il corpo cilindrico tramite l'evaporatore di AP produce vapore saturo alla pressione di 123 bar che viene inviato al surriscaldatore AP e quindi alla sezione di alta pressione della turbina a vapore. La temperatura di ammissione in turbina è di 566 °C con una portata di circa 74 kg/sec.

Una turbina a vapore a condensazione (Ansaldo Energia, tipo MT15C)

La turbina a vapore (TV) è alimentata con il vapore prodotto dal GVR, con lo scarico coassiale al condensatore. Il vapore scaricato dalla sezione di bassa pressione della turbina attraversa il condensatore dove passa allo stato liquido cedendo il proprio calore di condensazione all'acqua di raffreddamento. Il condensato viene raccolto nel pozzo caldo, da dove le pompe di estrazione provvedono ad inviarlo di nuovo in ciclo. Il condensatore è uno scambiatore di calore costituito da un fascio tubiero i cui tubi sono percorsi internamente dall'acqua di raffreddamento ed esternamente dal vapore condensante.

Un generatore per la produzione di energia elettrica (Ansaldo Energia, tipo WY21Z-097RR)

Il generatore accoppiato alla turbina a vapore ha una potenza di circa 140 MWe ed è raffreddato ad aria.

Una torre di raffreddamento a umido

La torre di raffreddamento è a tiraggio naturale e permette di raffreddare l'acqua condensatrice in circuito chiuso. L'acqua condensatrice è spinta dal condensatore alla torre di raffreddamento da due pompe di portata di circa 10.000 mc/h ciascuna. La torre utilizzata è quella precedentemente associata alla sezione 2 dei gruppi ad olio combustibile opportunamente ristrutturata.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Trasformatori in olio

I trasformatori per i generatori associati al TG ed alla TV sono rispettivamente da 300 MVA e 170 MVA e provvedono ad elevare la tensione dell'energia elettrica prodotta a 380 kV, per essere immessa nella rete nazionale di trasporto attraverso la nuova stazione elettrica.

Vi è inoltre un trasformatore in olio per i servizi ausiliari di unità da 15,75/6,3 kV.

Impianto ad aria compressa

L'impianto aria compressa è alimentato da compressori ciascuno con portata nominale pari al 100% della portata di servizio. L'aria compressa viene utilizzata nei sistemi di regolazione e comando.

Caldaia elettrica

Per i servizi di Centrale è presente una caldaia elettrica di riserva di potenza termica 1.000 kW.

Fasi di avviamento e fermata

Le fasi di avviamento e di arresto sono discriminate dalla condizione di normale funzionamento dal valore del minimo tecnico, che il Gestore individua in 140 MW con riferimento al carico elettrico del TG. Il sistema di monitoraggio delle emissioni è stato configurato per l'acquisizione e l'elaborazione dati in condizioni di normale funzionamento. Le tipologie di avviamento, con riferimento alle diverse condizioni iniziali in cui può trovarsi l'impianto si suddividono in:

- avviamento a freddo: temperatura metallo turbina a vapore < 150 °C;
- avviamento a tiepido: temperatura metallo turbina a vapore > 150 °C e < 270 °C;
- avviamento a caldo temperatura metallo turbina a vapore > 270 °C.

In relazione all'avvio del mercato elettrico, all'impianto è richiesto un tipo di funzionamento sempre meno continuo e costante, più flessibile e disponibile a quelle che sono le risultanze giornaliere che emergono dalle contrattazioni della Borsa dell'energia, di conseguenza il Gestore evidenzia l'impossibilità di fare previsioni sulla produzione futura e sul numero di avviamenti che saranno richiesti.

Si riporta di seguito per gli anni 2007 e 2008 (anni di funzionamento del nuovo impianto) il numero degli avviamenti effettuati (non sono considerati i fuori parallelo del gruppo che hanno comportato un rientro quasi immediato).

Avviamenti	2007	2008
a caldo	22	34
a tiepido	7	7
a freddo	10	23

Nell'avviamento a freddo il turbogas raggiunge il valore del minimo tecnico di potenza (140 MW) in circa 270 minuti, nell'avviamento a tiepido tale valore viene raggiunto in circa 190 minuti e in quello a caldo in circa 140 minuti. Nella fase di fermata il transitorio tra il minimo tecnico e l'arresto dura circa 30 minuti.

Il Gestore durante la riunione del GI del 01/12/2010 ha dichiarato che nel corso del 2009 sono stati effettuati, su richiesta di TERNA, 130 avviamenti; per il 2010 sono previsti 110 avviamenti in totale.

Dismissione del vecchio impianto

Per quanto concerne il vecchio impianto, il Gestore dichiara di aver presentato, nel 2007 al Ministero dell'ambiente, il piano delle demolizioni in ottemperanza ad una delle prescrizioni del



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cayriglia(AR)

decreto del Ministero delle attività produttive n. 55/11/2004. Il Ministero dell'ambiente ha approvato tale piano il 6 marzo 2008 (prot. DSA-2008-6593), successivamente, nel mese di aprile 2008, il Gestore presenta il piano esecutivo delle demolizioni, comprensivo del piano di indagine relativo alle matrici acqua e suolo. Ad oggi sono stati demoliti i due camini delle sezioni dismesse, i serbatoi e le strutture del parco oli con la sola eccezione delle opere civili.

I macchinari principali costituenti ciascuna delle due sezioni dismesse sono i seguenti:

- una caldaia a circolazione naturale per la produzione di vapore con i macchinari ausiliari per la combustione (ventilatori, riscaldatori di aria, etc.) e per il ciclo termico (pompe alimento, pompe acqua circolazione, pompe estrazione condensato, riscaldatori, etc);
- un precipitatore elettrostatico;
- una turbina a vapore e rispettivo condensatore;
- un alternatore di potenza pari a 125 MWe accoppiato alla turbina a vapore;
- trasformatori di fase da 220/132/16,5 kV e trasformatori ausiliari;
- una torre di raffreddamento del tipo ad umido a tiraggio naturale, per la quale ad oggi non è prevista la demolizione;
- un parco combustibili, compreso nel perimetro della Centrale, costituito da 4 serbatoi da 7.500 m³ per olio combustibile e da 2 serbatoi da 250 m³ per gasolio;
- una caldaia di emergenza per la produzione di vapore della potenza di circa 3100 kW;
- un generatore di emergenza della potenza di 340 kW;
- una motopompa antincendio di potenza 156 kW;
- una motopompa antincendio parco oli di potenza circa 150 kW;
- una motopompa schiumogeno antincendio parco oli di potenza 30 kW.

Sistemi di gestione e controllo dell'impianto

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliarie che assicurano il corretto funzionamento in condizioni di sicurezza, quali: sistemi di supervisione, controllo e protezione, condizionamento, telecomunicazione, cabinato di campionamento chimico, batterie e gruppi di continuità.

La supervisione e la gestione dell'intero impianto sono affidate ad una sala controllo, costantemente presidiata dal personale di esercizio, alla quale fanno capo tutte le informazioni relative all'impianto.

Le emissioni sono controllate da un sistema di monitoraggio in continuo (SMCE). I valori rilevati possono essere monitorati in continuo sul posto o in sala controllo.

Le attività tecnicamente connesse

Caldaia per produzione vapore (AC1)

Durante il funzionamento del gruppo di produzione principale, una parte del vapore di media pressione scaricato dalla sezione AP della turbina alimenta il collettore del vapore ausiliario per gli usi propri del gruppo di produzione (tenuta turbine, eiettori di avviamento, stazione di riduzione del gas naturale, impianto di produzione acqua demineralizzata, impianto di trattamento acque reflue) e di altri servizi di impianto.

Nel funzionamento dell'impianto possono verificarsi condizioni che richiedono l'entrata in servizio della caldaia di emergenza per garantire la portata e la pressione nominali del vapore ausiliario, (di norma con la caldaia di emergenza in servizio il valore di pressione è mantenuto entro i valori di 12-14 bar, anche in relazione alle condizioni di progetto specificate sotto).

Le condizioni quindi nelle quali la caldaia viene utilizzata sono:



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

- durante i periodi di fermata del gruppo di produzione principale;
 - nei transitori di arresto ed avviamento del gruppo di produzione principale.
- La caldaia di emergenza per la produzione di vapore ausiliario è alimentata a gas naturale ed è di costruzione CARIVAL Tipo CONDOR C10000, di potenza kW 7752, con una produzione vapore di ca. 10 t/h e pressione di progetto 14,7 ATE.
- Il Gestore, prendendo come riferimento l'anno 2008, stima 2686 ore di funzionamento con un consumo di gas di 1086,5 KSmc e la produzione di 10322,3 KNmc di gas di combustione.

Gruppo elettrogeno di emergenza (AC2)

In caso di mancanza di tensione, per mantenere l'alimentazione elettrica ai servizi ausiliari e di emergenza, è necessario un gruppo elettrogeno azionato da un motore diesel dotato di un sistema di avvio automatico. Il gruppo elettrogeno installato presso la Centrale ha una potenza di 1.200 kW ed è costituito da un motore Perkins 4012 TAG 2° ed un alternatore Marelli MJB 500M4. Il consumo di gasolio è limitato alle prove di efficienza effettuate periodicamente con funzionamento a vuoto.

Impianto trattamento acque reflue (AC3)

I diversi effluenti liquidi raccolti dal sistema fognario vengono raccolti e trattati presso l'impianto di trattamento acque reflue (ITAR). I dettagli relativi al trattamento delle acque reflue sono riportate nel paragrafo 5.5 "Scarichi idrici ed emissioni in acqua" della presente relazione.

Filtrazione, misura fiscale, trasporto con gasdotto, decompressione e distribuzione in Centrale del gas (AC4)

Il combustibile utilizzato dalla sezione a ciclo combinato è il gas metano, prelevato dal metanodotto Snam Rete Gas. Il punto di consegna del gas è ubicato in località "il Fattoio" nel Comune di Figline Valdarno. Subito a valle della consegna è stata costruita la stazione di misura fiscale secondo gli standard previsti dal Codice di Rete Snam. La misura delle quantità prelevate è effettuata da due linee parallele (una di riserva all'altra), dotate di misuratori a turbina da 10", dimensionate ciascuna per il 100 % della portata. Su ciascuna delle due linee principali di misura è montato anche un filtro per effettuare una filtrazione primaria del gas. Una terza linea di misura da 1" ½ dotata di un contatore a pistoncini è installata in parallelo alle due linee principali al fine di garantire una corretta misurazione nel campo delle basse portate.

La catena di misura è dotata di gascromatografo, trasmettitore di impulsi per misura della portata, trasmettitore di pressione relativa, termoelementi per la misura della temperatura, correttore di volumi (flow computer) con registratore di pressione e temperatura. Il flow computer è in grado di fornire in uscita la misura della portata di gas "corretta" in base a temperatura e pressione operativa sia in forma analogica che al centro SNAM tramite scheda di telelettura.

Un gasdotto della lunghezza di circa 5,8 km di proprietà ENEL, collega la stazione di misura fiscale con la stazione di decompressione presso l'impianto. Il gasdotto è completamente interrato, interessando con il suo percorso gran parte dell'area della Miniera Santa Barbara. Le caratteristiche sono le seguenti:

- diametro tubazione 16"
- portata massima 160.000 Sm³/h
- pressione massima 75 bar

La stazione di decompressione del gas prevede gruppi per la riduzione della pressione da 75 bar a circa 30 bar per l'alimentazione verso il TG e a circa 5 bar per le alimentazioni verso la caldaia di produzione di vapore ed il sistema di post combustione, due linee di filtrazione del gas e due linee di riscaldamento a vapore per l'alimentazione verso il TG ed il sistema di post combustione ed



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

una con un riscaldatore elettrico per la linea verso la caldaia. Il riscaldamento si rende necessario per garantire una temperatura idonea dopo la laminazione sulle valvole riduttrici. La condensa scaricata dagli scambiatori a vapore è inviata ad una torre di demetanizzazione e raffreddamento a tiraggio naturale. La condensa scorre dall'alto verso il basso lungo il corpo di riempimento della torre scambiando calore con l'aria ambiente. Uscendo dal fondo della torre viene raccolta in un bacino e di qui, per mezzo di due pompe centrifughe immerse, inviata al sistema di raccolta condense della Centrale. Successivamente attraverso una rete di distribuzione, il gas è inviato alle utenze di Centrale (turbina a gas, bruciatori di post combustione, caldaia ausiliaria). Il gas prima dell'ingresso al turbogas subisce una ulteriore filtrazione.

Trattamento acque per usi di processo e reintegro circuito chiuso torri raffreddamento (AC5)

Le principali necessità idriche per il nuovo impianto, riconducibili alle acque prelevate dal bacino San Cipriano, sono:

- reintegro delle perdite per evaporazione e spurgo delle torri di raffreddamento a tiraggio naturale;
- produzione di acqua demineralizzata;
- controlavaggio filtri impianto di filtrazione acqua lago;
- alimentazione antincendio in casi di emergenza;
- altri usi minori di processo.

L'acqua grezza proveniente dal bacino San Cipriano è addotta ad una vasca di Centrale (denominata "pozzo") tramite una condotta sotterranea per il principio dei vasi comunicanti, per cui il livello in tale vasca sarà quello della diga. Da qui tramite pompe l'acqua viene inviata ad una batteria di filtri a sabbia a gravità (tipo Dynasand), disposti in parallelo. A monte dei filtri si procede ad un trattamento chimico dell'acqua grezza con flocculante (polielettrolita cationico) e sodio ipoclorito. Per aumentare il tempo di contatto tra l'acqua grezza ed il flocculante prima di entrare nei filtri l'acqua attraversa un serbatoio di accumulo. In questo processo, i solidi sospesi vengono trattenuti nello strato di sabbia contenuto nei filtri, che vengono rimossi in continuo tramite un sistema di controlavaggio, per evitare l'intasamento dei filtri stessi.

Per neutralizzare la concentrazione di cloro nell'acqua filtrata, su questa verrà dosato sodio metabisolfito con l'impianto descritto per l'attività connessa 3.

Le acque di controlavaggio vengono inviate all'impianto di trattamento acque reflue. Nei primi mesi del 2009 si sono riscontrati dei consumi anomali nelle quantità di acqua utilizzate nel controlavaggio che hanno richiesto alcuni interventi correttivi descritti nel paragrafo successivo.

L'acqua filtrata per gravità è raccolta in una vasca di accumulo. Da questa, mediante le pompe acqua filtrata, si alimentano i serbatoi di stoccaggio dell'acqua industriale e si provvede al reintegro alla torre di raffreddamento.

Nell'acqua di raffreddamento, per evitare che l'acqua ricircolata possa dare origine a fenomeni di incrostazioni, vengono dosati acido solforico per la regolazione del pH in un campo debolmente alcalino ed un prodotto antincrostante.

L'acqua fredda, prelevata dal bacino della torre, viene fatta circolare nel fascio tubiero del condensatore dove sottrae il calore di condensazione al vapore in scarico dalla turbina. All'uscita di questo, l'acqua viene inviata verso la torre refrigerante dove, alla quota di 10 metri, viene distribuita e frazionata su tutta la superficie della torre. Per evitare che la continua evaporazione produca fenomeni di concentrazione salina nell'acqua raffreddata, l'acqua ricircolata viene spurgata. Nell'acqua di raffreddamento inoltre, direttamente sul ricircolato, viene dosato anche sodio ipoclorito come antifouling.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Da una vasca comunicante con quella dalla quale aspirano le pompe dell'acqua di circolazione verso il condensatore, viene pompata acqua destinata al raffreddamento delle altre utenze principali dell'impianto.

Il sistema dell'acqua industriale invece provvede principalmente ad alimentare l'impianto per la produzione di acqua demineralizzata ed altre utenze minori. Il processo di produzione di acqua demineralizzata prevede le seguenti fasi:

- ossidazione chimica;
- filtrazione a sabbia multistrato;
- ultrafiltrazione;
- filtrazione su carbone attivo;
- osmosi inversa;
- EDI.

Il funzionamento degli impianti di ultrafiltrazione, dell'osmosi e EDI richiede il dosaggio di reattivi sia nella fase di normale esercizio (quali biocida, sodio ipoclorito, antiscaling e acido solforico per eventuali correzioni di pH), sia nella fase di lavaggio chimico delle membrane (acido citrico, sodio ipoclorito, sodio metabisolfito, sodio fosfato, sodio tripolifosfato, EDTA, sodio idrato, acido cloridrico e sodio cloruro).

L'acqua demineralizzata viene utilizzata principalmente per il reintegro delle perdite di vapore del ciclo termico (spurghi, sfiati) ed anche in piccola parte per il reintegro del circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento destinato ad alcune utenze privilegiate. Tale circuito di raffreddamento è distinto e da non confondere con il circuito chiuso che fa riferimento alla torre evaporativa.

Servizi e attività di manutenzione (AC6)

In queste attività sono ricomprese essenzialmente:

- le attività di manutenzione: tali attività sono indirizzate principalmente verso la meccanica e attualmente comportano un uso trascurabile di solventi o vernici (in via indicativa per l'anno 2006 è stato stimato circa 100 kg);
Tuttavia per l'esecuzione di piccole saldature, in officina è stata realizzata una postazione con aspirazione fumi verso l'esterno;
- mensa;
- laboratorio chimico: le attività del laboratorio, con la dismissione dell'impianto ad olio combustibile, sono state ridotte comportando di conseguenza una notevole riduzione nell'impiego dei solventi utilizzati nelle analisi sui combustibili;
- attività di magazzino: è stata completata recentemente la costruzione del nuovo edificio di magazzino e officina ed è in corso di realizzazione un nuovo magazzino dei reagenti contenuti in imballaggi nei locali ex impianto demineralizzazione a resine (ora demolito).

Al fine di favorire la raccolta degli imballaggi (carta e cartone, misti) il Gestore ha provveduto a realizzare un punto di raccolta in prossimità del magazzino.

Con l'entrata in servizio del nuovo impianto il Gestore ha evidenziato una diminuzione del traffico verso l'impianto dovuto alle minori attività di manutenzione che il nuovo impianto richiede ed alle attività di smaltimento dei rifiuti (con riferimento in particolare alla produzione di fanghi da trattamento acque reflue e ceneri da olio combustibile).

Anni	2004	2005	2006	2007	2008
N°mezzi	3891	3930	2033	315	431



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Impianto antincendio (AC7)

Il sistema di protezione antincendio riguarda le seguenti utenze:

- trasformatore elevatore TV;
- cassa olio TV;
- tubazioni olio TV;
- trasformatore elevatore TG;
- trasformatore di unità TG;
- cassa olio TG;
- diesel d'emergenza;
- serbatoio diesel d'emergenza;
- serbatoio gasolio alimentazione motopompa antincendio;
- serbatoio riserva gasolio motopompa antincendio;
- cuscinetti turbina TV.

Tutti gli impianti sopra elencati sono del tipo a diluvio automatico, eccezion fatta per l'impianto posto a protezione del "Diesel d'emergenza" e del "Serbatoio gasolio alimentazione motopompa antincendio" che sono del tipo a diluvio a comando manuale/remoto attivati manualmente sia da remoto sia da apposita valvola. L'impianto antincendio è completato da una rete idranti.

L'alimentazione degli impianti viene effettuata da una stazione di pompaggio alimentata con acqua della vasca della torre di raffreddamento e costituita da una elettropompa principale e da una motopompa di riserva oltre che da altri macchinari ausiliari. Le due pompe hanno una portata ciascuna di 366 mc/h. La motopompa è azionata da un motore Diesel Motor IVECO 806ISRi40 da 130 kW. Il sistema, compresa la motopompa, viene provato regolarmente per verificarne l'efficienza.

Il cabinato turbina a gas ed il collegato cabinato valvole regolazione metano sono protetti con impianto automatico e manuale di rivelazione incendi e da impianto automatico e manuale di spegnimento ad anidride carbonica. L'impianto di rivelazione incendi è costituito da due circuiti distinti: uno con rivelatori di fiamma ed uno con rivelatori a gradiente termico. L'impianto a CO₂ è costituito da due circuiti e due gruppi di bombole di stoccaggio. Un circuito con le relative bombole è preposto alla scarica rapida che garantisce in un minuto il raggiungimento nei volumi protetti della concentrazione di gas estinguente al 34%; l'altro circuito con relative bombole garantisce il mantenimento della concentrazione di estinguente al 30% per almeno 20 minuti.

5.2 CONSUMI, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI

La sezione a ciclo combinato SB3 è alimentata esclusivamente a gas metano. Il gas viene prelevato dal metanodotto Snam della Rete Gas a cui l'impianto è connesso tramite il nuovo metanodotto della lunghezza di 5,8 km interessante i comuni di Cavriglia e Figline V.no (FI). Il gasdotto è completamente interrato, con portata massima pari 160.000 Sm³/h e pressione massima pari a 75 bar. Il gas naturale, oltre ad alimentare la sezione turbogas SB3, viene utilizzato per l'alimentazione della caldaia per produzione vapore (AC1).

E' inoltre previsto l'utilizzo di gasolio per il funzionamento del nuovo gruppo di emergenza e per l'alimentazione del motore della pompa dell'impianto antincendio del ciclo combinato. Il Gestore dichiara che tale gasolio è quello comunemente commercializzato e pertanto dichiara che ha caratteristiche conformi alle disposizioni di legge pertinenti. *Nell'assetto attuale il gasolio è*



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

utilizzato solo per il nuovo gruppo di emergenza e per il motore della pompa dell'impianto antincendio del ciclo combinato.

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i consumi di combustibile alla capacità produttiva e relativamente all'anno 2008, con le corrispondenti caratteristiche in termini di contenuto di zolfo e PCI.

TAB. A

Combustibili utilizzati (parte storica) Anno di riferimento 2008				
Combustibile	% S (Nota 1)	Consumo annuo	PCI	Energia (TJ)
Gas naturale	Max 150 mg/Sm ³	291630941 Sm ³	36015 kJ/Sm ³	10503
Gasolio	< 0,005	7,8 t	42621 kJ/Kg	0,34

(Nota 1): per il gas si assume una concentrazione di zolfo uguale alla massima attualmente prevista dalle condizioni di fornitura del codice di rete Snam; per il gasolio il valore è quello riportato nei documenti di accompagnamento alla fornitura.

TAB. B

Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva)				
Combustibile	% S (Nota 1)	Consumo annuo (Nota 2)	PCI (Nota 2)	Energia (TJ)
Gas natural	Max 150 mg/Sm ³	595.431.903 Sm ³	36015 kJ/Sm ³	21.444
Gasolio	Max 0,1 %	7,9 t	42621 kJ/Kg	0,34

(Nota 1) per il gas si assume una concentrazione di zolfo uguale alla massima attualmente prevista dalle condizioni di fornitura del codice di rete Snam; per il gasolio si assume il valore di concentrazione max prevista dal Dlgs 152/06.

(Nota 2) Il consumo di gas naturale è quello necessario alla produzione di energia alla capacità produttiva sulla base del PCI medio dell'anno di riferimento. Il consumo di gasolio, essendo impiegato solo nelle prove dei motori di emergenza, è indipendente dalla capacità produttiva e quindi si assume lo stesso valore dell'anno di riferimento. Il potere calorifico considerato è quello rilevato dalle tabelle UNFCC

Relativamente al consumo di materie prime il Gestore dichiara che nel 2008 sono state utilizzate 419 t di sostanze classificate come pericolose e circa 2 t di sostanze non pericolose. Nella tabella sottostante sono riportati i consumi di tali materie prime per l'anno 2008.

TAB. C

Materia prima	Consumo annuo	Materia prima	Consumo annuo
Gas naturale	291.630.941 Sm ³	Sodio tripolifosfato	0,05 t
Gasolio	7,8 t	Fosfato trisodico	0,025 t
Acido cloridrico	45,6 t	EDTA-sodio	0,05 t
Cloruro ferrico	7,8 t	Biocida	0,2 t
Anidride carbonica	0,48 t	Sodio metabisolfito	0,5 t
Sodio idrato	60,7 t	Antiscalant	13,1 t
Polielettrolita	1,2 t	Azoto	1256 Nm ³
Oli lubrificanti e dielettrici	0,36 t	Esafuoruro di zolfo	Nessun consumo
Sodio ipoclorito	88,9 t	Sodio silicato	0,05 t
Detergente lavaggio TG	0,3 t	Ossigeno	29,5 Nm ³
Ammoniaca	6,9 t	Acetilene	0,048 t
Carboidrazite	0,5 t	GPL	0,025 t
Acido solforico	192,8 t	Sodio Cloruro	0,05 t
Acido citrico	0,2 t		



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

I consumi alla capacità produttiva sono riportati nella tabella seguente.

TAB. D

Materia prima	Consumo annuo	Materia prima	Consumo annuo
Gas naturale	595431903 Sm ³	Sodio tripolifosfato	0,2 t
Gasolio	7,8 t	Fosfato trisodico	0,4 t
Acido cloridrico	110 t	EDTA-sodio	0,2 t
Cloruro ferrico	16,9 t	Biocida	0,6 t
Anidride carbonica	0,48 t	Sodio metabisolfito in polvere	2,1 t
Sodio idrato	131,5 t	Sodio metabisolfito liquido	52,5 t
Polielettrolita	8 t	Antiscaling	53 t
Oli lubrificanti e dielettrici	2,5 t	Azoto	1256 Nm ³
Sodio ipoclorito	511 t	Esafluoruro di zolfo	Da valutare con il funzionamento
Detergente lavaggio TG	3 t	Sodio silicato	0,4 t
Ammoniaca	15 t	Ossigeno	29,5 Nm ³
Carboidrazite	3,6 t	Acetilene	0,048 t
Acido solforico	418 t	GPL	0,025 t
Acido citrico	1 t	Sodio Cloruro	0,4 t

Note del Gestore al calcolo dei consumi delle materie prime alla capacità produttiva:

- si è assunta per ciascuna unità, la produzione di energia elettrica ottenuta con funzionamento al carico massimo per 8760 ore/anno; per la stima dei dati quantitativi di materie prime si è preso a riferimento i consumi del triennio 2007-2009, riproporzionando i dati alla capacità produttiva come sopra definita. Ulteriori valutazioni per il calcolo dei consumi sono state fatte su taluni aspetti di funzionamento degli impianti che si sono manifestati durante il triennio considerato;
- i consumi di materie relative ai trattamenti acque sono da considerarsi a parità di carattere chimico-fisico delle acque da trattare;
- le quantità relative agli oli di lubrificazione e dielettrico sono da riferirsi alla sola attività di reintegro dei macchinari. Sostituzioni parziali o totali di cariche dell'olio dai macchinari potranno dare luogo a consumi maggiori;
- per i materiali legati alle attività di manutenzione sono indicati i consumi della parte storica;
- trattandosi di un impianto termoelettrico non sono presenti "materie prime" funzionali alla produzione, ad eccezione del combustibile. Il Gestore dichiara che sono stati riportati anche i principali reagenti e materiali di consumo, oli ed isolanti, con la necessaria premessa che non può escludersi la possibilità di utilizzare in impianto altri materiali di consumo funzionali all'esercizio o alla manutenzione dell'impianto;
- l'elenco dei materiali potrà subire variazioni legate all'evoluzione tecnica e commerciale del mercato ed alle vigenti normative in materia di valutazione delle sostanze e dei preparati utilizzabili nell'UE (regolamento REACH o normativa in materia di sicurezza del lavoro).

Il Gestore dichiara che non viene esclusa la possibilità di usare in impianto altri materiali di consumo, oli, reagenti, funzionali all'esercizio o alla manutenzione dell'impianto. Dichiara inoltre che l'elenco dei materiali potrà subire variazioni legate all'evoluzione tecnica e commerciale del mercato e alle vigenti normative in materia di valutazione delle sostanze e dei preparati utilizzabili nell'UE (regolamento REACH e normativa in materia di sicurezza sul lavoro).

Nella tabella sottostante sono riportate le capacità di contenimento dei serbatoi:

Area stoccaggio materie (rif. planimetria SB_22)	Sostanza contenuta	Volume serbatoio (m³)	Capacità di stoccaggio bacini di contenimento (m³)
1	gasolio	1	1,4
3	gasolio	3,4	3
	Acido cloridrico 32 %	10	5



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Caviglia(AR)

4	Sodio Idrato 50 %	10	15
	Ferro Cloruro 40 %	3	3
	Polielettrolita anionico	1,5	4,5
5	Acido solforico 98%	1,1	0,9
	Soda caustica 30%	1,1	0,9
	Ipoclorito di sodio 14 %	1,2	0,9
	Sodio meta solfito 10 %	1	0,9
6	Ammoniaca 30%	3,5	4,5
	Carboidrazide 12%	1	1,6
7	Antiscaling osmosi	1,25	1,21
8	Ipoclorito di sodio 14%	10	16
9	Ipoclorito di sodio 14%	30	18
	Polielettrolita cationico	5	5
10	Acido solforico 98%	10	12
11	Antincrostante Torri raffreddamento	1	1,7
16	Soluzione sodio metabisolfito	2,5	3
Area stoccaggio rifiuti (rif. Planimetria SB_B22)	Sostanza contenuta	Volume serbatoio (m³)	Capacità di stoccaggio bacini di contenimento (m³)
4	Oli esausti	3 x 15	69
Ubicazione	Sostanza contenuta	Volume serbatoio (m³) Nota (1)	Capacità di stoccaggio bacini di contenimento (m³)
Edificio sala macchine	Olio lubrificante turbina	14	17,5

Nota 1: questo serbatoio, normalmente vuoto, è funzionale alla turbina a vapore e relative attività di manutenzione ed esercizio, quindi non è riportato in planimetria SB_22.

Per quanto riguarda il serbatoio dell'acido solforico (area di stoccaggio n. 10) è prevista la sua sostituzione con uno di capacità ca. 20 m³, adeguando di conseguenza anche il bacino di contenimento. Tale sostituzione si è resa necessaria per limitare la frequenza dei rifornimenti.

Il Gestore ha dichiarato durante la riunione del GI del 01/12/2010 che i bacini di contenimento sono tutti impermeabilizzati.

5.3 CONSUMI IDRICI

L'approvvigionamento delle acque per i fabbisogni dell'impianto avviene dalle seguenti fonti:

- bacino di San Cipriano per gli usi industriali;
- pozzi in fregio Arno per integrazione agli usi industriali, attualmente il loro utilizzo è marginale e saltuario;
- acquedotto Comunale per gli usi potabili.

E' prevista anche la possibilità di pompaggio delle acque di superficie del fiume Arno per il reintegro del bacino San Cipriano nei periodi di magra.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Il pompaggio viene effettuato tramite due pompe (una di riserva all'altra) di portata ciascuna di ca. 500 l/s.

Si riportano nella tabella seguente i periodi di pompaggio e le quantità di acqua prelevate per i reintegri del bacino di San Cipriano:

PERIODO	2007	2008	2009
GENNAIO		72.3	
FEBBRAIO	35.98	9.3	
MARZO	13.73		
APRILE	90.72	17.3	
MAGGIO	99.49	34.6	6.8
GIUGNO	77.53	68.1	38.7
LUGLIO			
AGOSTO			
SETTEMBRE			
OTTOBRE			
NOVEMBRE			
DICEMBRE	27.90		
TOTALE	344.4	201.6	45.5

Prelievi di acqua dal fiume Arno per il riempimento dell'invaso di S.Cipriano
(m³ x 10³)

Le modalità di prelievo dal bacino San Cipriano, dal fiume Arno e dai pozzi sono regolate da una concessione di derivazione rilasciata dalla Provincia di Arezzo e da un "Piano di gestione delle risorse idriche" concordato con l'Autorità di bacino del fiume Arno come previsto da una prescrizione del Decreto di autorizzazione alla costruzione del nuovo impianto a ciclo combinato. Il disciplinare di tale concessione prevede il divieto di pompaggio (salvo casi di inderogabile necessità e sempre dopo richiesta alla Provincia di Arezzo ed alla Autorità di Bacino) nei mesi da luglio a settembre.

Trattamenti ed usi acqua prelevata dal bacino San Cipriano

Le principali necessità idriche per il nuovo impianto riconducibili alle acque prelevate dal bacino San Cipriano sono:

- reintegro delle perdite per evaporazione e spurgo delle torri di raffreddamento a tiraggio naturale;
- produzione di acqua demineralizzata;
- controlavaggio filtri impianto di filtrazione acqua lago;
- alimentazione antincendio in casi di emergenza;
- altri usi minori di processo

Per i particolari del trattamento delle acque prelevate dal bacino di San Cipriano si veda il paragrafo **5.1 GENERALITA'** sezione **Trattamento acque per usi di processo e reintegro circuito chiuso torri raffreddamento (AC5)**.

Trattamenti ed usi acqua prelevata dai pozzi Arno

L'acqua prelevata dai pozzi in fregio Arno è inviata in Centrale tramite pompaggio. L'acqua viene stoccata in due serbatoi. Attualmente il consumo si è azzerato, grazie all'entrata in servizio dell'impianto ad ultrafiltrazione che permette l'abbattimento della silice colloidale sull'acqua di superficie lago ed un corretto funzionamento dell'impianto ad osmosi.

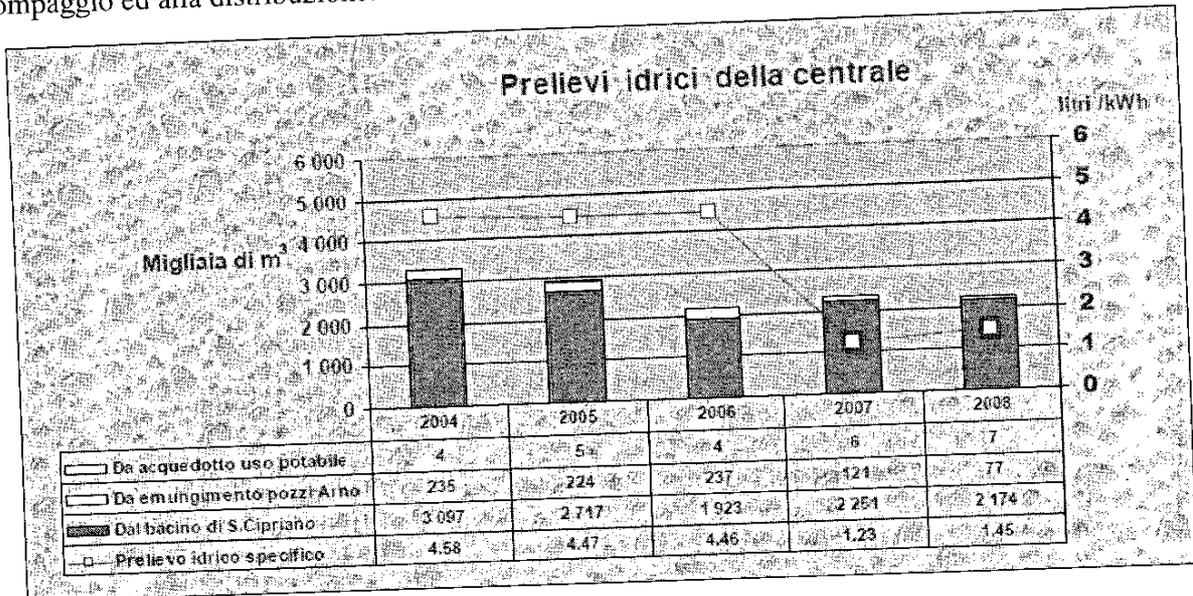


Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

I pozzi Arno, tuttavia costituiscono un riserva nel caso di guasto all'impianto di ultrafiltrazione o nel caso di una qualità dell'acqua del lago San Cipriano tale da non permetterne il trattamento (es. in caso di forti piogge).

Trattamenti ed usi acqua prelevata dall'acquedotto Comunale

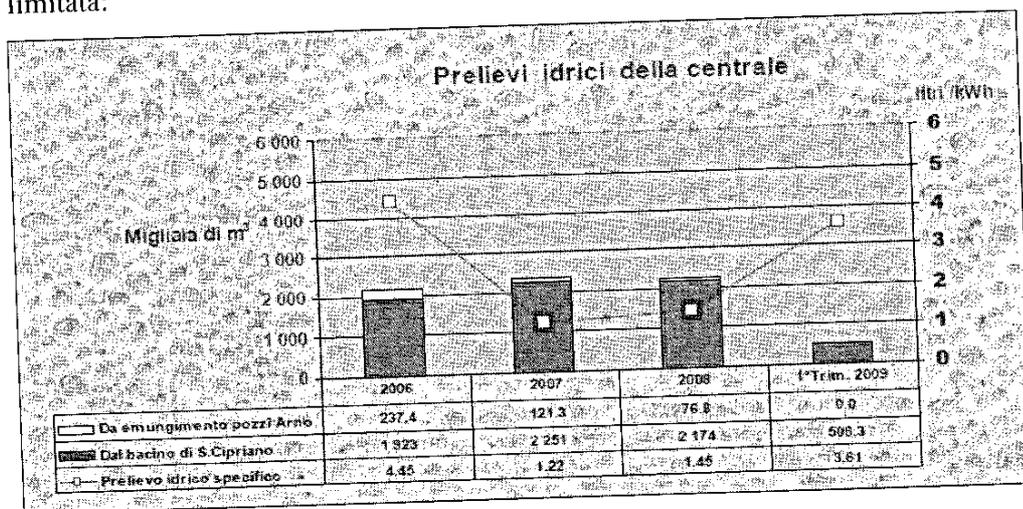
L'acqua prelevata dall'acquedotto Comunale è destinata esclusivamente al consumo umano e quindi non subisce alcun trattamento. Gli impianti presenti servono solo all'accumulo, al pompaggio ed alla distribuzione.



andamento prelievi idrici

Descrizione interventi correttivi su impianto di filtrazione

Come evidenziato nel grafico successivo nel corso dei primi mesi del 2009 il Gestore dichiara di aver avuto un incremento sensibile dei prelievi idrici anche a fronte di una produzione di energia elettrica limitata:

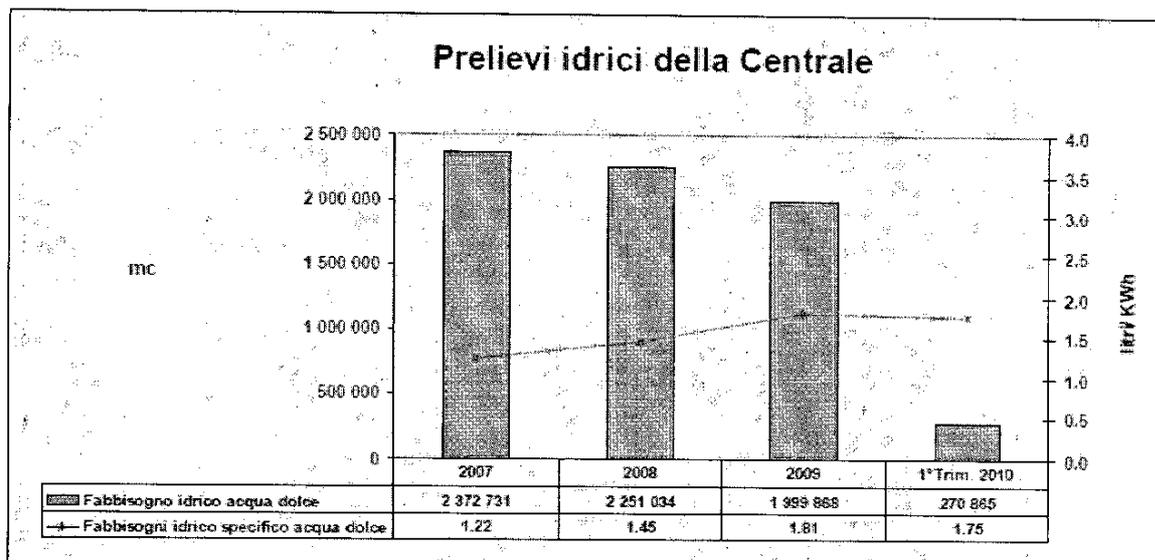


andamento prelievi idrici a 1° Trim. 2009



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

In alcuni filtri sono stati effettuati interventi correttivi di carpenteria sulle strutture interne di adduzione acqua di controlavaggio che come si vede nel grafico sotto hanno riportato i consumi in linea con quelli annui ed hanno permesso di risparmiare nel primo trimestre 2010 1,86 l di acqua per kWh prodotto, rispetto allo stesso periodo del 2009 (entrambi i periodi sono stati caratterizzati da bassa produzione).



andamento prelievi idrici a 1° Trim. 2010

Per quanto riguarda invece i consumi idrici alla capacità produttiva il Gestore dichiara i seguenti quantitativi annuali:

Acqua per uso igienico-sanitario da acquedotto	6.745 m ³
Acqua per uso di processo da pozzo	163.256 m ³
Acqua per uso industriale da invaso	4.654.744 ⁶ m ³ (di cui 712744 m ³ per processo e 3.942.000 m ³ per raffreddamento)

La direzione della Centrale attraverso il Programma Ambientale ha definito una serie di interventi e opzioni alternative per la riduzione degli impatti ambientali della Centrale. Per quanto riguarda il consumo delle risorse idriche sono stati definiti 2 obiettivi:

- 1 recupero totale o parziale delle acque scaricate dall'impianto di trattamento delle acque reflue per il reintegro della torre di raffreddamento o per usi di processo;
- 2 riduzione della quantità di acqua utilizzata nel controlavaggio dei filtri acqua grezza.

Tali interventi determinano un miglioramento della gestione delle acque potenzialmente inquinabili per effetto della riduzione delle quantità utilizzate nell'impianto insieme ad un impiego razionale ed efficiente della risorsa idrica. Il Gestore prevede il raggiungimento del primo obiettivo entro ottobre del 2012; il raggiungimento del secondo obiettivo è stato previsto per dicembre 2009.

⁶ Valore calcolato con riferimento alla massima produzione annua dell'impianto.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

5.4 ASPETTI ENERGETICI

Relativamente alla produzione di energia termica ed elettrica il Gestore dichiara, per il 2008, una potenza termica di combustione pari a 680 MW e una quantità di energia termica prodotta pari a 2.917.527 MWh; l'energia elettrica prodotta è stata pari a 1.593.016 MWh (di cui 1.556.977 MWh ceduta a terzi) a fronte di una potenza elettrica di 394 MW.

Alla capacità produttiva la produzione di energia termica è stata pari a 5.956.800 MWh, la produzione di energia elettrica è stata pari a 3.451.440 MWh (di cui 3.398.880 MWh ceduta a terzi). Relativamente al consumo di energia termica ed elettrica il Gestore dichiara un consumo termico specifico di 1,83 kWh/unità e un consumo elettrico specifico di 0,02 kWh/unità per il 2008 e un consumo termico specifico di 1,73 kWh/unità e un consumo elettrico specifico di 0,015 kWh/unità alla capacità produttiva.

L'efficienza energetica del ciclo produttivo è data dal consumo specifico netto diretto (C_{snd}) espresso in kcal/kWh. Tale parametro indica la quantità di calore consumata per mettere in rete 1 kWh di energia elettrica ed è inversamente proporzionale al rendimento energetico (energia inviata in rete/energia impiegata). Il C_{snd} è funzione della potenza erogata, del tipo di combustibile impiegato, della temperatura dell'acqua di raffreddamento e della temperatura dell'aria).

In generale il valore ottimale del consumo specifico netto non è mai raggiunto a causa di piccoli malfunzionamenti delle varie componenti impiantistiche, per tale motivo è necessario un continuo monitoraggio del consumo specifico al fine di intervenire ed eliminare nel minor tempo possibile le cause di scostamento dal valore ottimale.

Nella Centrale viene effettuato un controllo sistematico del consumo specifico attraverso il controllo dei parametri che ne determinano il valore e il calcolo del valore del consumo tramite specifici modelli di calcolo. Nella tabella sottostante si riporta l'andamento del consumo specifico dell'impianto 2008 e il relativo rendimento energetico.

	2008
Consumo specifico netto (Kcal/kWh)	1.615
Rendimento energetico	53,2 %

Il consumo elettrico specifico è determinato dal rapporto tra l'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari e l'energia elettrica lorda prodotta. Di seguito si riporta l'andamento del consumo dei servizi ausiliari.

	2008
Consumo per servizi ausiliari dell'impianto (GWh)	36,04
% rispetto alla produzione netta	2,6 %

5.5 SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA

Le acque reflue che si originano nell'impianto sono essenzialmente suddivisibili nelle seguenti tipologie, illustrate dettagliatamente di seguito:

- acque da processo produttivo;
- acque di natura domestica;
- acque inquinabili da oli;
- acque meteoriche contaminate e non contaminate;
- spurgo delle torri di raffreddamento;
- acque provenienti da aree di terzi (drenaggio ex area stoccaggio ceneri di lignite).

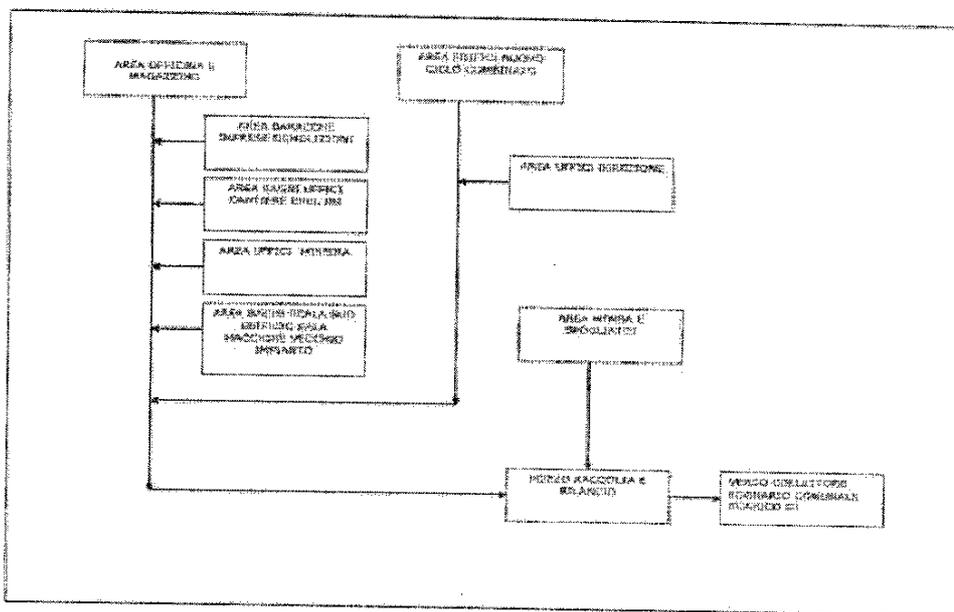


Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Le acque da processo produttivo provengono da:

- lavaggi filtri a sabbia acqua grezza, contenenti principalmente solidi sospesi con piccole quantità di sodio ipoclorito utilizzato come antifouling;
- lavaggi impianti di filtrazione (a sabbia multistrato e a carbone attivo) e di ultrafiltrazione acqua in ingresso impianto ad osmosi inversa per la produzione di acqua demineralizzata. Questi effluenti contengono piccole quantità delle sostanze chimiche utilizzate per il lavaggio e solidi sospesi;
- concentrato salino proveniente dall'impianto ad osmosi inversa;
- lavaggi chimici membrane impianto ad osmosi inversa ed EDI contenenti piccole quantità delle sostanze chimiche utilizzate;
- drenaggi, spurghi e ricircoli area impianto di trattamento acque reflue. Queste acque possono essere di natura acida e/o alcalina e contenere solidi in sospensione;
- drenaggi, spurghi dell'area di potenza: i drenaggi sono costituiti da acqua di caldaia, quindi ad elevato grado di purezza, e da ammoniaca e carboidrazide in tracce;
- acque di lavaggio compressore TG contenenti piccole quantità di tensioattivi (saltuarie).

Le acque di natura domestica sono costituite dagli effluenti dei servizi igienici, docce, spogliatoi, dei vari edifici di Centrale, che vengono raccolti in reticolo fognario separato ed inviati al collettore fognario comunale nel punto di scarico D1 (denominato anche SF4). *Tali effluenti non subiscono trattamenti prima di essere inviati al collettore fognario comunale a parte la loro raccolta nelle fosse biologiche.* Il Gestore nella riunione del GI del 01/12/2010 ha presentato il seguente schema a blocchi - aree di origine acque domestiche:



Le acque inquinabili da oli provenienti dall'area ciclo combinato, vengono raccolte in una fognatura dedicata alla quale convergono tutte le acque delle aree nelle quali potenzialmente si possono avere sversamenti di oli.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

In particolare, le aree dei trasformatori sono inviate ad una vasca di raccolta e separazione dalla quale, mediante autobotti, l'olio viene conferito a terzi per lo smaltimento, mentre le acque confluiscano all'ITAR per il trattamento di disoleazione finale nel chiarificatore. In tale vasca, in modo saltuario, vengono pompate le acque provenienti da due vasche di contenimento presenti nell'area dei vecchi trasformatori delle sezioni dismesse.

Attualmente tali trasformatori sono stati svuotati dell'olio dielettrico e le vasche raccolgono solo acque meteoriche che, in via cautelativa, il Gestore dichiara saranno inviate agli impianti di trattamento fino alla demolizione dei trasformatori ed al termine della eventuale bonifica dell'area. Il Gestore durante la riunione del GI del 01/12/2010 ha dichiarato che esiste una fogna oleosa di nuova costruzione.

In merito alle acque meteoriche contaminate e non contaminate, il Gestore fornisce il "Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche dilavanti", ai sensi dell'articolo 39, comma 7, del decreto del Presidente della Giunta Regionale 8 settembre 2008, n. 46/R "Regolamento di attuazione della legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento", il quale prevede che per gli scarichi autorizzati allo scarico di acque reflue industriali, il piano di gestione delle acque meteoriche debba essere presentato contestualmente alla domanda di nuova autorizzazione o di rinnovo.

Il Gestore dichiara quanto segue:

- tutte le AMD (prime e seconde piogge) raccolte per mezzo dei bacini di contenimento dei serbatoi dei prodotti chimici poste nel lato nord dell'impianto vengono inviate all'impianto di trattamento acque reflue;
- tutte le AMD delle aree di processo del lato sud vengono inviate all'impianto di trattamento acque reflue;
- per quanto riguarda gli interventi relativi al miglioramento dei drenaggi verso l'impianto di trattamento acque reflue di alcuni bacini di contenimento sono stati completati gli interventi presso i serbatoi esterni "area materie prime n° 5 e n° 6" e l'area di scarico reagenti presso l'area materie prime n° 4. In particolare:
 - per i bacini dell'area materie prime n° 5, si è trattato di realizzare degli scarichi valvolati sul bacino di contenimento di ciascun serbatoio e convogliare questi su una canaletta di drenaggio verso la fogna acida;
 - per i bacini dell'area materie prime n° 6, si è trattato di completare l'impermeabilizzazione e la realizzazione di drenaggi verso la fogna acida;
 - per l'area materie prima n° 4 si è provveduto ad ampliare la piazzola di scarico autobotti acido cloridrico, ripristinando l'impermeabilizzazione e realizzando un punto di raccolta e drenaggio di tale piazzola verso il pozzo di raccolta acque reflue.

Il suddetto Piano classifica le acque meteoriche dilavanti (AMD) nelle diverse aree di stabilimento sulla base delle seguenti considerazioni:

1. Lato nord (nuovo gruppo): l'area è caratterizzata da un ambiente pulito, ordinato e sotto controllo, senza il rischio di trascinarsi di sostanze inquinanti; pertanto, le AMD sono classificate tutte come acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC) e quindi scaricate nel fiume Borro Sinciano attraverso lo scarico M5 (denominato anche SF3). In particolare, nell'area sono presenti le seguenti superfici scolanti: i tetti (6.140 mq), i piazzali e le strade (23.674 mq), e le aree a verde (20.730 mq) lungo il confine settentrionale della Centrale. Nell'area nord sono inoltre presenti delle aree di processo in cui le AMD vengono tutte (prime e seconde piogge) continuamente recuperate dopo la pioggia mediante piccoli bacini di contenimento di prodotti chimici per un totale di 60 mq. Con riferimento all'area del



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

- lato nord tutti gli scarichi di processo (continui e discontinui) sono convogliati verso l'ITAR e tutti i prodotti chimici utilizzati sono stoccati in serbatoi con bacini di contenimento.
- Lato sud (gruppi dismessi): area caratterizzata dalle demolizioni dei gruppi fuori servizio, che sottopongono la superficie scolante alla ricaduta di sfridi di lavorazione, con possibili trascinalamenti nelle AMD di sostanze quali ceneri, metalli, oli, etc. In questo caso, cautelativamente, tutte le AMD sono trattate all'ITAR come acque meteoriche dilavanti contaminate (AMC), almeno fino al ripristino delle aree stesse. Le AMD in eccedenza vengono stoccate nel bacino della torre 1, da circa 9.000 m³, per poi essere trattate all'ITAR. In particolare, nell'area sono presenti le seguenti superfici scolanti: i tetti (12.859 mq), che danno luogo a AMDNC ma sono di difficile separazione da quelle provenienti per esempio da piazzali e strade per un loro recupero diretto, i piazzali e le strade (7.371 mq), le aree a verde (11.912 mq) che danno luogo a AMDNC ma non essendo possibile separarle dalle altre AMD, confluiscono anch'esse verso l'ITAR, e le aree di processo (8.357 mq) in cui le AMD vengono tutte (prime e seconde piogge) continuativamente o trattenute nel processo produttivo, o scaricate dopo la pioggia (bacini di contenimento). Le aree di processo sono costituite dall'area delle torri di raffreddamento 1 e 2, che raccolgono al loro interno le AMD, dal chiarificatore e dalle vasche di emergenza dell'ITAR, che raccolgono al loro interno le AMD, e dai bacini di contenimento dei prodotti chimici c/o il trattamento acque in ingresso ed acque reflue. Con riferimento all'area del lato sud tutti gli scarichi di processo (continui e discontinui) sono convogliati all'ITAR e tutti i prodotti chimici utilizzati sono stoccati in serbatoi con bacini di contenimento le cui AMD vengono inviate all'ITAR.
 - Lato est (area parcheggi): area costituita da piazzali, strade, tetti e aree a verde ripartiti tra l'esterno della Centrale ed i parcheggi immediatamente oltre l'ingresso. In questo caso, le AMD possono essere classificate come AMDNC ed essere scaricate nel fiume Borro Sinciano attraverso lo scarico M4 (denominato anche SF2) in quanto non vengono a contatto con sostanze potenzialmente inquinanti.

Si riporta la tabella che riepiloga quanto sopra illustrato.

		punto di scarico	superficie geometrica	coefficiente di deflusso	superficie equivalente
1	NUOVO GRUPPO (LATO NORD) VERSO M5		mq	-	mq
	area piazzali	M5	23.878	1	23.878
	area tetti	M5	6.140	1	6.140
	area a verde	M5	20.730	0.3	6.219
	aree di processo	M5	60	-	-
	AREA NUOVO GRUPPO		50.808		36.237
2	GRUPPI DISMESSI (LATO SUD) VERSO ITAR				
	area piazzali	ITAR	30.675	1	30.675
	area tetti	ITAR	12.859	1	12.859
	area a verde	ITAR	11.912	0.3	3.574
	aree di processo	ITAR	8.357	-	-
	AREA GRUPPI DISMESSI		63.803		47.108
3	PARCHEGGI (EST) VERSO M4				
	area piazzali	M4	7.371	1	7.371
	area tetti	M4	180	1	180
	area a verde	M4	3.783	0.3	1.135
	aree di processo	M4	-	-	-
	AREA PARCHEGGI		11.334		8.686
	TOTALE		125.945		92.031



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Le sostanze inquinanti che possono contaminare le AMD nell'area lato sud e le modalità di abbattimento nell'ITAR, sono riportate di seguito.

Descrizione	Abbattimento c/o ITAR
Solidi Sospesi Totali, presenti come polveri sugli impianti in corso di demolizione, sul terreno dei piazzali, strade e parcheggi, costituite da ceneri e residui di lavorazioni metalliche	Tramite separazione solido/liquido
Olio lubrificante, presente in caso di eventuali piccole perdite	Tramite disoleazione a monte ITAR e sul chiarificatore

Al fine di minimizzare il rischio di allagamento della Centrale in caso di piogge particolarmente copiose, il Piano evidenzia la necessità di potenziare il gruppo di pompaggio dal pozzo di rilancio dell'ITAR verso la torre di raffreddamento 1 e a tal fine riporta i valori della piovosità media annua, la frequenza con cui statisticamente si presenta un evento piovoso di una data intensità e il dimensionamento della portata delle pompe di sollevamento.

Con riferimento alle acque meteoriche, il Gestore fornisce inoltre il "Disciplinare interno prevenzione inquinamento acque meteo" che individua le procedure per la gestione e la prevenzione di inquinamenti delle AMD all'interno del sito. Tali procedure indicano il controllo e le modalità di pulizia delle superfici scolanti nonché il controllo e lo svuotamento dei bacini di contenimento. In particolare, i bacini di contenimento dei reagenti sono valvolati e lo scarico è diretto verso la rete fognaria acida, lo svuotamento viene eseguito dal personale di esercizio. Tutti i serbatoi di stoccaggio principali sono dotati di indicatore di livello con trasduttore di segnale in sala controllo, sono dotati di solo livello a vista i piccoli serbatoi inseriti in linea degli impianti di processo che comunque sono dotati di bacino di contenimento. Ogni serbatoio di stoccaggio di gasolio è dotato di indicatore di livello a vista e confinato in apposito contenimento valvolato, lo svuotamento si esegue secondo la necessità convogliando quanto contenuto nel bacino di contenimento verso la fogna acida/oleosa. I serbatoi di stoccaggio oli esausti sono confinati all'interno di bacini valvolati il cui scarico è avviato ad una fossa a trappola, lo svuotamento viene eseguito secondo le necessità.

Per evitare che la continua evaporazione che avviene nella torre di raffreddamento produca fenomeni di concentrazione salina nell'acqua raffreddata, è necessario provvedere a spurgare una frazione dell'acqua circolante.

Lo spurgo della torre evaporativa è inviato, dopo raffreddamento con uno scambiatore di calore a piastre, direttamente al pozzetto finale di controllo. Il fluido refrigerante utilizzato nello scambiatore è costituito dall'acqua di reintegro alla torre. Dallo schema a blocchi dell'ITAR fornito dal Gestore risulta che lo spurgo della torre è miscelato con lo scarico dell'ITAR nel pozzetto finale di controllo, a monte del punto B1.

Le acque provenienti da aree di terzi (drenaggio ex area di stoccaggio ceneri di lignite) sono relative ad un'area nella quale è in atto una bonifica ambientale ai sensi della legge regionale del 18 maggio 1998, n. 25, individuata come AR 053. In tale area, in origine di proprietà ENEL, sono state stoccate in passato le ceneri di lignite della Centrale.

Nel 1998 l'area è stata ceduta alla Società PIEMME SCAVI, che nel 2003 veniva autorizzata dal Comune di Cavriglia ad avviare la bonifica ambientale.

Il Gestore dichiara che le ceneri rimosse vengono avviate al recupero presso cementifici ed industrie affini. Il drenaggio è stato "storicamente" sempre recapitato in Centrale, quindi ancora prima della cessione dell'area.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Il Gestore dichiara che la ricezione del drenaggio presso l'impianto di trattamento acque reflue di Centrale era esplicitamente dichiarato nell'autorizzazione allo scarico vigente al momento della emanazione del provvedimento del DM 55/11/2004 valido anche come AIA.

Tale provvedimento non dettaglia i singoli apporti all'impianto di trattamento acque reflue. La stessa autorizzazione alla bonifica prende atto della situazione sopra descritta.

Le acque di drenaggio provenienti dai due versanti dell'area sottoposta a bonifica (lato Vacchereccia e lato Cetina) vengono raccolte separatamente in due vasche ed inviate ad una vasca di raccolta e miscelazione. Da qui vengono inviate tramite una tubazione verso il pozzo di raccolta e rilancio impianto trattamento acque reflue in Centrale.

Per il drenaggio dell'ex area di stoccaggio ceneri di lignite il Gestore dichiara che non sono previsti controlli quali-quantitativi periodici in fase di ricezione all'impianto. La PIEMME SCAVI, come prescritto nell'Autorizzazione, effettua controlli periodici sulle due vasche dove vengono raccolte le acque prima di essere miscelate ed inviate in Centrale. I risultati di tali controlli sono inviati da parte della ditta che effettua la bonifica al Comune di Cavriglia, alla Provincia di Arezzo e ad ARPAT.

Trattamento acque reflue

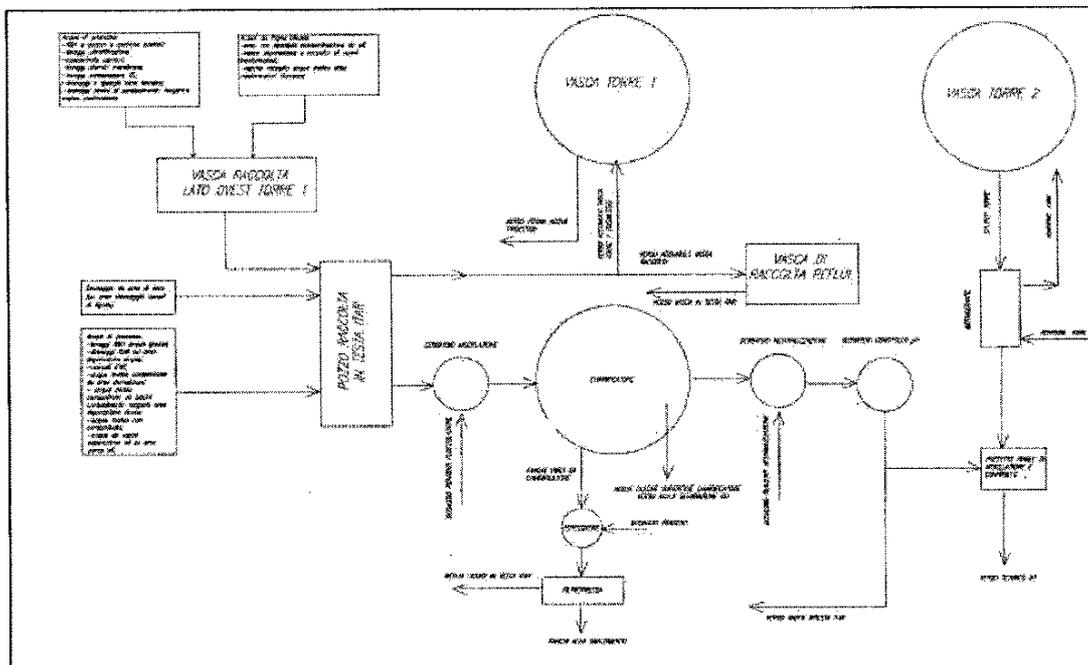
Per quanto concerne l'impianto di trattamento acque reflue, tramite due reti fognarie separate, una parte delle acque di processo ed una parte di quelle inquinabili da oli (provenienti dall'area del nuovo impianto), sono raccolte in una vasca posta sul lato ovest della torre di raffreddamento 1. Da qui vengono pompate verso una vasca di raccolta posta in testa all'ITAR. In questa ultima vasca confluiscono anche:

- le acque meteo contaminate provenienti dalle aree in cui sono in corso le demolizioni e dai vari bacini di contenimento dei reagenti chimici area trattamento acque reflue e depurazione acque;
 - lavaggi filtri a sabbia acqua grezza;
 - parte delle acque meteo non inquinabili;
 - drenaggi, spurghi e ricircoli area impianto di trattamento acque reflue e depurazione acque;
- In particolare per neutralizzare il cloro nello scarico dei lavaggi dei filtri a quarzo, è stato realizzato un impianto che permetterà l'additivazione di una soluzione di sodio metabisolfito nelle acque affluenti alla vasca di raccolta posta in testa all'ITAR. Sempre con lo stesso scopo tale impianto permetterà di dosare tale prodotto anche nell'acqua filtrata avviata alle varie utenze.
- acque inquinabili da oli provenienti dall'ex area parco oli combustibili, dalle aree deposito oli e deposito oli esausti;
 - drenaggio proveniente dalla ex discarica ceneri lignite.

Si riporta di seguito lo schema a blocchi dell'impianto di trattamento delle acque reflue (ITAR)



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)



I reflui vengono rilanciati tramite pompe in un serbatoio di miscelazione (dotato di mixer) dove vengono dosati, in funzione della portata e del pH, cloruro ferrico, polielettrolita e idrossido di sodio per promuovere la sedimentazione dei solidi sospesi. Successivamente sono trasferiti per gravità al chiarificatore esistente per chiarificare e disoleare l'acqua che viene poi pompata ai serbatoi di neutralizzazione dove, in funzione del pH, vengono dosati acido cloridrico o idrossido di sodio.

Il chiarificatore esistente del tipo a stamazzo rovescio è progettato per trattare volumi di acqua molto superiori agli attuali, è quindi in grado di garantire un elevato tempo di permanenza e conseguentemente un grado di chiarificazione ottimale oltre a permettere la disoleazione finale delle acque. La piccola quantità di olio che può essere presente sulla superficie del chiarificatore viene sfiorata su di una "ghiotta" e da qui inviata per caduta alla fossa a trappola dell'ex parco oli. L'acqua neutralizzata passa nel serbatoio di controllo del pH e se i valori di pH sono nei range prestabiliti, viene successivamente inviata alla vasca finale di scarico nella quale confluisce anche lo spurgo raffreddato della torre.

Sul pozzetto finale di scarico vengono misurati in continuo il pH, la temperatura ed cloro residuo. Nel caso i valori di pH siano fuori del range permesso, l'acqua viene ricircolata nuovamente alla vasca di raccolta reflui per un ulteriore trattamento.

I fanghi estratti dal fondo del chiarificatore vengono inviati ad un ispessitore e successivamente ripresi da pompe ed inviati ad una filtropressa per la disidratazione con recupero della fase liquida in testa alla linea di trattamento e trasferimento dei pannelli di fango disidratato in container scarrabili per lo smaltimento.

I reagenti utilizzati sono dosati nelle varie vasche in maniera continua ed automatica, in funzione delle misure in linea di pH, conducibilità, portata, installate nelle varie vasche sotto il presidio continuo del personale di impianto.

Dalla vasca di raccolta in testa all'ITAR il refluo può essere pompato tramite altre pompe verso le vasche di accumulo esistenti o, in casi di estrema necessità, alla tazza della torre di raffreddamento 1 (il Gestore ha provveduto al recupero a questo scopo dopo la sua dismissione) nel caso il sistema



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

di trattamento non riesca a far fronte alle quantità di reflui da trattare, in particolare in caso di elevate precipitazioni meteo. Le acque accumulate sono successivamente inviate al trattamento.

Nel complesso, le acque reflue di natura industriale, le acque meteoriche e le acque da usi igienico-sanitari sono rilasciati nell'ambiente attraverso i seguenti 4 punti di scarico:

Punto di scarico B1 (detta anche SF1) – nel corpo idrico superficiale Borro Sinciano,

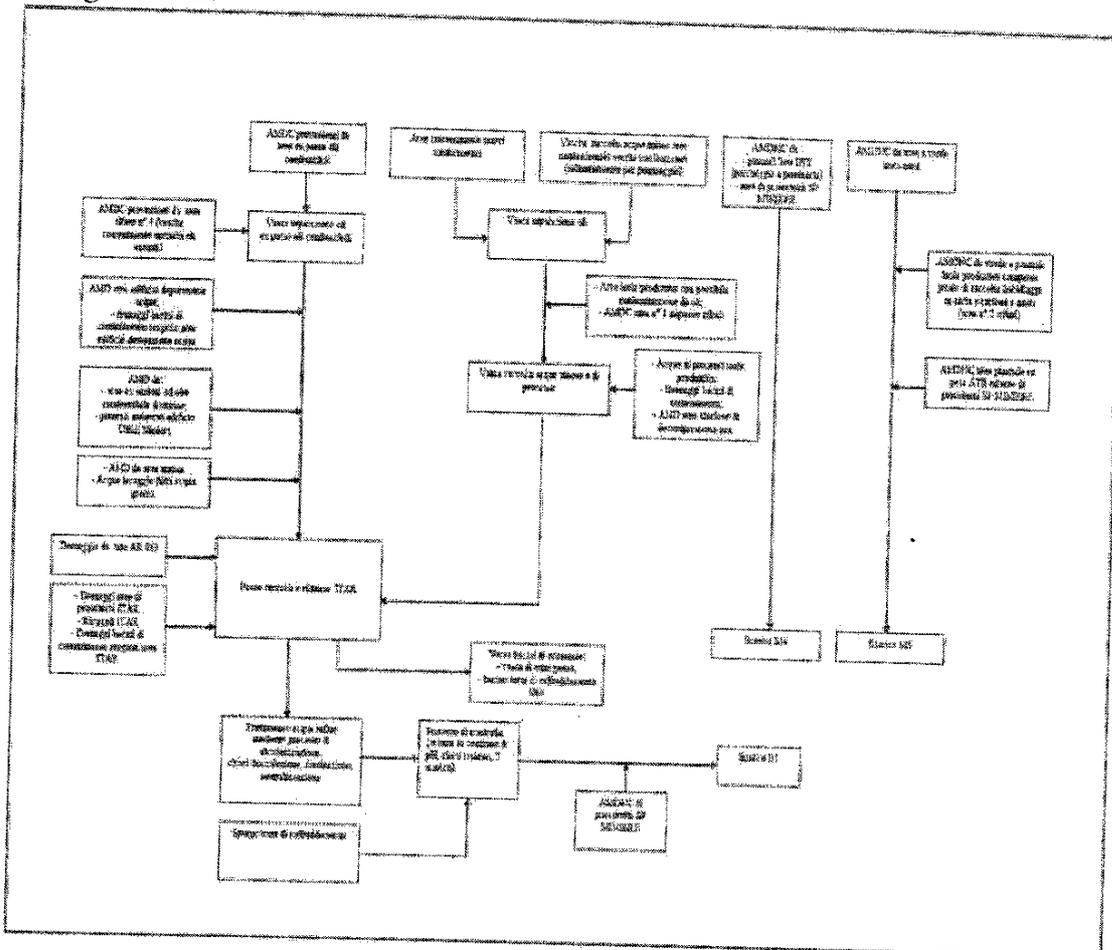
Punto di scarico M4 (detto anche SF2): nel corpo idrico superficiale Borro Sinciano,

Punto di scarico M5: nel corpo idrico superficiale Borro Sinciano,

Punto di scarico D1: nel collettore fognario comunale.

Il Gestore durante la riunione del 01/12/2010 ha dichiarato che l'unico pozzetto di controllo è ubicato alla fine del sistema di trattamento delle acque reflue, che il campionamento dei parametri chimici allo scarico è effettuato da ENEL, che le analisi sono effettuate da un laboratorio esterno e che non sono stati effettuati monitoraggi dei transitori.

Il Gestore durante la riunione del GI del 01/12/2010 ha presentato il seguente schema a blocchi - aree di origine reflui.



Nel punto di scarico B1 confluiscono le acque reflue di natura industriale provenienti dall'ITAR e le acque di spurgo delle torri di raffreddamento. Queste ultime vengono inviate direttamente in una



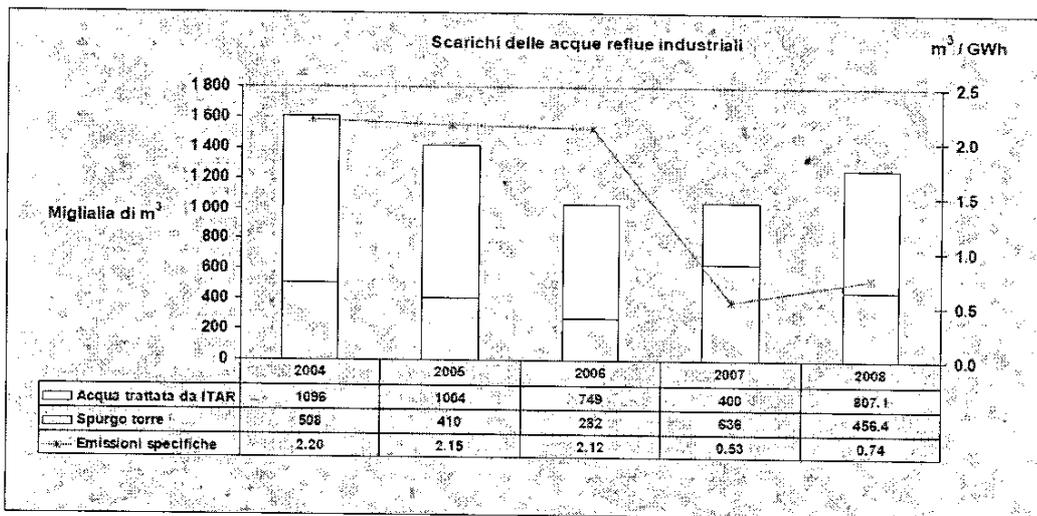
Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

vasca di raccolta acque trattate insieme alle acque dell'ITAR prima dello scarico B1; tale vasca costituisce il pozzetto ufficiale di controllo.

Nel punto di scarico M4 confluiscono le acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC) provenienti da una parte dei piazzali esterni alla centrale mentre nel punto di scarico M5 confluiscono le acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC) provenienti dai pluviali delle zone coperte, dalle strade e dai piazzali dell'isola produttiva. Nel collettore fognario confluiscono le acque dei servizi igienico-sanitari. Il Gestore dichiara che nel collettore è inviata solo la parte liquida di tali acque mentre la parte solida viene raccolta in vasche di decantazione successivamente smaltita come rifiuto. *Per quanto concerne l'impianto di trattamento acque reflue, come evidenziato in precedenza, si snoda in due reti fognarie separate, una parte delle acque di processo ed una parte di quelle inquinabili da oli (provenienti dall'area del nuovo impianto), sono raccolte in una vasca posta sul lato ovest della torre di raffreddamento 1. Da qui vengono pompate verso una vasca di raccolta posta in testa all'ITAR.*

Il Gestore precisa inoltre che in tutti i punti di recapito, ad eccezione dello scarico delle acque domestiche, confluiscono parte delle acque meteo provenienti dalla strada provinciale delle Miniere, perché viene utilizzata la parte finale esterna all'impianto della rete fognaria della Centrale come attraversamento stradale. Nel solo caso del punto B1 il punto di controllo si trova a monte di tale confluenza.

Si riporta di seguito l'andamento, dichiarato dal Gestore, delle quantità di acqua reflua scaricata nel punto B1.



Nelle tabelle seguenti sono indicate le portate medie annue degli scarichi idrici relative all'anno 2008 e le portate medie stimate dal Gestore alla capacità produttiva, insieme ad altre informazioni quali la tipologia di acque, la fase o superficie di provenienza, e la percentuale in volume, la modalità di scarico, il relativo impianto di trattamento e la superficie relativa.

SCARICHI IDRICI - ANNO 2008							
Punto di scarico	Tipologia di acque	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa (m ²)	Impianti di trattamento	Portata (m ³ /a)
SF1 (recettore Borro Sinciano)	AI	F1, AC1, AC5, AC6, AC7	63.9	continuo		Chimico - fisico	1.263.575
	AR	F1	36.1	continuo		-	



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

SF2(recettore Borro Sinciano)	MN	Aree lato est	100	saltuario	8686		6354
SF3(recettore Borro Sinciano)	MN	Aree lato nord	100	saltuario	36237		26.507
SF4(recettore collettore fognario comunale)	AD	AC6	100	continuo			6.745

SCARICHI IDRICI - ALLA CAPACITA' PRODUTTIVA							
Punto di scarico	Tipologia di acque	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa (m ²)	Impianti di trattamento	Portata (m ³ /a)
SF1 (recettore Borro Sinciano)	AI	F1, AC1, AC5, AC6, AC7	42.6	continuo		Chimico - fisico	2.172.657
	AR	F1	57.4	continuo		-	
SF2 (recettore Borro Sinciano)	MN	Aree lato est	100	saltuario	8.686		11.244
SF3(recettore Borro Sinciano)	MN	Aree lato nord	100	saltuario	36.237		46.909
SF4(recettore collettore fognario comunale)	AD	AC6	100	continuo			6.745

Nota: per la quantità scaricata alla massima capacità produttiva delle acque meteo (M4 e M5) considerata la massima piovosità degli ultimi 50 anni, pari a 1294.5 mm H₂O. Il Gestore dichiara che la percentuale di acqua allo scarico SF1 è indicativa. La portata spurgo torre è funzione dell'evaporato (e quindi delle condizioni climatiche) e della concentrazione salina dell'acqua in ingresso (durezza, alcalinità).

In ottemperanza alle prescrizioni del decreto autorizzativo MAP n. 55 del 10/11/2004, viene monitorata in continuo la temperatura dello scarico B1 e la temperatura delle acque del Borro Sinciano a monte e a valle del punto di scarico tramite due stazioni di rilevamento fisse. Queste misure sono segnalate in continuo nella sala manovre dell'impianto. In particolar modo il Gestore rileva e registra su file informatizzati i valori medi orari delle temperature misurate nelle due stazioni, controllando che il salto termico risulti contenuto al di sotto dei 3° C. Sullo scarico B1 viene monitorato in continuo anche il cloro residuo. Mensilmente viene effettuato un test di tossicità. Nella tabella seguente sono riportati i dati forniti dal Gestore per le emissioni in acqua relativamente all'anno 2008:



Parere Istruttorio Conclusivo

Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara

Comune di Cavriglia(AR)

Emissioni in acqua (parte storica)			Anno di riferimento: 2008	
Scarichi parziali	Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h (Nota 1)	Concentrazione mg/l (M) (Nota 2)
SF1	pH	NO	---	7,9
	Solidi sospesi	NO	1171,6	8,1
	Fosforo totale	NO	24,0	0,17
	Alluminio	NO	2,17	0,016
	Ferro	NO	8,18	0,067
	As	SI	---	< 0,005
	Cd	SI (PP)	---	< 0,001
	Cr	SI	---	< 0,005
	Cr+6	SI	---	< 0,005
	Cu	NO	1,03	0,007
	Hg	SI (PF)	---	< 0,0005
	Mn	NO	23,9	0,166
	Ni	SI (P)	1,64	0,011
	Pb	SI (P)	---	< 0,005
	Se	NO	---	0,001
	Zn	NO	5,56	0,039
	Idrocarburi totali	NO	4,45	0,031
	F	NO	46,5	0,32
	Azoto ammoniacale	NO	15,3	0,11
	Azoto nitroso	NO	3,28	0,02
	Azoto nitrico	NO	187,7	1,37
	Solfati	NO	23167	195,3
	COD	NO	2661	18,4
	BOD5	NO	188,1	1,17
Cloruri	NO	10678	74	
Saggio tossicità			Accettabile	

Nota 1: portata calcolata da bilancio idrico; Nota 2: il valore indicato rappresenta la media delle concentrazioni misurate nell' anno di riferimento

Ad eccezione del cloro, e della temperatura rilevati in continuo, per i parametri indicati nella tabella sovrastante, il Gestore dichiara di effettuare determinazioni analitiche mensili su un campione medio di 3 ore prelevato nel punto ufficiale di controllo. Relativamente alle acque conferite nel collettore fognario comunale vengono effettuate determinazioni analitiche semestrali su un campione medio di tre ore prelevato nel punto ufficiale di controllo dei seguenti parametri: Cd, Cr^{VI}, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg, As, Se, Idrocarburi totali, cloro attivo libero, temperatura e pH.

Nelle acque del Borro Sinciano, sempre in ottemperanza alle prescrizioni del decreto autorizzativo MAP n. 55 del 10/11/2004, vengono effettuate analisi per la determinazione della composizione e concentrazione algale, dell'indice I.B.E (Indice Biotico Esteso) e dei parametri chimico - biologici previsti dal ex D.Lgs. 152/99. Da marzo 2008, considerati i risultati ottenuti nella campagna di misura effettuata in precedenza, in accordo con ARPAT si è stabilito, relativamente ai controlli sul borro Sinciano, di continuare con i controlli chimici, IBE e EPI D con frequenza annuale, nel mese di giugno.

Relativamente agli scarichi idrici alla capacità produttiva il Gestore assume come valori di concentrazione delle emissioni in acqua i limite di legge per lo scarico su acque superficiali.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Si rammenta che in merito alle risorse idriche e agli scarichi, nella scheda sintetica erano state richieste le seguenti integrazioni:

- 1) Scheda B.2.1 - Si chiede al gestore di fornire i dati relativi ai mesi, giorni ed ore di punta secondo quanto riportato in "Guida alla compilazione della domanda di AIA";
- 2) Scheda B.2.2 - Si chiede di riportare i dati di pH e temperatura ove mancanti, secondo quanto riportato in "Guida alla compilazione della domanda di autorizzazione ambientale integrata";
- 3) Scheda B.9.1 - Si chiede di riportare i dati di pH e temperatura ove mancanti, secondo quanto riportato in "Guida alla compilazione della domanda di autorizzazione ambientale integrata";
- 4) Scheda B.9.2 - Si chiede di riportare i dati di pH e temperatura ove mancanti, secondo quanto riportato in "Guida alla compilazione della domanda di autorizzazione ambientale integrata";

In merito alle quali il Gestore comunica quanto segue:

- 1) la tipologia di consumi dell'impianto non è soggetta a stagionalità né sono prevedibili i mesi/giorni/ore di punta;
- 2) La tipologia di consumi dell'impianto non è soggetta a stagionalità né sono prevedibili i mesi/giorni/ore di punta. Per massima capacità produttiva si è assunta la massima portata oraria per 8760 ore;

Per quanto riguarda i punti 3 e 4 le richieste i dati analitici richiesti sono riportati nelle tabelle di seguito

Scarichi idrici parte storica (anno 2008)						
n° scarico finale	Q annua (m ³ /sec)	modalità di scarico	ricettore	T°	pH	impianto di trattamento
SF1	1263575	continuo	Borro Sinciano	16,9	7,9	chimico-fisico
SF2	6354	saltuario	Borro Sinciano	8,5	7	nd
SF3	26507	saltuario	Borro Sinciano	7,8	7	nd
SF4	6745	continuo	Fogna comunale	10	7	nd

Scarichi idrici (alla capacità produttiva)^{1,2}						
N° scarico finale	Q annua (m ³ /sec)	modalità di scarico	ricettore	T°	pH	impianto di trattamento
SF1	2172657	continuo	Borro Sinciano	16,9	7,9	chimico-fisico
SF2	11244	saltuario	Borro Sinciano	8,5	7	nd
SF3	46909	saltuario	Borro Sinciano	7,8	7	nd
SF4	6745	continuo	Fogna comunale	10	7	nd

1. Nota: la % di acqua allo scarico SF1 è indicativa, la portata spurgo torre è funzione dell'evaporato (e quindi delle condizioni climatiche) e della concentrazione salina dell'acqua in ingresso (durezza, alcalinità).

2. Nota: per la quantità scaricata alla massima capacità produttiva delle acque meteo (M4 e M5) considerata la massima piovosità degli ultimi 50 anni, pari a 1294.5 mm H₂O.



**Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)**

5.6 EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA

Emissioni convogliate

Il Gestore ha indicato una fonte principale di emissione in atmosfera, quella relativa alla sezione SB3 a ciclo combinato, e tre fonti che ha definito poco significative o a ridotto inquinamento atmosferico che lo stesso ha ritenuto esclusi dal campo di applicazione della parte quinta del decreto legislativo n. 152/2006 e s. m. e i. Le caratteristiche di tali fonti di emissione sono riportate di seguito.

Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Altezza dal suolo (m)	Area sezione uscita (m ²)	Sistemi trattamento
Sezione SB3* - Camino E1 Latitudine 43° 33' 55'' Longitudine 11° 28' 37''	90	34,2	No
Caldaia per la produzione di vapore (P = 7.752 kW)	14,60	0,5	-
Generatore di emergenza	4,15	0,018	-
Motopompa antincendio (P = 130 kW)	2,90	0,0033	-

*Camino principale dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni.

All'interno dell'inventario dei punti di emissioni a ridotto inquinamento atmosferico (lettera trasmissione prot. ENEL-PRO 24/03/2011-0013461) il Gestore ha indicato anche:

- sfiato serbatoio soluzione sodio metabisolfito presso edificio depurazione acque;
- nuovo deposito reagenti presso edificio depurazione acque;
- sfiato nuovo banco di saldatura presso edificio officina/magazzino.

Per quanto concerne le emissioni in atmosfera della sezione SB3, il Gestore ha fornito i dati riportati nella tabella che segue, riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 15%.

Anno 2008

Portata Nm ³ /anno *	Inquinante	Flusso di massa		Concentrazione mg/Nm ³	Emissioni specifiche g/kWh
		kg/h	kg/anno		
8.311.481.819	NO _x	39,6	227.485,26	27,37 **	0,15
	CO	4,39	25.266,9	3,04	0,016

* Portata ottenuta moltiplicando il volume di gas utilizzato per il volume di 28,5 Nm³ fumi per Sm³ gas bruciato (valore per la concentrazione del gas ricavato dell'allegato tecnico DM 416/2001 e riportato al 15% di O₂)

** Il valore indicato rappresenta la media delle concentrazioni misurate in continuo nell'anno di riferimento

Capacità produttiva

Portata Nm ³ /anno (*)	Inquinante	Flusso di massa		Concentrazione mg/Nm ³ (**)	% O ₂
		kg/h	kg/anno		
20148000000	NO _x (***)	115,0	1007400,0	50	15
	CO	69,0	604440,0	30	

(*) Il Gestore ha presentato il dato utilizzando il valore misurato di portata pari a 2300 kNm³ di fumi secchi a condizioni normali e 15% di O₂



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

(**) Concentrazioni pari al valore limite di emissione autorizzato dal Decreto n. 55/11/2004

(***) Ossidi di azoto espressi come NO_x

Di seguito viene riportata la tabella in cui il Gestore riporta i livelli emissivi nel 2008 confrontati con i limiti previsti dalla normativa italiana vigente.

Impianto	Parametro	Valore emesso 2008 (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	Limite Normativo Applicabile (mg/Nm ³) ⁽¹⁾⁽²⁾
SB3 Camino E1	NO _x ⁽³⁾	27,37 ⁽⁴⁾	50
	CO	3,04 ⁽⁴⁾	30

Note:

(1) I valori indicati si riferiscono al 15 % di O₂

(2) Valore limite da Decreto MAP n 55/11/2004. I limiti di emissione si intendono rispettati se la media delle concentrazioni rilevate nell'arco di 1 ora è inferiore o uguale al limite stesso.

(3) Ossidi di azoto espressi come NO_x.

(4) Il valore indicato rappresenta la media delle concentrazioni misurate in continuo nell'anno di riferimento.

Il Decreto MAP n. 55/11/2004 prescrive un sistema di monitoraggio delle emissioni al camino per Ossigeno in eccesso, NO_x, CO, SO₂, CO₂ e PST. Tali valori misurati devono essere elaborati, registrati, archiviati e resi disponibili alle Autorità di controllo anche in formato elettronico.

Il Decreto MAP n. 55/11/2004 prescrive per il sistema di monitoraggio dei fumi un misuratore di portata dei fumi e sistemi di misura della concentrazione degli inquinanti NO_x, CO₂, CO, SO₂, in conformità alle normative vigenti; nel caso siano impiegati sistemi alternativi, questi devono essere concordati e validati secondo le indicazioni dell'ARPAT.

Con nota del Ministero dell'Ambiente (N° prot. DSA/2005/18016 del 18/07/2006) è stata accolta la proposta avanzata da Enel per l'impianto di Santa Barbara di escludere dal monitoraggio le emissioni di SO₂ e polveri.

Il dato di emissione al camino della caldaia per la produzione di vapore in emergenza è stimato in:

- Portata fumi: 3843 Nm³/h
- Flusso di massa in kg/h: 0,058 (CO) 0,34 NO_x
- Flusso di massa in kg/anno: 155 (CO) 908 (NO_x)
- Concentrazioni misurate (mgNm³ al 3 % O₂) alla potenzialità media: 15 (CO) 88 (NO_x)

Per documentare il rispetto dei limiti, in conformità alle prescrizioni contenute nel decreto autorizzativo Decreto MAP n° 55/11/2004 il Gestore ha attivato un sistema di monitoraggio delle emissioni al camino (SMCE) che misura in continuo NO_x, SO₂, CO e CO₂ oltre ai parametri necessari per riportare tali dati alle condizioni di riferimento e provvede a registrare ed elaborare i valori misurati secondo modalità concordate con le Autorità di Controllo.

Il camino principale è dotato di uno strumento per la rilevazione in continuo della portata fornito in sede di realizzazione impianto.

In virtù di quanto previsto nel decreto di autorizzazione alla costruzione del ciclo combinato, (prescrizione n. 6 "limitazioni alle emissioni in atmosfera", nel quale si prevedeva l'installazione di un misuratore di portata fumi, ma anche la possibilità di utilizzo di sistemi alternativi pur concordati con ARPAT), il Gestore dichiara che, si è stabilito, in accordo con ARPAT, di utilizzare per il calcolo della portata dei fumi il fattore 28,5 Nm³ fumi alle condizioni di riferimento per Sm³ gas ricavato dalla tabella 1 del DPR 416/2001. Tale fattore viene di norma utilizzato nel calcolo delle massiche richiesto annualmente per le varie Dichiarazioni Ambientali.

Il Gestore ha fatto presente che il 2 dicembre 2004, nel corso di un incontro con la Provincia di Arezzo, il Comune di Cavriglia, ARPAT e USL, finalizzato alla definizione delle modalità di



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

applicazione di alcune prescrizioni contenute nel decreto autorizzativo, è stata individuata la modalità di calcolo della portata dei fumi, non chiarendo tuttavia in quella sede la necessità di utilizzare una modalità di calcolo in luogo di una misura diretta. *Sulla base di tali precisazioni, il Gestore ha dichiarato un valore di portata dei fumi calcolato e non misurato.*

Con nota del 18 luglio 2005 n. DSA/2005/18016, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ha accolto la proposta di ENEL di escludere dal monitoraggio i parametri SO₂ e polveri per il camino destinato all'evacuazione dei fumi prodotti dall'impianto alimentato esclusivamente a gas naturale.

Con riferimento alle emissioni di COV, nella documentazione trasmessa con nota del 13 marzo 2009 (nota CIPPC-00_2009-0000596 del 18 marzo 2009) ENEL ha evidenziato che le misure di CO previste garantiscono l'ottimizzazione della combustione in ogni assetto di esercizio e il conseguente contenimento delle emissioni di COV. Inoltre, il Gestore ha evidenziato che sulla base della letteratura disponibile e dei risultati della caratterizzazione delle emissioni aerodisperse effettuate dallo stesso, i valori di COV risultano trascurabili per gli impianti a ciclo combinato, circostanza confermata anche dalla mancanza di limiti nella normativa nazionale e nel pertinente BREF comunitario.

Per quanto concerne le emissioni in atmosfera della caldaia per la produzione di vapore, il Gestore ha fornito i dati riportati di seguito; la concentrazione, riferita ad un tenore di ossigeno pari al 3%, è stata ricavata da una singola misura effettuata nel corso di attività manutentive alla media potenzialità.

Portata Nm ³ /h	Inquinante	Flusso di massa		Concentrazione mg/Nm ³
		kg/h	kg/anno	
3.843	NO _x	0,34	908	88
	CO	0,058	155	15

5.7 EMISSIONI NON CONVOGLIATE IN ARIA

Il Gestore ha dichiarato che, sulla base del normale esercizio e della conformazione dell'impianto, dei reagenti e dei fluidi esposti, le emissioni non convogliate (diffuse derivanti da fenomeni evaporativi, di volatilizzazione superficiale di composti e sollevamento di materiali pulverulenti, fuggitive da valvole o tenute) sono quantitativamente irrilevanti o sono possibili solo in relazione a interventi di manutenzione straordinaria e situazioni di emergenza solo teoricamente ipotizzabili.

In impianto non sono presenti sistemi di rilevamento automatico delle emissioni fuggitive e diffuse ad eccezione di quelli presenti nel cabinato turbogas. Dettagli sulle modalità operative di rilevamento sono riportati nel Piano di Monitoraggio.

5.8 RIFIUTI

Il Gestore ha sottolineato che si è avuta una riduzione nel tempo della produzione e dello smaltimento dei rifiuti e ha fatto presente quanto segue:

- la produzione dei rifiuti in questi anni è influenzata da alcune attività collaterali alla costruzione del nuovo impianto a ciclo combinato e alle demolizioni (quali il decommissioning degli impianti);
- una riduzione nella produzione dei rifiuti è dovuta in particolare alla diminuzione di fanghi provenienti dall'impianto di trattamento delle acque (per l'entrata in servizio del nuovo



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

impianto di addensamento e filtropressatura e per la cessazione dei lavaggi caldaie, elettrofiltri e parti dei condotti fumi delle sezioni ad olio combustibile) ed alla cessazione della produzione di ceneri provenienti dalla combustione di olio combustibile denso.

Il Gestore ha dichiarato di avvalersi del regime di deposito temporaneo. Il criterio scelto dal Gestore per potersi avvalere del regime di deposito temporaneo è quello temporale.

Nella seguente tabella si riportano i rifiuti prodotti nel 2008 e la loro destinazione.

B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica) *				Anno di riferimento: 2008			
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (t/An)	Fam. di provenienza	Stoccaggio		
					Spese	Modalità	Destinazione
170001	Legno	Solido	11260	AC 6	1	Cassone scartato	R13
100202	Asbestici, materiali fibrosi, silicei e induriti protetti, combustibili da scorie petrolifere I	Solido	5820	F1	1	Big-bags	D9 - D14
100121	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 100120*	Fanghi pastosi	31950	AC3	5	Cassone scartato	D9
100104	Carbone attivo	Solido	1360	AC 5	1	Big-bags	D14 - D15
170801	Materiali nocivi contenenti amianto	Solido	80	AC 6	1	Big-bags	D15
170805	Materiali da costruzione contenenti amianto	Solido	28020	AC 6	1	Big-bags - Imballaggi indeformabili	D14
200121	Uteli surriscaldati ed altri rifiuti contenenti metalli	Solido	80	AC 6	1	Contenitori in plastica	R13
100104	Ceneri leggere di olio combustibile a poteri inferiori	Solido	11390	AC 6	1	Big-bags	D15
170803	Altri materiali nocivi contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido	3330	AC 6	1	Big-bags	D15
150105	Imballaggi contenenti residui di scorie petrolifere o combustibili da scorie petrolifere	Solido	2120	AC 6	1	Big-bags	D14 - D15



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (Kg)	Fase di provenienza	Stoccaggio		
					N° area	Modalità	Destinazione
080111	Filtri e venticoli di scarico, contenitori scorie organici o altre scorie pericolose	Solido	100	AC B	5	Big-bags	D28
160202	Alti acidi e rifiuti di scorie	Solido	50	AC E	1	Fusti	R02
160606	Acque di scarico di laboratorio, contenitori o contenitori costituiti da scorie pericolose sottoposti al processo di scarico di laboratorio	Fangoso palabile	70	AC B	1	Big-bags	D15
160305	Rifiuti organici corrosivi acidi	Liquido	2640	AC E	1	Big-bags	D14
170202	Polvere	Solido	2520	AC E	1	Big-bags	D25
200102	Vetro	Solido	20	AC E	1	Big-bags	D22
180202	Acque di scarico di laboratorio, contenitori o contenitori costituiti da rifiuti diversi da quelli di cui alle voci 160202	Solido	20	AC E, AC B	1	Big-bags	D25
180106	Imballaggi in materiali misti	Solido	20	AC E	1-2	Big-bags	D15
130205	Rifiuti di olio minerali per motori, idraulici e lubrificanti, non pericolosi	Liquido	18100	F 1	4	Contenitori	R03
130110	Oli minerali per motori diversi dai precedenti	Liquido	11350	F 1	4	Contenitori	R13
130207	Oli minerali lubrificanti non pericolosi	Liquido	12250	F 1	4	Contenitori	R13

Nota: si precisa che nel caso specifico la produzione di rifiuti è dovuta dalle lavorazioni del macchinari, come attività produttiva alla loro installazione, quindi non è stato fatto stoccaggio sul territorio della Centrale, ma il recupero è stato fatto direttamente dal riciclatore autorizzato.

Il Gestore ha evidenziato che l'unico rifiuto correlato direttamente alla quantità di energia elettrica prodotta è il fango dal trattamento reflui. Le altre tipologie di rifiuti sono generalmente prodotte nel corso degli interventi manutenzione, effettuati con periodicità diverse e che interessano differenti sistemi ed apparecchiature.

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)							
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (Kg)	Fase di provenienza	Stoccaggio		
					N° area	Modalità	Destinazione
100121	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120*	Fangoso palabile	66153	AC3	3	Cassone scarrabile	

Nota 1): Come capacità produttiva si è assunta, per ciascuna unità, la produzione di energia elettrica ottenuta con funzionamento al carico massimo per 5.760 ore/anno. L'unico rifiuto correlato direttamente alla quantità di energia elettrica prodotta è il Fango dal trattamento reflui CER 100121). Le altre tipologie di rifiuti sono generalmente prodotte nel corso degli interventi manutenzione, effettuati con periodicità diverse e che interessano differenti sistemi ed apparecchiature; di tali rifiuti non è possibile riportare una situazione rappresentativa della capacità produttiva. La destinazione non preventivabile, in quanto derivante dalla possibilità di recupero, dalla economicità delle destinazioni e dall'applicazione del principio di prossimità.

Le aree di stoccaggio dei rifiuti sono riportate nella tabella sottostante:



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cravaglia(AR)

rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento		161			
rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento		455			
N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati
1	Deposito rifiuti Area coperta	116 mc	683 mq	Deposito recintato con tettoia e pavimentazione in cemento con presenza di contenimenti con griglie per la raccolta di imballaggi contaminati da olio	Rifiuti pericolosi
	Deposito rifiuti Area scoperta	414 mc		Deposito recintato con pavimento in cemento	Rifiuti non pericolosi
2	Edificio magaz./officina (esterno)	2 mc	16 mq	Contenitore in metallo posizionato su pavimento in cemento	Imballaggi misti
		24 mc		Recinto in rete metallica su pavimento in cemento	Imballaggi in carta e cartone
3	Filtropressa	15 mc	50 mq	Cassone scarrabile al coperto su pavimento piastrellato	Fanghi
4	Deposito oli esausti	45 mc	65,6 mq	N° 3 serbatoi in area di contenimento	Oli esausti

10.10 RUMORE

La centrale di Santa Barbara si trova all'interno della classe VI (aree esclusivamente industriali) della zonizzazione acustica del comune di Cravaglia.

Il Gestore dichiara di aver ottemperato alle prescrizioni n. 8 del decreto autorizzativo del MAP n° 55 del 10/11/2004 relativamente alla componente del rumore. La prescrizione prevede l'effettuazione di misure di rumore esterno con modalità concordate con ARPAT, prima e dopo la costruzione del nuovo impianto a ciclo combinato, inclusa la verifica delle componenti tonali, e con l'impianto alla massima potenza di esercizio al fine di verificare il rispetto dei valori imposti dal DPCM 14/11/1997 ovvero che il contributo della Centrale presso i recettori individuati sia effettivamente nullo. Nel caso di non conformità con i valori limite di legge, il decreto prescrive al Gestore l'adozione di misure di contenimento per azzerare il contributo della centrale presso i recettori già non in regola con i limiti al momento dell'entrata in esercizio della centrale intervenendo sulle sorgenti emissive, sulle vie di propagazione o direttamente sul recettore e tenendo in considerazione i valori di qualità della tabella D del DPCM 14/11/97 e le indicazioni del DM 1/04/2004.

Nel periodo 20-21 luglio 2007 si è provveduto pertanto ad effettuare le misure post-operam con l'impianto a ciclo combinato funzionante alla massima potenza di esercizio nelle seguenti condizioni:

Rilievi diurni con il gruppo (TG + vapore) funzionante a 330 MW

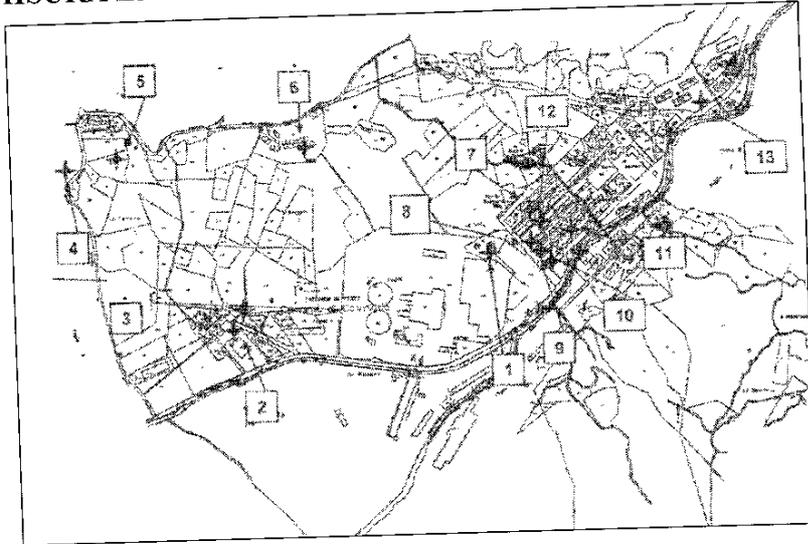
Rilievi notturni con il gruppo (TG + vapore) funzionante a 347 MW



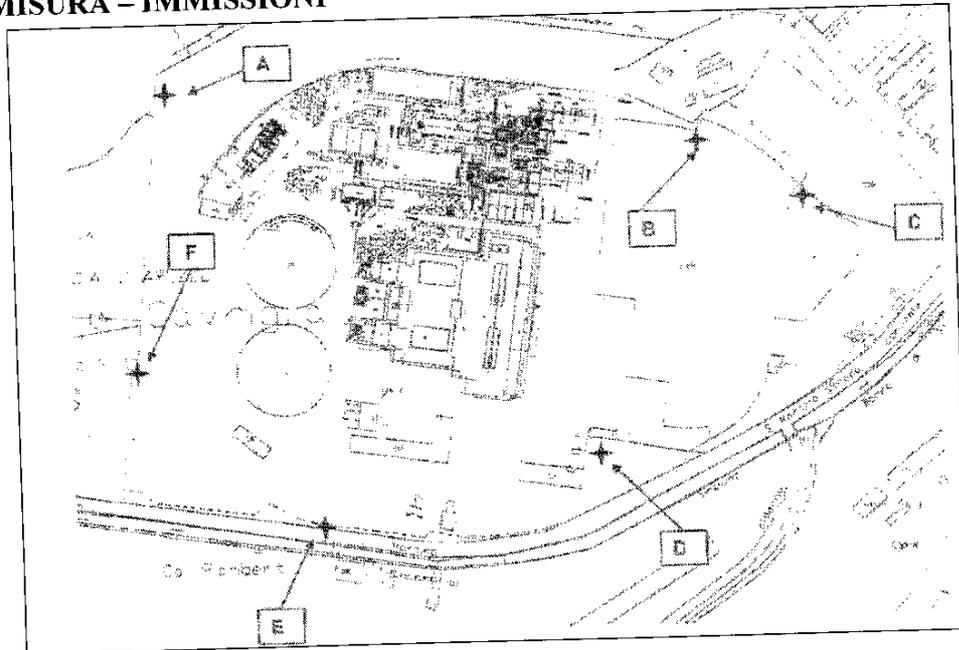
Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Il Gestore dichiara che tali potenze sono quelle massime concesse dall'esercizio della rete per il periodo considerato. Durante le misure le condizioni meteo-climatiche sono risultate favorevoli (presenza di sole, assenza quasi totale di vento, temperatura 20-28 °C, umidità relativa del 70-75%)
I punti di misura per la verifica dei livelli di emissione ed immissione, individuati attraverso indagini preliminari e in accordo con ARPAT, sono indicati nelle planimetrie sottostanti. Per la verifica dei valori limite di immissione sono stati individuati 13 punti di misura, per la verifica dei valori limite di emissione il Gestore ha determinato 6 punti collocati nell'intorno della centrale.

PUNTI DI MISURA EMISSIONI



PUNTI DI MISURA - IMMISSIONI



Le misurazioni sono state fatte con il metodo del campionamento temporale nel tempo di misurazione T_m ove per T_m si è considerato l'arco temporale dalle 12,30 alle 19 e dalle 22,30 alle 23,30 con campionamenti di 2 minuti ogni 10 minuti. Poiché il rumore prodotto dalla sorgente



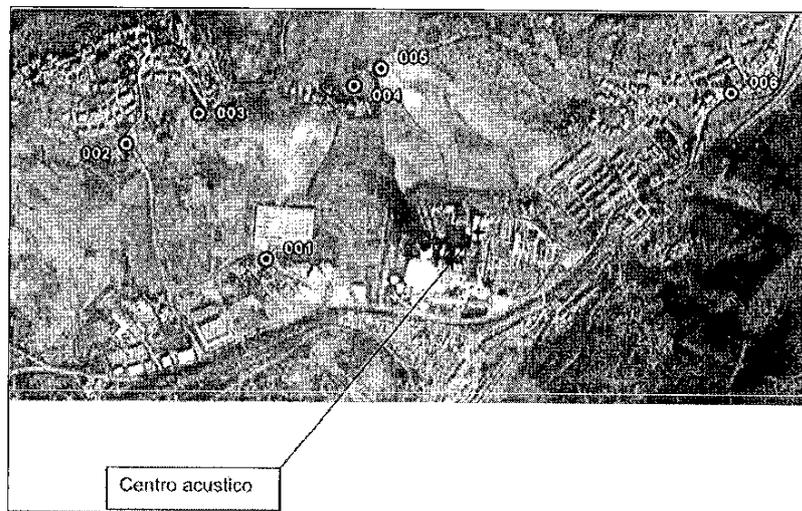
Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

considerata è costante in ampiezza e in caratteristiche spettrali, Il Gestore dichiara che le misurazioni rilevate nel tempo di misura T_m sono risultate rappresentative anche del tempo di osservazione T_o (12.00 – 20.00 e 22.30 – 23.30) del tempo di riferimento T_r (10.00 – 22.00 e 22.00 – 24.00) e del tempo a lungo termine T_l . Oltre alla misura delle immissioni e delle emissioni con Leq in dB(A), per poter caratterizzare il contributo acustico effettivo della Centrale, filtrando le altre sorgenti sonore presenti nel territorio, è stato misurato l'indice percentile L95. Durante la campagna di misura i rilievi sperimentali sono stati confortati da algoritmi di calcolo per la verifica dei livelli di pressione sonora nel territorio circostante l'impianto. Al riguardo il Gestore dichiara di aver effettuato rilievi sperimentali per la determinazione della potenza sonora della sorgente. La potenza sonora è risultata pari a 105 dB(A) e per il suo calcolo la sorgente è stata considerata come un cubo di lato 70 m e altezza 30 metri. Il Gestore non fornisce dettagli sul tipo di misurazioni effettuate e sull'algoritmo utilizzato per il calcolo della potenza sonora a partire dalla misura del livello di pressione sonora.

Nota la potenza sonora, l'algoritmo utilizzato per il calcolo dei livelli di pressione sonora L_p in punti presso i recettori sensibili, considerando la centrale (isola produttiva + ausiliari) come sorgente puntiforme distante qualche centinaio di metri dai recettori è riportato di seguito:

$$L_w = L_p + 11 + 20 \log r$$

con r distanza tra il centro acustico e il punto di misura, L_w potenza sonora e L_p livello di pressione sonora medio. Il calcolo è stato effettuato in condizioni conservative (non considerando i fenomeni di attenuazione dovuti all'orografia e alle condizioni atmosferiche) nei seguenti punti di misura e con i corrispondenti valori di L_p : 001: 39 dB(A) a 600 m, 002: 34 dB(A) a 1000 m, 003: 36 dB(A) a 850 m, 004: 40 dB(A) a 500 m, 005: 40 dB(A) a 500 m, 006: 36 dB(A) a 800 m



Il Gestore dichiara che l'indice percentuale L95 misurato presso i recettori è risultato, con sufficiente grado di incertezza, dello stesso ordine di grandezza di quello calcolato.

Nelle tabelle successive sono riportati i valori assoluti di immissione ed emissione con i corrispondenti limiti di legge.

Immissioni diurne e notturne e confronto con i valori limite di immissione in funzione della classificazione acustica comunale



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Punti di misura	Leq (diurno) Esercizio Pieno carico 330 MW	L95 (diurno) Esercizio Pieno carico 330 MW	Classificazione acustica e Livello in dB(A)	Leq (notturno) Esercizio Pieno carico 347 MW	L95 (notturno) Esercizio Pieno carico 347 MW	Classificazione acustica e Livello in dB(A)
P 2 Rilievo fronte abitaz. N° 4-6, lato strada.	44,5	36,5	Classe V 70	40,0	34,5	Classe V 60
P 3 Rilievo fronte ditta LACA, in via Artiglianolo.	44,5	41,0	Classe V 70	43,5	41,5	Classe V 60
P 4 Rilievo su strada fronte abitaz. Dopo il chiodero	42,0	38,5	Classe III 60	49,0 **	40,5	Classe III 50
P 5 Rilievo fronte abitaz. N° 2, incrocio di via Nenni	41,5	39,0	Classe III 60	43,0	39,0	Classe III 50
P 6 Rilievo fronte abitaz. N° 15, località Montaolina.	44,0	41,5	Classe III 60	41,5	38,0	Classe III 50
P 7 Rilievo fronte abitaz. N° 29, su curva lato c.d.e. in via Ciarpaglini	45,0	38,0	Classe III 60	45,0	40,0	Classe III 50
P 8 Rilievo su abitaz. Priv. N° 1 in terza fila dalla S. Provinciale, lato c.d.e.	44,5	42,5	Classe IV 65	44,0	41,5	Classe IV 55
P 9 Rilievo su abitaz. n°1 seconda fila di case,	46,0	43,5	Classe IV 65	44,0	42,5	Classe IV 55
P 10 Rilievo su abitaz. n°1 prima fila di case, verso strada	47,0	42,5	Classe IV 65	45,5	43,5	Classe IV 55
P 11 Rilievo su abitaz. prima e seconda fila di case, secondo gruppo, abitaz. N° 9	50,5	41,5	Classe III 60	46,0	40,0	Classe III 50
P 12 Rilievo su abitaz. Prima su quarta fila di case, fronte parco	47,0	41,0	Classe III 60	45,0	42,0	Classe III 50
P 13 Rilievo su scuola, fronte c.d.e. via Monte termiti	65,5 ***	46,5	Classe II 55	38,5	34,0	Classe II 45

*** traffico veicolare sostenuto

** presenza di traffico veicolare notturno

Il Gestore dichiara che i valori riscontrati durante la campagna di misure risultano conformi al piano comunale di classificazione acustica.

In realtà dalla tabella sovrastante si osserva che in prossimità del punto di misura P13 si è verificato il superamento del valore limite di immissione diurna pari 55 dB(A) in quanto si è registrato un valore pari a 65,5 dB(A). Il Gestore dichiara che lo sfioramento è stato dovuto alla presenza di traffico veicolare sostenuto.

I valori limite di emissione sono tutti rispettati.

Emissioni diurne e notturne e confronto con i valori limite di emissione in funzione della classificazione acustica comunale

Punti di misura	Leq diurno Esercizio pieno carico 330 MW	L95 diurno Esercizio pieno carico 330 MW	Classificazione acustica e Livello in dB(A)	Leq notturno Esercizio pieno carico 347 MW	L95 notturno Esercizio pieno carico 347MW	Classificazione acustica e Livello in dB(A)
P1 (proprietà ENEL)	54,5	53,5	Classe VI 65	54,5	48,0	Classe VI 65
Punto A (confine della centrale, lato torri di raff, verso paese)	49,0	47,0	Classe V 65	48,0	46,5	Classe V 55
Punto B (confine della centrale, su angolo lato gabbia)	53,5	52,0	Classe VI 65	53,5	52,0	Classe VI 65



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Punto C (confine della centrale, su spiazzo fronte centrale/gabbia)	50,5	47,5	Classe V 65	50,0	47,0	Classe V 55
Punto D (confine della centrale, fronte portineria su lato DX)	58,0*	46,5	Classe VI 65	55,5**	46,5	Classe VI 65
Punto E (confine della centrale, fronte vasca di accumulo acqua lavaggio caldaia)	59,5*	47,0	Classe VI 65	53,0**	44,5	Classe VI 65
Punto F (confine della centrale, fronte fossa per scarica)	58,5*	46,0	Classe V 65	50,0**	45,0	Classe V 55

* presenza di intenso traffico stradale durante le misurazioni diurne. Quindi la rappresentatività della rumorosità è data da L95
** presenza di intenso traffico stradale dalle 22.00 alle 23.30 durante le misurazioni notturne

Il Gestore, ottemperando alla prescrizione n. 8 del decreto n. 55 del MAP dichiara l'assenza di componenti tonali nei punti sensibili dove sono state effettuate le misure.

Per quanto riguarda la verifica del contributo della centrale nei punti di misura, prevista dal Decreto n. 55/11/2004, il Gestore dichiara che il nuovo assetto impiantistico non modifica i livelli di pressione sonora misurati con l'esercizio precedente e contenuti nella relazione tecnica S. Barbara DL/447n° rel_066_05.

La prescrizione n° 8 del MATTM riportata sul Decreto MAP n° 55/11/2004 prevede l'effettuazione di misure di rumore esterno con modalità concordate con ARPAT, prima e dopo la costruzione del nuovo impianto a ciclo combinato. I valori dei livelli di rumore riscontrati nelle condizioni di funzionamento diurno e notturno a pieno carico dell'impianto nella configurazione ad olio combustibile (ante operam) e successivamente del nuovo impianto a ciclo combinato (post operam) a detta del Gestore sono risultati conformi al piano di classificazione acustica comunale⁷.

10.11 SUOLO E SOTTOSUOLO

Non è pervenuta alcuna documentazione in merito allo stato delle matrici ambientali, acque e suolo-sottosuolo.

10.12 ODORI

Il Gestore dichiara che non vi sono fonti di inquinamento da odore o segnalazioni di fastidi da odore nell'aria circostante.

10.13 ALTRE FORME DI INQUINAMENTO

Amianto

L'amianto è stato utilizzato per l'isolamento termico e la coibentazione di apparecchiature e componenti del vecchio impianto termoelettrico alimentato ad olio combustibile. Il Gestore ha dichiarato di aver svolto nel corso degli anni una specifica attività mirata alla progressiva eliminazione dell'amianto. A fine 2008 erano ancora presenti sull'impianto modesti quantitativi di

⁷ Cfr.: Allegato "Sintesi non tecnica" alla Domanda di AIA del 23/4/2009 e richiesta di rinnovo di AIA prot. n°DSA-2009-0012228 del 20/5/2009.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

materiale contenente amianto (di cui il Gestore non ha fornito ulteriori informazioni), la maggior parte dei quali in zone interessate alle demolizioni. Il Gestore ha evidenziato che al termine delle demolizioni ed in parti di impianto ancora in servizio rimarranno solamente materiali in cemento amianto in buono stato di conservazione senza pericolo di rilascio di fibre e sottoposti periodicamente a controlli per verificarne il degrado. Tali parti di impianto sono censite.

Tutte le operazioni di rimozione e smaltimento sono state affidate a ditte specializzate. Il materiale di risulta viene provvisoriamente stoccato (ad esclusione di quello proveniente dalle attività di demolizione), nell'apposita area coperta destinata al deposito dei rifiuti ed avviata allo smaltimento, tramite ditte autorizzate, secondo le modalità previste dalla normativa vigente in materia.

Annualmente viene inviata alla Regione Toscana ed alla ASL competente la relazione sull'attività svolta ai sensi dell'articolo 9 della legge n. 257 del 1992 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

In merito alle integrazioni richieste nella scheda sintetica, il Gestore dichiara che al luglio 2010 sono state rimosse completamente le coibentazioni contenenti amianto e rimangono ancora dei manufatti costituiti principalmente da pluviali in cemento - amianto. Le quantità stimate ad oggi di tali materiali sono ca. 140 mq. Il cemento - amianto è inoltre presente nelle colonne interne di sostegno alla torre di raffreddamento 2, ma non essendo possibile rimuoverlo senza pericoli per la stabilità della torre, si è provveduto al suo confinamento all'interno di un rivestimento di acciaio. Le quantità rimaste in questo caso sono stimate in ca. 79 m³.

PCB

Tutte le apparecchiature contenenti PCB sono state progressivamente eliminate e smaltite e pertanto non vi è più presenza di tale sostanza presso la Centrale.

Vibrazioni

Il Gestore ha riproposto quanto riportato sulle vibrazioni nello Studio di Impatto Ambientale del 1996 relativo alla trasformazione dell'impianto esistente in due turbogas da 220 MWe ciascuno ossia che le vibrazioni saranno controllate alla sorgente e pertanto non è ipotizzabile una perturbazione significativa nell'ambiente circostante.

Elettromagnetismo

Il Gestore ha riproposto quanto riportato sulle radiazioni nello Studio di Impatto Ambientale del 1996 relativo alla trasformazione dell'impianto esistente in due turbogas da 220 MWe ciascuno ossia che le uniche radiazioni associabili alla Centrale sono quelle non ionizzabili costituite dai campi elettrici e magnetici a 50 Hz indotte dal collegamento dell'impianto con la rete elettrica. Per l'impianto oggetto del suddetto studio tale collegamento sarebbe avvenuto presso l'adiacente stazione elettrica a 380 kV annessa alla Centrale, annullando la componente radiazione.

Per quanto riguarda questi aspetti si conferma quanto riportato nel SIA anno 1996 relativo alla trasformazione in ciclo combinato delle due sezioni esistenti veruna potenza complessiva lorda di 670 MW. Per quanto riguarda le vibrazioni considerate le caratteristiche dell'impianto e la necessità di garantire il corretto funzionamento delle macchine, queste sono controllate alla sorgente e non è ipotizzabile una perturbazione significativa nell'ambiente circostante. I brevi tratti degli elettrodotti che vanno dai trasformatori principali di Centrale alla adiacente stazione elettrica (TERNA) sono in area di Centrale e non vi sono recettori esterni interessati. Gli elettrodotti in uscita dalla Centrale non sono di proprietà ENEL. La gestione degli stessi non è di pertinenza della centrale. Tuttavia, come richiesto si allegano le indagini effettuate sulle vibrazioni e sui campi elettromagnetici: tali indagini sono state svolte in applicazione alla normativa sulla sicurezza sul lavoro.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Aree protette e soggette a vincolo

L'area non è interessata da Aree Naturali Protette e Siti Natura 2000, come ZPS/SIC. L'impianto si trova ad una distanza di ca. 6 Km dal perimetro del Sito di Interesse Comunitario dei "Monti del Chianti", a ca. 5 Km è presente anche il "Roseto Botanico Carla Fineschi" segnalato fra i beni paesaggistici del "Piano di Indirizzo Territoriale della Toscana" (PIT), approvato con *Deliberazione del Consiglio Regionale n.72 del 24 luglio 2007.*

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



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

11 IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA

La ditta Centrale elettrica Santa Barbara richiede rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, a seguito di scadenza naturale della precedente autorizzazione (Decreto Ministero Attività Produttive 55/11/2004), per un impianto attualmente esistente, per il quale non sono previste modifiche. Il Gestore non ha di conseguenza compilato e consegnato la Scheda C.

Come precedentemente già indicato, è in atto un piano di dismissione degli impianti esistenti. Nel dettaglio, con riferimento alla comunicazione prot. DSA-2008-0006593 del 06/03/2008 riguardante la verifica di ottemperanza al "Piano di dismissione degli impianti esistenti", il Gestore dichiara il seguente stato dell'arte sugli interventi conclusi e sulle attività di demolizione:

Lotto n. 01 - Area sottostazione elettrica sez. 1 - 2 ed opere adiacenti

- completato l'avvio alla demolizione i trasformatori di fase di costruzione TIBB da 220/132/16,5 KV ed i trasformatori ausiliari di costruzione TIBB (16,5/6) e INDELVE (132/6/6 KV);
- completata la demolizione delle apparecchiature elettriche principali e ausiliarie della stazione elettrica;
- completata la demolizione dei sistemi elettromeccanici (tralicci, sbarre, corde, etc).

Lotto n. 02 - Edificio sala macchine sez. 1 - 2 e opere adiacenti

- completata la demolizione dei condensatori e dei componenti del ciclo termico comprese le due turbine a vapore Brown Boveri ed i relativi alternatori di costruzione TIBB;
- completata la demolizione delle pompe e dei compressori;
- completata la demolizione delle tubazioni, passerelle e portatacavi;
- completata la demolizione dei quadri di potenza e di automazione;
- completata la demolizione dell'impiantistica ausiliaria non più necessaria.

Lotto n. 03 - Parco combustibili, impianti tecnologici ed impianti vari

- completata la demolizione dei serbatoi olio combustibile denso e gasolio;
- completata la demolizione degli impianti tecnologici della stazione spinta nafta;
- completata la demolizione dell'impianto acqua demineralizzata, dei filtri acqua industriale, dei serbatoi non più utilizzati (al servizio dell'impianto dismesso) dei reagenti chimici:
 - n° 1 serbatoio acido solforico concentrato;
 - n° 1 serbatoio acido cloridrico concentrato;
 - n° 1 serbatoio sodio idrato concentrato;
 - n° 2 serbatoi di diluizione sodio idrato;
 - n° 2 serbatoi di diluizione acido cloridrico;
 - n° 1 serbatoio schiumogeno antincendio;
 - n° 1 serbatoio antincrostante acqua di raffreddamento.Tali serbatoi sono stati svuotati completamente riutilizzando i prodotti contenuti per gli scopi cui erano destinati. Successivamente si è proceduto al lavaggio e neutralizzazione prima della loro demolizione.
- completata la demolizione dell'impiantistica ausiliaria non più necessaria.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Lotto n. 04 – Filtri elettrostatici, condotti gas, ventilatori aspiranti, camini sez. 1 – 2 e opere adiacenti

- completata la demolizione dei filtri elettrostatici di costruzione Rothemule e delle relative opere civili;
- completata la demolizione dei camini;
- completata la demolizione delle pompe e dei compressori;
- completata la demolizione delle tubazioni, passerelle e portata cavi;
- completata la demolizione dei quadri di potenza e di automazione;
- completata la demolizione dell'impiantistica ausiliaria non più necessaria.

Lotto n. 05 – Demolizione caldaie, condotti aria-gas, ventilatori prementi, mulini lignite, silos lignite, parti di ciclo termico, demolizione impianti interrati.

- completata la demolizione delle caldaie delle sezioni 1 – 2 in struttura metallica di costruzione Babcock & Wilcox a circolazione naturale;
- completata la demolizione dei mulini lignite e relativi basamenti;
- completata la demolizione dei ventilatori prementi e relativi condotti;
- completata la demolizione dei Lyungstrom e condotti;
- completata la demolizione dei serbatoi stoccaggio acqua demineralizzata;
- completata la demolizione dei degasatori e casse di alimento;
- completata la demolizione dell'impiantistica ausiliaria non più necessaria.

Lotto n. 06 – Demolizione edifici caldaia e silos

- completata la demolizione delle opere in calcestruzzo edificio caldaia sezioni 1 e 2;

Altri interventi in corso di avvio o in itinere:

- demolizione edificio silos;
- demolizione della torre di raffreddamento 1 (comunicazione alle Autorità Competenti n° 0009250 del 09/03/2010);
- campagna di caratterizzazione della componente suolo e acque sotterranee;
- eventuale bonifica delle aree e successivo loro ripristino come indicato nel "Piano di dismissione degli impianti esistenti".

Sono inoltre stati dismessi:

- una caldaia di emergenza per la produzione di vapore di costruzione Mingazzini alimentata a gasolio asservita alle sezioni SB1 e SB2 ad olio combustibile;
- un generatore di emergenza di costruzione Isotta Fraschini asservito alle sezioni SB1 e SB2 ad olio combustibile.

Il Gestore durante la riunione del GI del 01/12/2010 ha dichiarato che è stato attuato il piano di dismissione degli impianti pre-esistenti, come previsto dal Decreto MAP N° 55/11/2004, ad eccezione della torre di raffreddamento 1, per la quale il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali ha avviato un procedimento per la dichiarazione "d'interesse ai sensi del D.Lgs. 42/2004", e dell'edificio silos, per il quale ENEL ha valutato l'opportunità di una demolizione solo parziale con finalità di miglioramento strutturale dell'edificio sala macchine e per il quale il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali ha intrapreso analogo procedimento a quello avviato per la torre di raffreddamento 1.

In sede di CDS il Gestore ha chiarito che il decreto di vincolo di beni di interesse culturale del MBAC del 18/01/2011, avverso il quale ENEL ha presentato ricorso interessa entrambi le torri di



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

raffreddamento, il vecchio edificio sala macchine e l'annesso silos lignite, l'edificio depurazione acque.

12 ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC

Le MTD – Migliori Tecniche Disponibili sono state ricavate dai documenti:

- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005);
- Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio – GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005);
- Grandi impianti di combustione – Linee guida per le migliori tecniche disponibili – ultima revisione disponibile: 28 Giugno 2006;
- il Decreto 1 ottobre 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare “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. (G.U. n. 51 del 3-3.2009 – S.O. n.29) “1.1. Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW”;
- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP) - Luglio 2006;
- Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE) - Luglio 2007;
- Reference Document on General Principles of Monitoring - Luglio 2003;
- Reference Document on Industrial Cooling Systems - Dicembre 2001;
- Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (Luglio 2006);
- Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector – Febbraio 2003.

12.1 GESTIONE AMBIENTALE

Sistemi di gestione ambientale

Documento di riferimento: *Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP) - Luglio 2006*

MTD (§ 3.15.1): Implementare ed aderire a sistemi di gestione ambientale:

- o ISO 14001.

STATO: *Parzialmente applicato*

Sito certificato ISO 14001:2004 - EMS 2079/S (con scadenza in data 20/12/2013).

Il certificato ISO 14001 è stato assegnato al Gestore su un codice di attività EA 25 corrispondente a “Produzione e distribuzione di energia elettrica” che “potenzialmente” esclude l'attività di dismissione degli impianti esistenti (anche se, ad oggi, marginali). Sarebbe opportuno chiarire con il Gestore se, all'interno del Sistema di Gestione Ambientale, il Piano di dismissione degli impianti esistenti, nella fase di “Attuazione e funzionamento – Controllo Operativo”, è contemplato e soggetto a procedure/istruzioni operative.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

12.2 USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA

Nella seguente tabella si riporta il confronto con le MTD sull'efficienza energetica, tratte dal DM del 01.10.2008 *Emanazione di linee guida per l'individuazione 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.*

Efficienza termica

MTD rif § 4.2.4 del D.M. 01.10.2008 *Emanazione di linee guida per l'individuazione 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.*

La tabella riporta i rendimenti di impianti nuovi o già esistenti

Tipologia di impianto	Taglia massima d'impianto o sezione (MW elettrici)	Efficienza elettrica in pura condensazione (%) (*)		Efficienza termica in cogenerazione (%) (**)	
		Nuovo	Esistente	Nuovo	Esistente
Centrali elettriche con caldaie tradizionali		40-42	38-40		
Turbine a gas ciclo semplice		38-42	32-35		
Cicli combinati con turbine a gas		54-58	50-54	75-85	75-85

Tabella 16

(*) il range di rendimento dipende molto dalla sorgente fredda di raffreddamento del condensatore (condensatori once trough; circuiti di raffreddamento a torre evaporativa; condensatore ad aria)
(**) valore indicativo; dipende dal livello di potenza termica fornita.

Stato: Applicata

Il Gestore dichiara che l'impianto (ciclo combinato), al netto dei consumi elettrici per gli ausiliari, ha un rendimento netto dell'ordine del 53-55% (rapporto tra l'energia trasformata in energia elettrica ed immessa in rete e l'energia termica totale utilizzata, prodotta dalla combustione del metano).

Il Gestore ha dichiarato per il 2008 un rendimento energetico dell'impianto pari al 53,2 %.

Tale dato è in linea con quanto indicato dal DM del 01.10.2008 dove, come risulta dalla Tabella 16 sopra riportata, per i cicli combinati con turbine a gas sono indicati rendimenti compresi tra il 50 e il 54 %.

MTD (BREF LCP pag. 478)

L'uso della tecnologia del ciclo termico combinato a gas e la cogenerazione di calore sulla base della domanda locale sono i mezzi tecnici più efficaci per migliorare l'efficienza di un sistema di produzione di energia.

Stato: Non applicata



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

12.3 UTILIZZO DI MATERIE PRIME

Fornitura e movimentazione di combustibili gassosi

MTD (BREF LCP pag. 477):

Utilizzo efficiente della risorsa:

- usare sistemi di leak detection e sistemi di allarme per le perdite di gas
- usare un sistema di espansione (turbina) per il recupero del contenuto di energia del gas pressurizzato trasportato nel gasdotto
- preriscaldamento del gas attraverso il calore residuo della turbina o della caldaia

Stato: Parzialmente applicata

Il Gestore dichiara che nell'impianto non sono presenti sistemi di rilevamento automatico delle emissioni fuggitive e diffuse ad eccezione di quelli presenti nel cabinato turbogas.

Il Gestore dichiara che l'aria comburente prelevata dall'esterno, opportunamente filtrata, viene preventivamente compressa e, unitamente al gas metano, introdotta in camera di combustione dove i due elementi bruciano formando gas ad alta pressione e temperatura.

L'impianto è provvisto anche di un sistema di post-combustione composto da bruciatori alimentati a gas naturale posizionati subito a valle della turbina a gas, all'interno della cappa di ingresso al GVR. Tale sistema consente di innalzare leggermente la temperatura dei gas di scarico del TG in modo da ottimizzare i parametri di funzionamento del ciclo termico ottenendo un incremento della potenza della turbina a vapore ed un moderato miglioramento del rendimento.

Carico, scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili liquidi e di additivi

MTD (BREF LCP pag. 477):

Preferire l'utilizzo di ammoniaca in soluzione piuttosto che ammoniaca liquida pura allo scopo di ridurre il rischio di incidenti.

Stato: Applicata

Si prevede l'utilizzo di ammoniaca in soluzione al 30%.

12.4 CICLO DI RAFFREDDAMENTO

Gestione del calore

MTD (BREF CVS pag. 121):

Si considera MTD un approccio integrato mirante a ridurre gli impatti ambientali del sistema di raffreddamento mantenendo un bilancio tra effetti diretti e indiretti. In altre parole l'effetto di una riduzione dell'emissione deve essere confrontato con la possibile perdita di efficienza energetica del sistema.

Stato: Applicata

In via di valutazione, il Gestore ha dichiarato che fra gli obiettivi di miglioramento ambientale c'è il recupero di una parte delle acque scaricate dal chiarificatore per riutilizzarle nel reintegro per la torre di raffreddamento. La quota che potrebbe essere riutilizzata è pari a ca. 20 m³/h. Tuttavia per valutare la praticabilità di tale intervento, di cui si prevede conclusione nel 2012, è necessario procedere ad una valutazione della qualità delle acque da inviare al recupero che comprenda vari periodi stagionali. In particolare dovrà essere valutato l'andamento della concentrazione di sostanze che potrebbero dare origine a incrostazioni nei circuiti di raffreddamento (carbonati, solfati, durezza, ferro).



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Riutilizzo del calore

MTD (BREF CVS pag. 121):

Privilegiare il massimo riutilizzo del calore e la massima efficienza energetica.

Stato: Applicata

La condensa scaricata dagli scambiatori a vapore è inviata ad una torre di demetanizzazione e raffreddamento, a tiraggio naturale. La condensa scorre dall'alto verso il basso lungo il corpo di riempimento della torre e scambiando calore con l'aria ambiente. Uscendo dal fondo della torre viene raccolta in un bacino e di qui, per mezzo di due pompe centrifughe immerse, inviata al sistema di raccolta condense della centrale.

Caratteristiche del sito

MTD (BREF CVS pag. 123):

Nel caso di scarsa disponibilità di acque superficiali prevedere ricircolo. Opzioni possibili: sistemi a secco, a umido o ibridi.

Stato: Applicata

Il Gestore dichiara che le nuove tecnologie di depurazione delle acque (impianto di ultrafiltrazione (permette l'abbattimento della silice colloidale sull'acqua di superficie lago) e funzionamento ottimale dell'impianto ad osmosi) hanno permesso di soddisfare interamente il fabbisogno idrico di centrale con l'acqua superficiale del bacino di San Cipriano, limitando al massimo i prelievi dai pozzi Arno; questi ultimi comunque costituiscono una riserva in caso di guasto dell'impianto di ultrafiltrazione o nel caso in cui la qualità dell'acqua del bacino è tale da non permetterne il trattamento (es. a seguito di forti piogge).

12.5ARIA

Nella seguente tabella si riporta il confronto con le MTD per prevenire l'inquinamento atmosferico; in particolare tale confronto è stato effettuato con il DM 01.10.2008 *Emanazione di linee guida per l'individuazione 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.*

Emissioni da combustione di gas

MTD rif. §§ 4.2.5, 4.2.6 e 7.5 del DM 01.10.2008

Si riportano di seguito un estratto del § 4.2.5, la tabella di cui al § 7.5, qui applicabile con riferimento ai gruppi turbogas (coerente con la tabella 17 riportata al § 4.2.5), e la tabella 18 riportata al § 4.2.6, qui applicabile con riferimento ai cicli combinati con turbina a gas (CCGT) senza postcombustione.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Emissioni da combustione di gas

4.2.5 Abbattimento delle emissioni

La Tabella 17 riporta le possibili tecniche per l'abbattimento delle emissioni NO_x, le principali emissioni legate alla combustione del gas naturale. Infatti il gas naturale fornito è sostanzialmente privo di zolfo e di polveri, eliminate già alla produzione con trattamenti e lavaggi specifici; solo piccolissime quantità di composti dello zolfo dell'ordine di qualche parte per milione sono ammessi nei metanodotti.

Come si può notare i sistemi di abbattimento degli ossidi di azoto per turbine a gas o cicli combinati sono essenzialmente di tre tipi:

- iniezione di acqua o vapore;
- impiego di sistemi di combustione dry low Nox (DLN);
- riduzione catalitica selettiva (SCR).

7.5 Impianti a gas

Tecniche per ridurre le emissioni di NO_x e CO

Tecnica	Applicabilità agli impianti esistenti	Esperienza operativa	Costi	Note
Caldaie a gas				
Eccesso d'aria ridotto	Possibile	Elevata	Specifici dell'impianto	Questa misura può conseguire riduzioni consistenti di emissioni di NO _x soprattutto su vecchi impianti termici, pertanto è utilizzata su molti grandi impianti di combustione
Ricircolo fumi	Possibile	Elevata	Specifici dell'impianto	
Bruciatori a basso NO _x	Possibile	Elevata	Specifici dell'impianto	In impianti nuovi installazione di un bruciatore a basso NO _x al posto di un bruciatore convenzionale non comporta problemi aggiuntivi; nel caso di un retrofit devono essere previste modifiche all'impianto che sono specifiche del sito e pertanto non determinabili in termini generali.
SCR	Possibile	Elevata	Specifici dell'impianto	L'installazione di SCR su unità già esistenti che comportano interventi per migliorare le prestazioni dei ventilatori, interventi sui condotti e sulle strutture possono avere un impatto sui costi dal 20% al 35%. I costi totali (costi di investimento e di esercizio) per tonnellata di NO _x rimosse in una unità da 900 MW _e variano da 1600 Euro a 2600 Euro. In applicazioni che non richiedono riscaldamento il costo di esercizio è dovuto essenzialmente al consumo di reagente, che sono di circa 75 Euro/tonnellata per l'ammoniaca anidra e 250 Euro/tonnellata per la soluzione acquosa di urea al 46%.
Turbogas				
Iniezione diretta di vapore	Possibile	Elevata	Costo annuale pari a circa 480 \$/t NO _x (1999)	Si considera solo per gli impianti esistenti in cui i sistemi DLN (Dry low-NO _x) non sono disponibili sul mercato. I costi di investimento e di esercizio di un sistema con steam injection comparato con una turbina a gas senza alcun sistema di abbattimento è circa 850 €/t NO _x abbattuto.
Iniezione diretta di acqua	Possibile	Elevata		I costi di investimento e di esercizio di un sistema water injection comparato con una turbina a gas senza alcun sistema di abbattimento è circa 1270 €/t NO _x abbattuto.
Camera di combustione low-NO _x Dry	Dipende dalla specifica turbina a gas	Elevata	Costo annuale pari a circa 120-124 \$/t NO _x (1999)	E' la tecnica più diffusa per gli impieghi industriali dei turbogas. I costi di investimento e di esercizio del sistema DLN comparato con una turbina a gas senza alcun sistema di abbattimento è circa 210 €/t NO _x abbattuto. I tempi di realizzazione si stimano da 6-12 mesi.
SCR	Possibile	Elevata	Specifici dell'impianto	
Ossidazione catalitica del CO	Possibile	Elevata		fonte: BREF 03/2003 "Draft Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants"

4.2.6 Livelli di emissione NO_x e CO associate alle diverse tipologie d'impianto ed alle MTD ... omissis...



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Emissioni da combustione di gas

Riguardo alla minimizzazione delle emissioni di CO, MTD è considerata la completa combustione, da non considerare separatamente dalla riduzione dell' NO_x. A tal proposito è importante notare come le emissioni di NO_x e CO devono essere considerate correlate l'una all'altra, ovvero non è tecnicamente possibile avere contemporaneamente basse emissioni NO_x e basse emissioni di CO. In altre parole non è possibile che i livelli di emissione di questi due parametri siano contemporaneamente prossimi all'estremo inferiore dei range riportati in Tabella 18

Tipo impianto	Stato	NO _x mg/Nm ³ (O ₂ rif. 15%)	CO mg/Nm ³	O ₂ riferimento (%)	Possibili MTD
Turbina a gas o CCGT senza post combustione	Nuovo	20+50	5+100	15	DLN; SCR
CCGT con post combustione	Nuovo	20+50	30+100	15	DLN per la TG; bruciatori a basso NO _x per la post combustione; SCR o SNCR
Turbina a gas o CCGT senza post combustione	Esistente	50+90	30+100	15	Iniezione di vapore o di acqua; SCR se lo spazio richiesto è disponibile
CCGT con post combustione	Esistente	20+90	30+100	15	Iniezione di vapore o di acqua per la TG. Bruciatori a basso NO _x per la post combustione; SCR se lo spazio richiesto è disponibile o SNCR
Caldaje a fuoco in funzionamento continuo	Nuovo	50+100	30+100	3	Bruciatori a basso NO _x ; ricircolo fumi; SCR o SNCR;
Caldaje a fuoco in funzionamento continuo	Esistente	50+120 ^d	30+100	3	Bruciatori a basso NO _x ; ricircolo fumi; SCR o SNCR;

Tabella 18

Stato: Applicata

I valori di emissione autorizzati per l'impianto e quelli dichiarati dal Gestore alla massima capacità produttiva sono riportati al § 5.6: i valori misurati rispettano i limiti di emissione autorizzati e rientrano negli intervalli definiti dal DM 01.10.2008.

Il Gestore dichiara di aver installato sistemi di abbattimento degli ossidi di azoto (DLN).

Nota

In data 24/09/2009 il Gestore ha comunicato alle Autorità Competenti il superamento del valore limite di emissione prescritto per il CO nel Decreto di Autorizzazione n. 55/11/2004. Il Gestore dichiara che le cause dell'evento sono legate ad un'anomalia dovuta al sovrapporsi di una variazione di carico con un'elevata presenza di umidità (nebbia). Il valore del CO è rientrato nel limite prescritto un'ora dopo l'evento (avvenuto alle ore 7).

Il gestore dichiara che, in accordo con ARPAT, per il calcolo della portata dei fumi, si è stabilito di utilizzare per il calcolo della portata dei fumi il fattore 28,5 Nm³ fumi alle condizioni di riferimento per Sm³ gas ricavato dalla tabella I del DPR 416/2001.

Emissioni da combustione di gas

MTD (BREF LCP pag. 481): L'adozione di un sistema di ossidazione catalitica del CO può essere considerata BAT per impianti all'interno di aree urbane densamente popolate.

Stato: Non applicata

Il Gestore non fornisce informazioni sull'adozione di sistemi di riduzione catalitica del CO.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

12.6ACQUA

Acque di processo
<i>MTD (BREF LCP pag. 473): Per la rigenerazione dei demineralizzatori e dei sistemi di trattamento delle acque di condensa/alimentazione (letti misti, osmosi inversa, resine a scambio ionico, ecc.) è considerata BAT la neutralizzazione e la sedimentazione⁸.</i>
<i>Beneficio ambientale: Riduzione acqua scaricata.</i>
Stato: Applicata <i>Il sistema dell'acqua industriale invece provvede principalmente ad alimentare l'impianto per la produzione di acqua demineralizzata ed altre utenze minori. Il processo di produzione di acqua demineralizzata prevede le seguenti fasi: ossidazione chimica, filtrazione a sabbia multistrato, ultrafiltrazione, filtrazione su carbone attivo, osmosi inversa.</i>
<i>MTD (BREF LCP pag. 473): Per il lavaggio dei boiler, delle turbine a gas, dei preriscaldatori ad aria e dei precipitatori elettrostatici è considerata BAT per ridurre lo scarico di acque reflue: – la neutralizzazione e l'esecuzione di operazioni a circuito chiuso; – oppure il ripristino attraverso metodi di pulizia a secco.</i>
<i>Beneficio ambientale: Riduzione acqua scaricata</i>
Stato: Non applicata <i>Le acque di controlavaggio vengono inviate all' impianto di trattamento acque reflue (ITAR).</i>
Acque meteoriche
<i>MTD: (BREF LCP pag. 473): Per le acque di dilavamento è considerata BAT: – la sedimentazione oppure il trattamento chimico ed il riutilizzo interno; – l'uso di sistemi di separazione dell'olio (oil trap)</i>
<i>Beneficio ambientale: Riduzione acqua scaricata; minore rischio di contaminazione di acqua e suolo.</i>
Stato: Non applicata <i>Le acque di lavaggio vengono inviate all' impianto di trattamento acque reflue (ITAR).</i>
<i>MTD: (BREF CWW pag. VII e pag. 277): La separazione delle acque di processo dalle acque di pioggia non contaminate e altre tipologie di rilasci di acque non contaminate.</i>
Stato: Applicata
<i>MTD: (BREF CWW pag. VIII e pag. 279): Per le acque meteoriche è considerata BAT:</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>convogliare le acque di pioggia non contaminate direttamente ad un corpo recettore, bypassando l'impianto di trattamento;</i>• <i>trattare le acque di pioggia provenienti da aree contaminate prima di scaricarle in un corpo recettore. In alcuni casi l'utilizzo delle acque di pioggia come acqua di processo può rappresentare un beneficio ambientale in quanto comporta la riduzione del consumo di acqua.</i>

⁸ Effetto cross media: produzione di fango che necessita di disidratazione prima di essere smaltito.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

Stato: applicata

MTD: (BREF CWW pag. VIII e pag. 281):

Per le acque contaminate da oli/idrocarburi è considerata BAT:

- *la separazione di acqua/olio mediante ciclone, microfiltrazione o separatore API, quando sono previste grandi quantità di olio o idrocarburi, altrimenti i disoleatori a pacchi lamellari;*
- *microfiltrazione, filtrazione con mezzi granulari o flottazione;*
- *trattamenti biologici*

Prestazioni:

Livelli di emissione conseguibili mediante le opzioni BAT sopra descritte: contenuto di idrocarburi totali 0,05-1,5 mg/l; BOD₅ 2-20 mg/ e COD 30-125 mg/l.

Stato: Non applicata

Reflui civili

MTD: (BREF CWW pag. X e pag. 288):

Per il sistema di trattamento biologico di acque reflue biodegradabili le prestazioni associate alle MTD prevedono un livello di emissione di BOD < 20 mg/l.

Stato: Non applicabile

Le acque di natura domestica sono costituite dagli effluenti dei servizi igienici, docce, spogliatoi, dei vari edifici di Centrale, che vengono raccolti in reticolo fognario separato ed inviati al collettore fognario comunale nel punto di scarico D1 (denominato anche SF4). Tali effluenti non subiscono trattamenti prima di essere inviati al collettore fognario comunale a parte la loro raccolta nelle fosse biologiche.

12.7 RIFIUTI

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.

Caratterizzazione dei rifiuti attraverso analisi chimiche, separazione dei rifiuti in base alla loro tipologia, sistema interno di rintracciabilità di rifiuti.

Per l'impianto di trattamento acque reflue ottimizzare lo stesso anche attraverso una diminuzione del volume dei fanghi prodotti.

Stato: Applicata

12.8 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

MTD: Per quanto riguarda gli aspetti di possibile contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee il Gestore ha dichiarato durante la riunione del GI del 01/12/2010 che i bacini di contenimento sono tutti impermeabilizzati (BREF ESB).

7.9 ADEGUATO RIPRISTINO DEL SITO ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Il Gestore ha presentato il Piano operativo per la dismissione del nuovo impianto in data 08/02/2007 con approvazione del MATTM con prot. DSA 2008-6593 del 06/03/2008.



**Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)**

13 CONSIDERAZIONI FINALI

Il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, nella sua composizione descritta in premessa, sulla base:

- a) delle **dichiarazioni fatte dal gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda** della modulistica e relativi allegati, con particolare riferimento alle sezioni: ***B (dati e notizie sull'impianto attuale)*** ed ***E (Modalità di gestione degli aspetti ambientali e piani di monitoraggio)***;
- b) delle ulteriori informazioni ricevute dal Gestore per mezzo della domanda, della modulistica e degli allegati;
- c) dei risultati emersi nella fase istruttoria del procedimento, come descritta in premessa;

motiva le proprie scelte prescrittive considerando che:

- L'impianto in esame è conforme ai criteri IPPC;
- L'impianto adotta sostanzialmente le MTD di riferimento previste nei BREF ad esso applicabili;

Pertanto il **GI della commissione IPPC, come descritto in premessa, propone all'Autorità Competente** di procedere al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale richiesta prescrivendo al Gestore che l'impianto sia esercito nel rispetto dei valori limite di emissione, delle disposizioni e delle prescrizioni, delle indicazioni del piano di monitoraggio e controllo, come di seguito riportato.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

14 PRESCRIZIONI

Il GI nominato per l'istruttoria di cui si tratta ritiene che l'esercizio dell'impianto, stante il suo ciclo produttivo, le relative tecniche di trattamento degli inquinanti e lo stato dell'ambiente in cui è condotto, potrà avvenire nel rispetto dei criteri di cui al decreto legislativo n. 59 del 2005, se saranno rispettate le prescrizioni e i VLE per gli inquinanti di seguito riportati.

Si precisa che i VLE e le prescrizioni proposti in questo parere istruttorio sono stati formulati con riferimento ai criteri del D. Lgs 59/05. Restano ovviamente valide le norme settoriali pertinenti, tra le quali quelle del D.Lgs 152/06.

14.1 CAPACITÀ PRODUTTIVA

Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di istruttoria AIA pari a 680 MWt. Tutti gli impegni assunti dal Gestore nella redazione della domanda sono vincolati ai sensi della presente autorizzazione e tutte le procedure proposte in domanda di AIA si intendono qui esplicitamente prescritte al Gestore che è tenuto a metterle in pratica.

Ogni modifica sostanziale dovrà essere preventivamente autorizzata dall'AC, ogni altra modifica dovrà anch'essa essere comunicata all'AC.

14.2 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI COMBUSTIBILI E DI ALTRE MATERIE PRIME

A partire dalla data di rilascio dell'AIA, il Gestore è autorizzato all'utilizzo delle seguenti tipologie di combustibili ("materie prime grezze"):

<i>Gas naturale</i>	<ul style="list-style-type: none">• per alimentare il gruppo di produzione a ciclo combinato presente nella Centrale e la caldaia di emergenza;
<i>Gasolio</i>	<ul style="list-style-type: none">• per alimentare il generatore diesel di emergenza il cui avvio avviene in caso di emergenza, ossia in caso di mancanza di tensione sulla rete per mantenere l'alimentazione ai servizi ausiliari non interrompibili e per prove o verifiche;• motopompa di emergenza con motore diesel demandata all'azionamento dell'impianto antincendio.

I suddetti combustibili dovranno essere utilizzati nelle quantità massime e rispettare le caratteristiche indicate al paragrafo 5.2, in tab.B. Per quanto riguarda il gasolio la quantità massima indicata in tab. B può essere superata di una quantità pari a quella utilizzata in eventuali situazioni di emergenza.

Il Gestore è inoltre autorizzato a utilizzare, oltre ai combustibili di cui sopra, le materie prime ("ausiliarie") riportate al paragrafo 5.2, in TAB. D secondo la quantità massima prevista alla capacità produttiva.

L'utilizzo di materie differenti da quelle riportate nella domanda di AIA è possibile previa comunicazione scritta all'AC nella quale siano definite le motivazioni alla base della decisione e siano trasmesse le caratteristiche chimico - fisiche delle nuove materie prime utilizzate.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

14.3 EMISSIONI IN ARIA CONVOGLIATE

Il Gestore ha dichiarato presente nella Centrale di Cavriglia un punto di emissione relativamente all'impianto oggetto di AIA.
In considerazione dei valori di prestazione del Bref e delle indicazioni fornite dal Gestore in merito alle emissioni dell'impianto, si ritiene in ogni caso rappresentare l'adozione dei limiti riportati nella tabella seguente, con l'avvertenza che tutti i possibili limiti alle emissioni in aria sono da intendersi riferiti alle ore di normale funzionamento (numero delle ore in cui l'impianto è in funzione, con l'esclusione dei periodi di funzionamento transitorio e dei periodi di guasto) con carico superiore al minimo tecnico.

Gruppo	Camino	Parametro	Limite autorizzato [mg/Nm ³]	Prestazioni Bref [mg/Nm ³]	Emesso 2008 [mg/Nm ³]	Limiti AIA [mg/Nm ³] (come media oraria)	% O ₂ [%]
SB3	E1	NO _x	50 ⁽¹⁾⁽²⁾	50 - 90	27,37	50	15
		CO	30 ⁽¹⁾	30 - 100	3,04	30	15

Note

- (1) Valore limite da Decreto MAP n. 55/11/2004. I limiti di emissione si intendono rispettati se la media delle concentrazioni rilevate nell'arco di 1 ora è inferiore o uguale al limite stesso.
Il Decreto MAP n. 55/11/2004 prescrive un sistema di monitoraggio delle emissioni al camino per O₂ in eccesso, NO_x, CO₂, CO, SO₂ e PST. Il Decreto MAP n. 55/11/2004 prescrive per il sistema di monitoraggio dei fumi un misuratore di portata dei fumi e sistemi di misura della concentrazione degli inquinanti suddetti in conformità alle normative vigenti; nel caso siano impiegati sistemi alternativi, questi devono essere concordati e validati secondo le indicazioni dell'ARPAT.
- (2) Ossidi di azoto espressi come NO₂.

Si propone di prescrivere al Gestore un monitoraggio:

- in continuo per gli inquinanti NO_x (espressi come NO₂) e CO;
- all'interno del sistema *emission trading*, della quantità di CO₂ emessa.

Si prescrive, inoltre, che si continuino a rispettare le prescrizioni di cui ai punti n. 7) *monitoraggio della qualità dell'aria* e n. 11) *monitoraggio ambientale* del Decreto MAP n. 55/11/2004, concordando, se fosse necessario, con Regione, Provincia ed ARPAT eventuali modifiche alla luce della nuova normativa.

Periodi transitori

- 0) per le misurazioni delle emissioni, durante le fasi di avvio/spegnimento, siano installati adeguati strumenti di misura in continuo delle quantità di NO_x e CO. Il range di misura dovrà essere appropriato alle caratteristiche emissive sperimentate durante le fasi di avvio/spegnimento;
- 1) le quantità emesse per evento di avvio/spegnimento siano registrate e costituiranno elemento del reporting. I quantitativi emessi di NO_x e CO dovranno essere riportanti sia come quantità emesse per evento di avvio/spegnimento (in kg/evento) sia come quantità complessiva



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

- annua ed andranno quindi, in quest'ultimo caso, inclusi nelle quantità annuali (in tonnellate/anno);
- 2) a distanza di 3 mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore trasmetta all'Autorità Competente il minimo tecnico e il tempo di avviamento e spegnimento minimo e massimo per ogni singolo Gruppo;
 - 3) il Gestore predisponga un piano di monitoraggio dei transitori, nel quale indicare i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti in aria, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni in massa nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati; tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse regolarmente all'Autorità di Controllo secondo le indicazioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo;

Per l'adeguamento della strumentazione di misura il Gestore ha sei mesi a partire dal rilascio dell'AIA.

14.4 EMISSIONI IN ARIA NON CONVOGLIATE

Al fine di prevenire le emissioni fuggitive che eventualmente potrebbero verificarsi a stabilimento completamente implementato ed a regime e/o quindi durante tutta la fase di esercizio dello stesso, il Gestore dovrà stabilire un opportuno programma di manutenzione periodica.

14.5 EMISSIONI IN ACQUA

Si autorizzano i seguenti scarichi:

- 1) SF1 (B1 in planimetria), nel corpo idrico superficiale Borro Sinciano, a cui afferiscono acque reflue industriali ed acque meteoriche potenzialmente contaminate previamente depurate all'ITAR;
- 2) SF2 (M4 in planimetria), acque meteoriche provenienti dal lato EST, scaricate nel corpo idrico superficiale Borro Sinciano;
- 3) SF3 (M5 in planimetria), acque meteoriche provenienti dal lato NORD, scaricate nel corpo idrico superficiale Borro Sinciano;
- 4) SF4 (D1 in planimetria), acque domestiche, scaricate nel collettore fognario.

Si prescrive che per ognuno degli scarichi SF1, SF2, SF3, SF4 sia predisposto un punto di controllo. Per gli scarichi delle acque meteoriche dovranno essere predisposti, entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, vasche o serbatoi che consentano l'analisi dei reflui anche ad evento meteorico concluso.

Per lo scarico SF1 si prescrive quanto segue:

- i reflui idrici devono rispettare i valori limite previsti dalla tabella 3, dell'allegato 5, alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 (scarico in acque superficiali); i suddetti limiti non possono essere conseguiti mediante diluizione con acque prelevate esclusivamente allo scopo;
- si deve effettuare il controllo in continuo del PH, cloro residuo e temperatura;
- si devono prevedere monitoraggi mensili al punto di controllo dello scarico secondo le modalità indicate nel PMC;



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

- si devono prevedere, entro sei mesi dal rilascio dell'AIA, tre punti di monitoraggio, di cui il primo a monte dell'ITAR, il secondo subito a valle dell'ITAR (prima della confluenza con le acque provenienti dalle torri di raffreddamento) ed il terzo a valle dello spurgo delle torri di raffreddamento. I monitoraggi dovranno essere eseguiti secondo le tempistiche e le modalità indicate nel PMC.

Gli scarichi SF2 ed SF3, a cui affluiscono acque meteoriche, devono rispettare i valori limite previsti dalla tabella 3, dell'allegato 5, alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 (scarico in acque superficiali).

In relazione alla tipologia di acque, a seguito di una prima caratterizzazione degli scarichi, il PMC potrà prevedere il controllo ed il rispetto della tab 3, dell'allegato 5, alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 (scarico in acque superficiali), solamente per gli inquinanti pertinenti.

Lo scarico SF4 deve rispettare i regolamenti emanati dal soggetto gestore del servizio idrico integrato ed approvati dall'Autorità d'ambito competente.

In relazione al "*Piano di prevenzione e gestione delle AMD*" presentato dal Gestore, il Gruppo Istruttore ritiene che tutte le acque meteoriche provenienti dai piazzali, dalle strade e dalle aree di processo del lato NORD (Nuovo Gruppo) siano da considerarsi AMD potenzialmente contaminate in relazione al traffico a cui sono sottoposti, quindi si prescrive che entro 12 mesi dal rilascio di questa AIA si prevedano idonei trattamenti prima dello scarico delle suddette acque(SF3-M5) nel corpo idrico superficiale Borro Sinciano secondo quanto previsto dalla Legge della Regione Toscana 31 maggio 2006 n°20 e relativo regolamento.

Inoltre si confermano i monitoraggi previsti al punto 9) *monitoraggio degli scarichi idrici* del Decreto MAP n°55/11/2004

14.6 EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI

Coerentemente ai principi di prevenzione degli impatti ambientali e di miglioramento continuo, si propone di prescrivere quanto segue:

- dovranno essere rispettati i limiti assoluti previsti dal DPCM 14.11.1997 e dalla zonizzazione acustica comunale; in caso di superamento dei suddetti limiti di legge, il Gestore dovrà identificare gli ulteriori interventi di risanamento tecnicamente fattibili e dovrà intervenire con opportune opere di mitigazione sulle fonti, sulle vie di propagazione e sui ricettori a valle dei quali dovrà procedere a nuovo monitoraggio acustico allo scopo di valutarne l'efficacia;
- le misure e le successive elaborazioni dovranno essere effettuate da un tecnico competente in acustica, specificando le caratteristiche della strumentazione impiegata, i parametri oggetto di monitoraggio, le frequenze e le modalità di campionamento e analisi. Tali analisi dovranno inoltre ricomprendere le fasi di avviamento e di arresto dell'impianto. Tutte le misurazioni dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni contenute nel DM 16.03.1998 nonché nel rispetto dell'eventuale normativa regionale;
- occorre effettuare comunque un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno, entro 1 anno dal rilascio dell'AIA e ad esito conforme,



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

almeno ogni 4 anni, per verificare non solamente il rispetto dei limiti ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore entro il primo rinnovo dell'AIA.

- occorre effettuare una valutazione dell'impatto acustico, anche, nei casi di modificazioni impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno; di eventuali modifiche dell'ambiente acustico esterno e/o della normativa in materia, che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'ambiente esterno.

14.7 SUOLO E SOTTOSUOLO

Si prescrive:

- di procedere al monitoraggio delle acque di falda individuando in accordo con l'Ente di Controllo tre piezometri all'interno dell'area della centrale; le modalità e periodicità del monitoraggio saranno definite nel PMC.
- di condurre periodicamente un'ispezione visiva del fondo dei bacini di contenimento allo scopo di verificare lo stato dell'opera.

Il Gestore ha comunque l'obbligo di mettere in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo ed al sottosuolo, fatto salvo ciò che è espressamente autorizzato in questa autorizzazione.

14.8 RIFIUTI

Tutti i rifiuti prodotti devono essere preventivamente caratterizzati analiticamente 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 eseguire la caratterizzazione in occasione del primo conferimento all'impianto di recupero e/o smaltimento e successivamente ogni dodici mesi e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche nel processo di produzione che possano determinare modifiche della composizione dei rifiuti.

Il campionamento dei rifiuti (liquidi, granulari, pastosi e fanghi), ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica, deve essere effettuato, in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802, Campionamento, Analisi, Metodiche standard - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ad analisi degli eluati. Le analisi dei campioni dei rifiuti devono essere eseguite secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

La gestione dei rifiuti deve rispettare la normativa di settore, in particolare il Gestore è in ogni caso tenuto a verificare che il Soggetto cui vengono consegnati i rifiuti sia effettivamente in possesso delle necessarie autorizzazioni. I rifiuti prodotti vanno annotati sul registro di carico e scarico secondo quanto disciplinato dall'articolo 190 del Decreto Legislativo 152/2006 e durante il loro trasporto devono essere accompagnati 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 in materia di sostanze pericolose.

Il deposito temporaneo dovrà rispettare le norme tecniche di settore ed in particolare: le aree di stoccaggio di rifiuti devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

- 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;
- ciascun 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;
- i siti di stoccaggio devono essere dotati di coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti dagli agenti atmosferici; tale prescrizione deve essere ottemperata entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA;
- tutte le acque meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree di stoccaggio di rifiuti pericolosi devono essere coltate 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 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 antitraboccamento 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 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 Gestore dovrà garantire la corretta applicazione dei depositi temporanei dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione riportate nella normativa vigente ; 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, almeno ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature. Si rimanda al Piano di Monitoraggio e Controllo per i dettagli di comunicazione e registrazione dei dati.

Inoltre il Gestore dovrà comunicare all' Autorità Competente, nell' ambito delle relazioni periodiche richieste dal Piano di Monitoraggio e Controllo, la quantità di rifiuti prodotti e le percentuali di recupero degli stessi, relativi all' anno precedente.

Come specificato successivamente, nel Piano di Monitoraggio e Controllo, il Gestore ha l' obbligo di archiviare e conservare, per essere resi disponibili all' Autorità Competente, tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal Responsabile del laboratorio incaricato e con la specifica delle metodiche utilizzate.



Parere Istruttorio Conclusivo Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara Comune di Cavriglia(AR)

Il Gestore avrà l'obbligo di comunicare, all'Autorità Competente tempestivamente e all'Ente di Controllo nell'ambito del reporting annuale, eventuali variazioni rispetto all'elenco di rifiuti contenuto nell'autorizzazione e rispetto alla gestione dei depositi temporanei.

14.9 AMIANTO

Si prescrive di presentare entro tre mesi dal rilascio dell'AIA il censimento dei manufatti contenenti amianto e dello stato degli stessi nonché una relazione che comprovi che non vi è pericolo per la salute umana. Entro un mese dalla presentazione dei sopracitati documenti ed in base alle risultanze degli stessi dovrà essere presentato un cronoprogramma relativo alle azioni di smaltimento e/o di contenimento all'Autorità Competente.

1.1 MANUTENZIONE, DISFUNZIONAMENTI, GUASTI ED EVENTI INCIDENTALI

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

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

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

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

Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di annotazione su registro, secondo le eventuali modalità stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, messo a disposizione per eventuali verifiche da parte dell'Autorità Competente e dell'Ente di 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.

Sono fatte salve tutte le prescrizioni, oneri e obblighi derivanti dalla normativa in vigore.



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

15 PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI

Restano a carico del Gestore, che si intende tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi che hanno dato origine ad autorizzazioni non sostituite dall'autorizzazione integrata ambientale.

Inoltre, per quanto riguarda le autorizzazioni sostituite dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, sopravvivono a carico del Gestore tutte le prescrizioni sugli aspetti non espressamente contemplati nell'AIA, ovvero che non siano con essa in contrasto.

11 DISMISSIONI E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Il Gestore ha presentato il Piano operativo per la dismissione del nuovo impianto in data 08/02/2007 con approvazione del MATTM con prot. DSA 2008-6593 del 06/03/2008. Il piano esecutivo dovrà essere messo a punto 3 anni prima della cessazione delle attività (prevista indicativamente 30 anni dopo l'avvio commerciale dell'impianto).

Il progetto dovrà essere comprensivo degli interventi necessari al ripristino e alla riqualificazione ambientale delle aree liberate, in coerenza con quanto stabilito dal progetto definitivo di bonifica dei suoli.

12 SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI

Il rilascio dell'AIA – Autorizzazione Integrata Ambientale 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 numero 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

13 AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

Si sostituisce la seguente autorizzazione:

Atto	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Decreto n. 55/112004	Ministero delle Attività	10/11/2004	-	D.Lgs. 79/99	Autorizzazione alla costruzione



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

	Produttive			ed all'esercizio dell'impianto
--	------------	--	--	--------------------------------

14 DURATA, RINNOVO E RIESAME

L'articolo 9 del D.Lgs 59/05 stabilisce la durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema:

DURATA AIA	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO AL D.Lgs. 59/05
5 anni	Casi comuni	Comma 1, art. 9
6 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 3, art. 9
8 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) n. 761/2001	Comma 2, art. 9

Rilevato che il Gestore ha certificato il proprio impianto secondo il regolamento(CE) n°761/2001-EMAS con il n° IT-001227 con validità fino al 6 agosto 2012 l'Autorizzazione Integrata Ambientale avrà validità 8 anni, ciò subordinatamente al fatto che il Gestore abbia cura di inviare all'AC il rinnovo del Certificato della registrazione EMAS.

La validità della presente AIA si riduce automaticamente alla durata indicata in tabella in caso di mancato rinnovo o decadenza della certificazioni suddetta. In ogni caso il gestore è obbligato a comunicare eventuali variazioni delle certificazioni di cui sopra tempestivamente all'Autorità Competente.

In virtù del comma 1 dell'articolo 9 del Decreto Legislativo 59/2005 il Gestore prende atto che l'AC durante la procedura di rinnovo potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

In virtù del comma 4 dell'articolo 9 del Decreto Legislativo 59/2005 il Gestore prende atto che l'AC può effettuare il riesame anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale quando:

- a) 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;
- b) le MTD hanno subito modifiche sostanziali che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi aggiuntivi;
- c) la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- d) nuove disposizioni comunitarie o nazionali lo esigono.

15 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto da ISPRA, già individuato quale Ente di controllo dal MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ad esito del parere istruttorio costituisce parte integrante dell'AIA. per l'impianto oggetto della presente relazione.

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di dare le seguenti comunicazioni:



Parere Istruttorio Conclusivo
Centrale Termoelettrica ENEL di S. Barbara
Comune di Cavriglia(AR)

- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA, alla Provincia e ai Comuni interessati;
- comunicazione ad ASL ed al sindaco del comune territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA;
- tempestiva informazione ad ASL ed al sindaco del comune territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, relativa a malfunzionamenti o incidenti, e conseguenti effetti ambientali generatisi.

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel PMC. Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dell'impianto.

Il Gestore ha inoltre l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto.

Entro 3 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore deve avviare quanto previsto dal PMC, concordando, ove necessario, con L'Ente di Controllo il cronoprogramma per il completamento/adozione del sistema di monitoraggio.

16 OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Dalla consultazione del sito <http://aia.minambiente.it> non risultano pervenute osservazioni da parte del pubblico.



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

GESTORE

**ENEL Produzione S.p.A. – Centrale
S. Barbara**

LOCALITÀ

Cavriglia (Arezzo)

NUMERO TOTALE DI PAGINE

39



INDICE

PREMESSA.....	4
1 FINALITA' DEL PIANO	4
2 PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	4
2.1 Obbligo di esecuzione del piano.....	4
2.2 Divieto di miscelazione	5
2.3 Funzionamento dei sistemi	5
3 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME	5
3.1 Consumi di materie prime	5
3.2 Consumi idrici	7
3.3 Produzione e consumi energetici.....	8
4 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	9
4.1 Emissioni convogliate.....	9
4.1.1 Emissioni dai camini e prescrizioni relative.....	10
4.1.2 Monitoraggio dei transitori.....	11
4.1.3 Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore	12
4.2 Emissioni non convogliate.....	13
4.2.1 Emissioni fuggitive.....	13
4.2.2 Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate	13
4.2.3 Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi	14
4.3 Monitoraggio della qualità dell'aria	15
5 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA	16
5.1 Identificazione degli scarichi idrici	16
5.2 Monitoraggio degli scarichi idrici	16
6. MONITORAGGIO DI SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	19
6.1 Aree e serbatoi di stoccaggio.....	19
6.2 Monitoraggio delle acque sotterranee.....	19
6.3 Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee.....	20
7 MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	25
7.1 Metodo di misura del rumore	27
8 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI.....	27
9 ATTIVITA' DI QA/QC.....	28
9.1 Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME).....	28
9.2 Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi	29
9.3 Analisi delle acque in laboratorio.....	30
9.4 Campionamenti delle acque.....	30
9.5 Strumentazione di processo utilizzata ai fini della verifica di conformità	31
9.6 Controllo di apparecchiature	31
10 COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	
10.1 Definizioni	31
10.2 Formule di calcolo	32
10.3 Validazione dei dati	33
10.4 Indisponibilità dei dati di monitoraggio	33
10.5 Eventuali non conformità	33



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

10.6	Obbligo di comunicazione annuale	33
10.6.1	Dati generali:	34
10.6.2	Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:.....	34
10.6.3	Consumi per l'intero impianto:.....	34
10.6.4	Emissioni per ogni gruppo – ARIA:.....	34
10.6.5	Immissioni – ARIA:	34
10.6.6	Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:.....	34
10.6.7	Immissioni – ACQUA:.....	35
10.6.8	Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:.....	35
10.6.9	Emissioni – RUMORE:.....	35
10.6.10	Eventuali problemi gestione del piano:	35
10.7	Gestione e presentazione dei dati	35
11	QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO	36
11.1	Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione).....	37



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'Ente 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 FINALITA' 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

2.1 *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

2.2 *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.

2.3 *Funzionamento dei sistemi*

Tutti i sistemi di monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"¹ 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'Ente 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 esercizio.
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

3.1 *Consumi di materie prime*

Devono essere registrati i consumi dei combustibili (gas naturale e gasolio) e gli approvvigionamenti delle altre materie prime utilizzate; per ciascuno di loro devono essere forniti i dati riportati nelle seguenti tabelle.

Tabella 1: Consumi di combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale	Turbina a gas ciclo combinato	Contatori	Quantità totale	Sm ³	Giornaliera	Registrazione su file
Gasolio	Gruppo elettrogeno di emergenza e motopompa antincendio	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file

¹ 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

Tabella 2: Consumi materie prime

Materia prima	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Acido cloridrico	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Cloruro ferrico	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Anidride carbonica	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Sodio idrato	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Polielettrolita	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Oli lubrificanti e dielettrici	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Sodio ipoclorito	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Detergente lavaggio TG	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Ammoniaca	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Carboidrazide	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale		Mensile	Registrazione su file
Acido solforico	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Acido citrico	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Sodio tripolifosfato	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Fosfato trisodico	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
EDTA-sodio	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Biocida	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Sodio metabisolfito	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Antiscaling	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Azoto	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	Nm ³	Mensile	Registrazione su file
Esafluoruro di zolfo	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Sodio silicato	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Ossigeno	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	Nm ³	Mensile	Registrazione su file
Acetilene	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
GPL	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Sodio Cloruro	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file

Il Gestore dovrà provvedere a fornire, su richiesta, per il gas naturale e per il gasolio copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi utilizzati nonché, per entrambi i combustibili, annualmente, il relativo consumo annuo.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

L'utilizzo di materie differenti da quelle riportate nella domanda di AIA è possibile previa comunicazione scritta all'Autorità Competente nella quale siano definite le motivazioni alla base della decisione e siano trasmesse le caratteristiche chimico-fisiche delle nuove materie prime utilizzate.

Caratteristiche dei combustibili principali

Per il gas naturale il Gestore dovrà fornire, con cadenza semestrale, copia della scheda delle relative caratteristiche chimiche.

Per il gasolio deve essere prodotta, con cadenza annuale, una scheda tecnica (elaborata dal fornitore o redatta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) 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 autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il Gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Tabella 3: Parametri caratteristici del gasolio

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Zolfo	%p	Annuale	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*
Acqua e sedimenti	%v	Annuale	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 40°C	°E	Annuale	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	kcal/kg	Annuale	ASTM D 240
Densità a 15°C	kg/m ³	Annuale	UNI EN ISO 3675/12185
PCB/PCT	mg/kg	Annuale	EN 12766*
Nichel + Vanadio	mg/kg	Annuale	UNI EN ISO 13131*

3.2 Consumi idrici

Contestualmente al prelievo di acqua, deve essere registrato il consumo della stessa, contabilizzato mediante appositi contatori, distinguendo tra quella per uso domestico e quella per uso industriale.

E' prevista anche la possibilità di pompaggio delle acque di superficie del fiume Arno per il reintegro del bacino San Cipriano nei periodi di magra. Il pompaggio può essere effettuato tramite due pompe (una di riserva all'altra) di portata ciascuna pari a circa 500 l/s. Le modalità di prelievo dal bacino San Cipriano, dal fiume Arno e dai pozzi sono regolate dalla concessione di derivazione rilasciata dalla Provincia di Arezzo, con Determinazione Dirigenziale n. 622/DS del 03/11/2005, e da un "Piano di gestione delle risorse idriche" concordato con l'Autorità di bacino del fiume Arno, come previsto dalla prescrizione n. 12 del Decreto MAP n. 55/11/2004. Il disciplinare di tale concessione prevede, tra l'altro, il divieto di pompaggio (salvo casi di inderogabile necessità e sempre dopo richiesta alla Provincia di Arezzo ed alla Autorità di Bacino) nei mesi da luglio a settembre. All'inizio della stagione corrispondente alla minor portata dell'Arno, il Gestore dovrà assicurare che il bacino di San Cipriano si trovi con il massimo livello invasabile consentito. In alternativa, il Gestore dovrà verificare la possibilità di una gestione delle dighe di Levante e la Penna tale per cui l'eventuale prelievo per la centrale possa essere contestualmente compensato da analoghi rilasci dagli invasi, in aggiunta al rilascio ordinario.

Il consumo di acqua per uso industriale (processo e raffreddamento) dovrà essere contabilizzato separatamente, compilando la seguente tabella.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Le registrazioni dei prelievi devono 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	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Dal bacino San Cipriano ad uso industriale	Contatore in continuo	Processo e reintegro torre di raffreddamento	Quantità prelevata [m ³]	Mensile	Registrazione su file
Da emungimento pozzi Arno ad uso industriale	Contatore in continuo	Processo	Quantità prelevata [m ³]	Mensile	Registrazione su file
Prelievi dal fiume Arno	Contatore in continuo	Riempimento dell'invaso di S. Cipriano	Quantità prelevata [m ³]	Mensile	Registrazione su file
Acquedotto ad uso potabile	Contatore in continuo	Igienico sanitario	Quantità prelevata [m ³]	Mensile	Registrazione su file

3.3 Produzione e consumi energetici

Si devono registrare, con cadenza giornaliera, i dati di produzione e consumo (autoprodotta e importata) di energia elettrica secondo le modalità di massima riportate nella seguente tabella.

Tabella 5: Produzione e consumi di energia elettrica

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

Tutti i dati raccolti relativamente all'approvvigionamento e gestione materie prime dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.



4 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

4.1 Emissioni convogliate

La selezione dei punti di emissione significativi e delle sostanze con obbligo di monitoraggio, 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 e s. m. e i.

Per quanto attiene all'identificazione dei punti di emissione in aria, quello da considerare è riportato nella seguente tabella.

Tabella 6: Punto di emissione convogliata

Punto di emissione	Descrizione	Capacità elettrica nominale (MW _e)	Latitudine	Longitudine	Altezza (m)	Sezione uscita (m ²)
Camino E1	Sezione SB3	Da comunicare da parte del Gestore	43° 33' 55''	11° 28' 37''	90	34,2

Sul punto di emissione riportato in Tabella 6 devono essere realizzate almeno 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". 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 agevolmente amovibile.

Sul camino E1 la piattaforma deve rispondere alle specifiche riportate nelle norme tecniche relative alle determinazioni da eseguire e alle norme di sicurezza dei lavoratori e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché di una linea telefonica per collegamento alla sala controllo.

Il punto di prelievo del camino E1 deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa. Inoltre, il punto di prelievo deve essere dotato di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata e caratteristiche congrue con la strumentazione che si rende necessario trasportare in quota.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

4.1.1 Emissioni dai camini e prescrizioni relative

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per il punto di emissione con la frequenza stabilita nella successiva tabella.

Tabella 7: Parametri da misurare per le emissioni convogliate in atmosfera (gruppo di produzione 680 MWt)

Sezione SB3				
Punto di emissione	Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
EI	Utilizzo gas naturale	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Temperatura, pressione, tenore di ossigeno, portata dei fumi e tenore di vapore acqueo	Parametri operativi	Misura continua	Registrazione su file
	CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Registrazione su file. Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale
		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	Registrazione su file. Misura di CO con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento
	NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Registrazione su file. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale
		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	Registrazione su file. Misura di NO _x con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento
	CO ₂	Parametro conoscitivo	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission Trading"	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission Trading"
	Polveri	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio per i primi due anni dal rilascio dell'AIA e successivamente ridefinizione della frequenza con l'Ente di Controllo sulla base dei risultati ottenuti	Registrazione su file
	COV (in COT)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio per i primi due anni dal rilascio dell'AIA e successivamente ridefinizione della frequenza con l'Ente di Controllo sulla base dei risultati ottenuti	Registrazione su file



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Il camino E1 deve essere dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per la misura delle concentrazioni di NO_x e CO e, contestualmente, per la misurazione in continuo dei parametri di processo quali tenore d'ossigeno, temperatura, ecc.

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 turbogas. 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.

Relativamente alle emissioni che concernono le polveri, il Gestore dovrà valutare le frazioni di PM₁₀ e di PM_{2,5}.

Per quanto non espressamente prescritto, relativamente ad altre emissioni in atmosfera (caldaia di emergenza 7,75 MWt), valgono le pertinenti disposizioni e limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 e s. m e i., con monitoraggi da effettuare con frequenza annuale.

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

4.1.2 Monitoraggio dei transitori

Oltre a quanto già espressamente indicato nella Tabella 7, il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori del gruppo di produzione (ad esclusione del quantitativo di vapore acqueo). Tale piano è volto a determinare i valori di concentrazione medi orari dei macroinquinanti indicati nella Tabella 7, 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. Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

Al riguardo, è necessario compilare per il gruppo di produzione la seguente tabella.

Tabella 8: Monitoraggio dei transitori

Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
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 o misura delle emissioni annue	Registrazione su file
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 o misura delle emissioni annue	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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 o misura delle emissioni annue	Registrazione su file
--------------------------------------	---	---	-----------------------

La stima delle emissioni per il gruppo di produzione deve essere avvalorata da una sintesi dei dati misurati dallo SME, ove disponibile, 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.

La stima delle emissioni deve essere effettuata con misure in parallelo dei flussi di massa, determinazione delle situazioni caratteristiche diversificate nelle varie fasi e definizione di profili per partenze a freddo, a caldo, a tiepido e a fermate.

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.

4.1.3 Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore

Per i punti di emissione convogliata relativi ad eventuali gruppi termici ritenuti non significativi dal Gestore (gruppo elettrogeno di emergenza, motopompa emergenza antincendio) 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.

Tabella 9: Informazioni relative ai punti di emissione convogliata non significativi

Gruppi di emergenza e motopompa antincendio		
Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Utilizzo di gasolio	Misura/stima mensile dei quantitativi	Registrazione mensile su file della quantità di combustibile impiegato
Numero e durata degli avviamenti. Durata del tempo di esercizio	Misura del tempo tra l'avvio della alimentazione e l'interruzione dell'immissione di gasolio e misura del tempo di utilizzo dei motori	Registrazione su file
Registrazione delle emissioni di SO ₂ , NO _x , CO e polveri	Misura/stima annuale	Registrazione su file



4.2 Emissioni non convogliate

Il Gestore dovrà effettuare il censimento e la caratterizzazione delle emissioni non convogliate e la stima delle quantità emesse su base annua.

In relazione agli sfiati dei serbatoi dovranno essere eseguite le verifiche indicate nella seguente tabella.

Tabella 10: Verifiche sfiati serbatoi

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Verifica sfiati	Ispezione visiva mensile	Annotazione su registro delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di manutenzioni, registrare la descrizione del lavoro effettuato

4.2.1 Emissioni fuggitive

Al fine di contenere le emissioni fuggitive il Gestore dovrà stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione delle perdite e alla loro riparazione e dovrà essere trasmesso all'Ente di controllo entro sei mesi dal rilascio dell'AIA.

Dovranno inoltre essere indicate le modalità di registrazione delle azioni di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione conseguenti.

Tutti i dati raccolti relativamente al monitoraggio delle emissioni in atmosfera dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

4.2.2 Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate

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

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



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

Tabella 11 o con i metodi di riferimento.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 11: Metodi di analisi in continuo

Punto di emissione	Inquinante/parametro fisico	Metodo
Camino E1	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 18
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 18
	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 _x	UNI 10878, ISO 10849 (**)
	CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039 (**)

Note (*) Per la misura del flusso può essere utilizzato, in accordo con l'Ente di Controllo, un misuratore di portata ad ultrasuoni DURAG D-FL 200.

(**) Sono ammessi, in accordo con l'Ente di Controllo, metodi equivalenti basati sul principio FT_IR, purché rispondenti ai requisiti di qualità della misura (campo ed incertezza) e a standard internazionali (ASTM D6348).

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 18.

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio, anche durante gli eventi di avvio/spegnimento turbine a gas, la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di NO_x e CO, deve essere sottoposta a quanto previsto dalla norma **UNI EN 14181:2005**.

4.2.3 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'Ente di Controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso in cui si accerti che nei metodi indicati sia presente un'inesattezza l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare le eventuali modifiche necessarie.

Norma UNI 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.

Norma UNI EN 15259:2008 Qualità dell'aria - Misurazione di emissioni da sorgente fissa - Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di azoto espressi come NO_2 . 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 1988, n. 203".

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x .

Norma UNI EN 14789:2006 per O_2 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 UNI EN 13284-1 per le polveri a basse concentrazioni ($< 50 \text{ mg/Nm}^3$).

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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

4.3 Monitoraggio della qualità dell'aria

In merito alla rete di rilevamento della qualità dell'aria presente nell'impianto, gestita dalla Centrale Enel Santa Barbara, il Gestore dovrà rispettare in via transitoria le prescrizioni previste dal Decreto VIA fino alla definizione delle modalità e delle condizioni del monitoraggio e della comunicazione dei relativi esiti da concordare con Regione, Provincia, Comuni interessati, ARPAT ed Ente di Controllo, in conformità alla normativa attualmente vigente.



5 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

5.1 Identificazione degli scarichi idrici

La Centrale Termoelettrica Enel di Santa Barbara convoglia le acque reflue nei seguenti punti di scarico:

Tabella 12: Coordinate geografiche degli scarichi idrici

Scarico	Est	Nord
B1 (SF1) (recettore idrico superficiale Borro Sinciano)	11° 28' 42.06"	43° 33' 46.02"
M4 (SF2) (recettore idrico superficiale Borro Sinciano)	11° 28' 53.70"	43° 33' 51.48"
M5 (SF3) (recettore idrico superficiale Borro Sinciano)	11° 28' 54.12"	43° 33' 51.60"
D1 (SF4) (recettore collettore fognario comunale)	11° 28' 37.08"	43° 33' 45.78"

5.2 Monitoraggio degli scarichi idrici

Sullo scarico B1 (SF1) dovranno essere effettuati, tenuto conto dei monitoraggi previsti dal Gestore, i controlli con le frequenze indicate nella seguente tabella 13a. I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 13a: Controlli sullo scarico B1 (SF1)

Inquinante / Parametro	Tipo di verifica / frequenza	Tipo di campione (*)
Flusso	Misura continua con flussimetro	-
pH	Misura continua	-
Temperatura acqua in uscita °C	Misura continua	-
Conducibilità	Misura continua	-
Cloro residuo	Misura continua	-
BOD ₅ (come O ₂)	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio certificato	Campione medio ponderale su 3 ore
Solidi sospesi totali		Campione medio ponderale su 3 ore
COD (come O ₂)		
Azoto ammoniacale (espresso come NH ₄ ⁺)		
Azoto nitroso (come N)		
Azoto nitrico (come N)		
Solfati		
Fosforo totale (come P)		Campione medio ponderale su 3 ore
Test tossicità		
Cloruri (Cl)		
Fluoruri		
Idrocarburi totali (HC come N-Esano)		Campione medio ponderale su 3 ore
IPA		
Ferro, Alluminio, Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Vanadio, Zinco, Manganese, Selenio, PCB		Campione medio ponderale su 3 ore

(*) Nota: Dati registrati su file

Inoltre, il Gestore dovrà prevedere tre punti di monitoraggio (scarichi parziali) delle acque reflue, di cui il primo a monte dell'ITAR, il secondo subito a valle dell'ITAR (prima della confluenza con le acque provenienti dalle torri di raffreddamento) ed il terzo a valle dello spurgo delle torri di raffreddamento, nei quali effettuare determinazioni analitiche trimestrali, su un campione medio di tre ore prelevato nei punti di controllo, dei seguenti parametri: idrocarburi totali, cloro attivo libero, temperatura e pH.

Il Gestore dovrà realizzare stazioni di rilevamento in continuo delle temperature a monte e a valle del punto di scarico delle acque reflue B1 (SF1), controllando che il salto termico risulti contenuto al di sotto dei 3° C, ed effettuare rilevazioni periodiche della concentrazione e composizione algale dell'indice I.B.E. (Indice Biotico Estesio) e dei parametri previsti dal D.lgs. 152/2006 e s. m. e i. La localizzazione delle stazioni sarà concordata con le Autorità Competenti, sulla base delle stazioni già concordate con ARPAT in sede di attuazione della prescrizione n. 9 del Decreto MAP n. 55/11/2004 "Monitoraggio degli scarichi".



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Il Gestore dovrà predisporre e attuare una procedura volta alla prevenzione di sversamenti accidentali e al contenimento del prodotto eventualmente sversato, al fine di impedire che lo stesso raggiunga la rete fognaria di stabilimento.

I risultati dei controlli sopra indicati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

Sugli scarichi M4 (SF2) e M5 (SF3) dovranno essere effettuati, tenuto conto dei monitoraggi previsti dal Gestore, i controlli con le frequenze indicate nella seguente tabella 13b. I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.

Tabella 13b: Controlli sugli scarichi M4 (SF2) e M5 (SF3)

Inquinante / Parametro	Tipo di verifica / frequenza	Tipo di campione (*)
Flusso	Misura continua con flussimetro	-
pH	Misura continua durante l'evento meteorico (**)	-
Conducibilità	Misura continua durante l'evento meteorico (**)	-
Solidi sospesi totali	Verifica mensile ad ogni evento meteorico con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio certificato	Campione medio ponderale su 3 ore
Idrocarburi totali (HC come N-Esano)		
IPA		

Note: (*) Dati registrati su file. (**) Il Gestore deve adottare accorgimenti tecnici tali da evitare che durante i periodi di secca gli elettrodi per la misura in continuo dei parametri pH e conducibilità non restino mai a "secco", ovvero siano sempre funzionanti.

Dopo il primo anno dal rilascio dell'AIA, a seguito di una prima caratterizzazione delle acque nei punti di scarico M4 (SF2) e M5 (SF3), potrà essere ridefinita la frequenza e la natura degli inquinanti da monitorare.

I risultati dei controlli sopra indicati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

Sullo scarico D1 (SF4), relativamente alle acque conferite nel collettore fognario comunale vengono effettuate determinazioni analitiche annuali su un campione medio di tre ore prelevato nel punto ufficiale di controllo dei seguenti parametri: Cd, Cr^{VI}, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg, As, Se, Idrocarburi totali, cloro attivo libero, temperatura e pH.

Tutti i dati raccolti relativamente al monitoraggio degli scarichi idrici dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.



6. MONITORAGGIO DI SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

6.1 Aree e serbatoi di stoccaggio

Il Gestore dovrà controllare, semestralmente, mediante ispezione visiva tutti i serbatoi fuori terra ed i relativi bacini di contenimento, al fine di assicurarne l'efficienza.

Per la gestione del serbatoio e delle linee di distribuzione del gasolio deve essere prodotta documentazione relativa alle pratiche di monitoraggio e controllo riportate nella seguente tabella.

Tabella 14: Monitoraggio e controllo del serbatoio e delle linee di distribuzione del gasolio

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Eseguire manutenzione proceduralizzate 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 manutenzione proceduralizzate dei sistemi di sicurezza del serbatoio 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

6.2 Monitoraggio delle acque sotterranee

Il Gestore deve individuare l'ubicazione di almeno tre punti rappresentativi nei quali effettuare la caratterizzazione delle acque di falda, con piezometri, secondo quanto riportato nella tabella seguente che riassume le misure da eseguire per il controllo della falda.

La collocazione dei piezometri deve essere comunicata all'Ente di controllo prima dell'avvio della caratterizzazione, con una relazione motivata sul loro posizionamento e sulla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare la qualità della falda a monte e a valle del sito di centrale, rispetto al flusso prevalente della falda medesima, con registrazione su file.

Nel caso in cui nell'impianto sia già presente una rete di monitoraggio delle acque di falda, la scelta dei punti di prelievo maggiormente rappresentativi unitamente alla frequenza e alle modalità di esecuzione dei monitoraggi, dovranno essere concordati con l'Ente preposto al controllo, in maniera tale da consentire le opportune azioni di accertamento, ivi compresa l'esecuzione di controanalisi di verifica.



Tabella 15: Prescrizioni per acque sotterranee

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH, conducibilità, durezza, sodio, potassio, calcio, magnesio, carbonati e bicarbonato, solfati, nitrati, nitriti, cloruri, solfati, silice, ammoniaca, sostanze organiche, solidi sospesi, residuo fisso	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Ente di Controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Il campionamento deve essere effettuato utilizzando pompe a bassi regimi di portata (campionamento a basso flusso).
Metalli Fe, Mn, As, Se, Cr _{tot} , Ni, V, Zn, Hg		
Temperatura		
Idrocarburi totali		
BTEX		
IPA		

Ciascuna campagna di monitoraggio dovrà prevedere anche la misura dei livelli freaticometrici e la ricostruzione dell'andamento della freaticimetria.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

6.3 Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati per il monitoraggio delle acque di scarico e sotterranee.

Il Gestore può proporre all'Ente di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso in cui si accerti che nei metodi indicati sia presente un'inesattezza l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare le eventuali modifiche necessarie.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 16: Metodi di misura degli inquinanti nelle acque

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060; EPA 9040C	determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7
Temperatura	APAT-IRSA 2100	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di $\pm 0,1^\circ\text{C}$
Conducibilità	APAT-IRSA 2030	determinazione della conducibilità elettrica specifica effettuata misurando la resistenza elettrica specifica di un campione acquoso mediante un ponte di Kohlraush
Durezza	APAT-IRSA 2040	determinazione mediante complessazione con l'acido etilendiammino tetra acetico (EDTA)
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 μm di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C
BOD ₅	APAT -IRSA 5120 Standard Method (S.M.) 5210 B (approved by EPA)	determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni al buio. La differenza fra le due determinazioni dà il valore del BOD ₅
COD	APAT-IRSA 5130	ossidazione con dicromato in presenza di acido solforico concentrato e solfato di argento. L'eccesso di dicromato viene titolato con una soluzione di solfato di ammonio e ferro (II)
	EPA 410.4 Standard Method (S.M.) 5220 C (approved by EPA)	ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3050 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	distillazione a pH tamponato della NH ₃ e determinazione mediante spettrofotometria con il reattivo di Nessler o mediante titolazione con acido solforico. La scelta tra i due metodi di determinazione dipende dalla concentrazione dell'ammoniaca.
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Arsenico	APAT-IRSA 3010 + 3080 EPA 7061A	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde
BTEXS ⁽¹⁾	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	APAT-IRSA 5140	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3120 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Calcio	APAT-IRSA 3130	determinazione per aspirazione diretta del campione nella fiamma (aria-acetilene) di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico
Carbonio organico disciolto	APAT-IRSA 5040	determinazione mediante ossidazione catalitica ad alta temperatura di una idonea quantità di campione
Carbonati e bicarbonato	APAT-IRSA 2010	determinazione potenziometrica (alcalinità), aggiungendo volumi noti di soluzione di riferimento di acido e annotando, dopo ogni aggiunta, il valore del pH misurato con un pHmetro
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCI ⁻ , HOCl e Cl ₂ (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Cloruri	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3140 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3150 B1	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo esavalente	APAT-IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo (VI)
Ferro	APAT-IRSA 3010 + 3160B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	EPA 3015A + EPA 6020A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2	determinazione spettrofotometrica previa mineralizzazione acida con persolfato di potassio e successiva reazione con molibdato d'ammonio e potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, e riduzione con acido ascorbico a blu di molibdeno
	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossidissolfato, acido bórico e idrossido di sodio



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

Fluoruri	APAT-IRSA 4100B EPA 9214	determinazione potenziometrica mediante elettrodo iono-selettivo
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con tetracloruro di carbonio
IPA ⁽²⁾	APAT IRSA 5080A	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida
	UNI EN ISO 17993:2005	determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelazione a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3190 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Mercurio	APAT-IRSA 3200A2 o A3 EPA 3015A + EPA 7470A UNI EN ISO 12338:2003 UNI EN ISO 1483:2008	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boroidruro
Magnesio	APAT-IRSA 3180	determinazione per aspirazione diretta del campione nella fiamma (aria-acetilene) di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3220 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Potassio	APAT-IRSA 3240	determinazione per aspirazione diretta del campione nella fiamma (aria-acetilene) di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico
Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3230 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	APAT-IRSA 3010 + 3250 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Selenio	APAT-IRSA 3010 + 3260A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Silice	APAT-IRSA 4130	determinazione per via spettrofotometrica mediante reazione dello ione silicio con molibdato di ammonio, con formazione di un complesso giallo successivamente ridotto a blu di molibdeno
Sodio	APAT-IRSA 3270	determinazione per aspirazione diretta del campione nella fiamma (aria-acetilene) di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico
Solfati	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Vanadio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3310 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3320 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione in fiamma
I.B.E. (Indice Biotico Esteso)	APAT IRSA 9010	Diagnosi della qualità degli ambienti di acque correnti sulla base delle modificazioni prodotte nella composizione delle comunità di microinvertebrati a causa di fattori di inquinamento o di significative alterazioni fisiche dell'ambiente fluviale
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC ₅₀ nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo

(1) Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene

(2) Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene.



7 MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rinnovo dell' AIA e, successivamente (tenendo conto anche di quanto previsto dall'articolo 181 del D.Lgs 81/08), ad esito conforme, ogni 4 anni dall'ultima campagna acustica effettuata, per verificare non solamente il rispetto dei limiti ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore entro il prossimo rinnovo dell' AIA.

La verifica del rispetto dei limiti dovrà essere effettuata escludendo i contributi provenienti da altre sorgenti sonore diverse dalla Centrale. Allo scopo dovranno essere rilevati sia il Livello equivalente $Leq(A)_{d,n}$ che il livello percentile L95.

Le misure dovranno essere eseguite nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione. I valori di Leq orari misurati dovranno avere un tempo di misura significativo al calcolo del percentile L95 e sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del rumore in relazione alle sue caratteristiche.

La relazione di impatto acustico, a firma di un tecnico competente in acustica, dovrà contenere:

- la compilazione delle tabelle allegate, ovvero, in formato tabellare il confronto tra i valori di $Leq(A)$ ed L95 misurati o simulati e i limiti autorizzati;
- una scheda tecnica per ogni punto/area oggetto di verifica, comprensiva di una descrizione delle tipologie e modalità di funzionamento delle sorgenti sonore o attività lavorative oggetto di monitoraggio, e relativa georeferenziazione dei punti di indagine. Nel caso di misure fonometriche anche l'andamento temporale del rumore;
- una dettagliata descrizione delle modalità di calcolo o di misura applicate nel rispetto di quanto previsto dal DM 16.3.1998 e dalla normativa tecnica ISO e UNI.
- una planimetria in scala adeguata a ricomprendere l'area IPPC e nel raggio di 1 km, le relative aree esterne, con l'indicazione dei punti monitorati e i relativi valori numerici o isofoniche.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Punti lungo il confine

Punti	Sorgenti	Livelli sonori rilevati				Limiti autorizzati	
		Leq.(A)		L.95		TR-N	TR-D
		TR-N	TR-D	TR-N	TR-D		
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							
I							
L							
M							
N							
O							

Punti in prossimità dei recettori

Punti	Sorgenti	Livelli sonori rilevati				Limiti autorizzati	
		Leq.(A)		L.95		TR-N	TR-D
		TR-N	TR-D	TR-N	TR-D		
R1							
R2							
R3							
R4							
R5							
R6							
R7							
R8							
R9							

Modifiche impiantistiche

Nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione significativa del clima acustico nei confronti dell'esterno, il Gestore dovrà effettuare una valutazione preventiva dell'impatto acustico.

Modifica dei punti oggetto di monitoraggio

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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Il Gestore dovrà, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare ad ISPRA gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

7.1 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 tecniche vigenti.

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

Tutta la documentazione attinente la generazione dei dati di monitoraggio deve essere conservata dal Gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

8 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 dalla normativa vigente.

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.

Qualora il gestore intenda avvalersi del criterio quantitativo per il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi (10 m³ e 20 m³), dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni 10 giorni, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi.

Qualora il gestore intenda avvalersi del criterio temporaneo per il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi (2 mesi e 3 mesi), dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi.

In ogni caso dovranno essere controllate le etichettature dei codici CER.

Il Gestore dovrà compilare la seguente tabella, distinguendo le varie tipologie di rifiuti speciali.

Tabella 17: Monitoraggio depositi dei rifiuti

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Stato dei depositi	Quantità presente nel deposito (in m ³)	Quantità presente nel deposito (t)	Modalità di registrazione
						Registrazione su file
Totale						---

Restano valide tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali e territoriali.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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.

Si raccomanda di implementare, all'interno del Sistema di Gestione Ambientale, procedure operative 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'Ente di controllo tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato specificando le metodiche utilizzate.

Tutti i dati raccolti relativamente al monitoraggio dei rifiuti dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

9 ATTIVITA' 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.

9.1 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** Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici, 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 riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

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. Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'Ente di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà oggetto di manutenzione 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 seguente.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 18: 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 problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino misure di uno o più inquinanti, il gestore deve attuare le seguenti azioni:

- per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle emissioni. Il gestore dovrà altresì notificare all'Ente di Controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite due misure discontinue al giorno della durata di almeno 120 minuti se utilizzato un sistema di misura automatico, o in alternativa dovranno essere forniti almeno tre valori di concentrazione al giorno ottenuti ciascuno come media di almeno tre misure consecutive riferite ad un'ora di funzionamento dell'impianto (nelle condizioni di esercizio più gravose);
- per i parametri di normalizzazione dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite due misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti se utilizzato un sistema di misura automatico, in alternativa dovranno essere forniti almeno tre valori di concentrazione ottenuti ciascuno come media di almeno tre misure consecutive riferite ad un'ora di funzionamento dell'impianto (nelle condizioni di esercizio più gravose).

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'Ente di controllo.

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

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

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

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano oggetto di manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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.

9.3 Analisi delle acque in laboratorio

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle seguenti i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.

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

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

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

9.4 Campionamenti delle acque

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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

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

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.

9.5 *Strumentazione di processo utilizzata ai fini della verifica di conformità*

La strumentazione di processo utilizzata a 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'Ente 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 dieci 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'Ente 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.

9.6 *Controllo di apparecchiature*

Nel registro di gestione interno il Gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di apparecchiature quali sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e all'Ente di controllo 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.

10 COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

10.1 *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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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. È 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 o 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1);
- Se il numero finale è 1, 2, 3 o 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.

10.2 Formule di calcolo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati delle concentrazioni 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:



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

$$T_{\text{anno}} = \sum H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) H \times 10^{-9}$$

T_{anno} = Tonnellate anno;

C_{misurato} = Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm^3 ;

F_{misurato} = Media mensile dei flussi in Nm^3/mese ;

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{ganno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

K_{ganno} = chilogrammi emessi anno;

C_{misurato} = Media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro ;

F_{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.

10.3 Validazione dei dati

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto nell'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 riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

10.4 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 all'Ente di controllo della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

10.5 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'Ente di controllo con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità.

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

Tutti i dati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

10.6 Obbligo di comunicazione annuale

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali), all'Ente 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.

10.6.1 Dati generali:

- nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto;
- nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;
- numero di ore di effettivo funzionamento dei gruppi;
- numero di avvii e spegnimenti nell'anno per ogni gruppo;
- rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo;
- energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo;
- potenza elettrica media erogata nell'anno da ogni gruppo (MWe).

10.6.2 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'Ente di controllo, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di controllo e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

10.6.3 Consumi per l'intero impianto:

- consumo di sostanze e combustibili nell'anno;
- consumo di risorse idriche nell'anno;
- consumo e produzione di energia nell'anno.

10.6.4 Emissioni per ogni gruppo – ARIA:

- quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC;
- emissione specifica annuale per MWh di energia generata per ogni inquinante monitorato;
- emissione specifica annuale per unità di combustibile bruciato per ogni inquinante monitorato.

10.6.5 Immissioni – 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.

10.6.6 Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:

- quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

10.6.7 Immissioni – ACQUA:

- acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie settimanali e mensili eventualmente rilevate nelle acque del/dei corpi recettori da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.

10.6.8 Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:

- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti, loro destino ed attività di origine;
- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino ed attività di origine;
- produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/MWh generato;
- tonnellate di rifiuti avviate a recupero;
- criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

10.6.9 Emissioni – RUMORE:

- risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.

10.6.10 Eventuali problemi gestione del piano:

- indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame.

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.

10.7 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 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 parte testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

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

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del 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

11 QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Consumi					
Combustibili	Giornaliero Ad accensione	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Sostanze	Mensile	Annuale			
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
Aria					
Emissioni convogliate	Continuo Mensile Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Emissioni non convogliate	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Acqua					
Emissioni	Continuo Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Sistemi di trattamento delle acque reflue	Trimestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Suolo, sottosuolo e acque sotterranee					
Serbatoi stoccaggio	Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Acque sotterranee	Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Quadriennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Rifiuti					
Misure periodiche	Ogni 10 giorni Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Annuale



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

11.1 Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione Rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	Campionamenti in aria di tutti gli inquinanti regolamentati ai camini per confronto ^(*) .
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto.
Analisi campioni	Biennale	Campionamenti in aria di tutti gli inquinanti regolamentati ai camini per confronto ^(*) .
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto.

Nota (*) ARPAT effettuerà, con cadenza biennale, la verifica di IAR con campionamento dei parametri oggetto di misurazione in continuo.