



*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  
D.M. 0000320 del 12/11/2013

**Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica "Napoli Levante" della società Tirreno Power S.p.A. ubicata nel comune di Napoli. 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";

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

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

**VISTO** il decreto 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 e del mare 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" 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 del 25 settembre 2007, n. 153, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**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 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 del 7 agosto 2008, n. 224, 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”;

**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”;



**VISTA** la nota prot. DSA-2005-0009150 del 12 aprile 2005 in merito alla verifica di esclusione dalla procedura di VIA del progetto di risanamento ambientale e trasformazione a ciclo combinato della esistente centrale termoelettrica "Napoli Levante", proposto da Tirreno Power S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore);

**VISTO** il decreto del Ministero delle attività produttive n. 55/01/2005 del 18 maggio 2005 di autorizzazione alla trasformazione della esistente centrale "Napoli Levante" sita nel comune di Napoli da tre gruppi tradizionali a vapore alla realizzazione ed esercizio di una nuova centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale della potenza elettrica di circa 400 MW e termica di circa 700 MW, autorizzazione che, ai sensi del citato decreto legge 7 febbraio 2002, n. 7, comprende l'autorizzazione integrata ambientale;

**VISTA** la nota prot. 34504 del 28 ottobre 2008, con le precisazioni di cui alla nota prot. 50823 del 2 dicembre 2008, acquisite al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare rispettivamente il 4 novembre 2008, al prot. DSA-2008-0031434, e il 9 dicembre 2008, al prot. DSA-2008-0036376, con le quali il Ministero dello sviluppo economico ha disposto, ai sensi dell'articolo 17, comma 4, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, il riesame dell'autorizzazione unica n. 55/01/2005 del 18 maggio 2005 limitatamente ad alcuni aspetti inerenti l'autorizzazione integrata ambientale ed, in particolare, ai seguenti temi:

- approvazione, integrazione ed aggiornamento del piano di monitoraggio e controllo;
- definizione dei valori limite di emissione per le sostanze di cui all'allegato III del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 ritenute pertinenti, ma non esplicitamente citate nell'autorizzazione unica, tra cui SO<sub>2</sub>, polveri e COV;
- partecipazione del pubblico alla definizione dell'autorizzazione all'esercizio;

**VISTA** la nota prot. DSA-2009-0000073 del 15 gennaio 2009 con la quale la Direzione Generale per la salvaguardia ambientale ora Direzione Generale per le valutazioni ambientali (nel seguito indicata come Direzione Generale) ha comunicato al Gestore l'avvio del procedimento di riesame, ai sensi dell'articolo 9, comma 4, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, dell'autorizzazione unica n. 55/01/2005 del 18 maggio 2005 rilasciata alla società Tirreno Power S.p.A. per la centrale termoelettrica "Napoli Levante" sita nel comune di Napoli, disposto dal Ministero dello sviluppo economico con la nota prot. 34504 del 28 ottobre 2008, richiedendo altresì di integrare la domanda presentata per l'ottenimento dell'autorizzazione unica con gli elementi necessari a consentire il riesame medesimo;



**VISTA** l'istanza presentata in data 29 aprile 2009, prot. 2700, dal Gestore a questo Ministero ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rinnovo anticipato dell'autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica "Napoli Levante" ubicata nel comune di Napoli, con relativa attestazione di avvenuto versamento della tariffa istruttoria di cui al citato decreto 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 prot. DSA-2009-0013775 del 3 giugno 2009 con la quale la Direzione Generale ha comunicato al Gestore l'avvio del procedimento di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale e l'unificazione di tale procedimento amministrativo con quello di riesame dell'autorizzazione unica n. 55/01/2005 del 18 maggio 2005;

**VISTA** la documentazione integrativa volontaria dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 18 giugno 2009, prot. 3722, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 2 agosto 2009, al prot. DSA-2009-0016721;

**PRESO ATTO** che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Il Sole 24 Ore" in data 24 giugno 2009 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

**VISTA** la nota prot. CIPPC-00-2009-0001752 del 5 agosto 2009 di costituzione del Gruppo istruttore, da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTA** la documentazione integrativa volontaria dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 25 agosto 2009, prot. 5092, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 28 agosto 2009, al prot. DSA-2009-0022845;

**VISTA** la documentazione integrativa volontaria dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 23 novembre 2010, prot. 6976, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 27 novembre 2012, al prot. DVA-2012-0028642;

**VISTA** la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota prot. DVA-2010-0029744 del 7 dicembre 2010, su proposta della Commissione istruttoria AIA-IPPC inviata con nota prot. CIPPC-00-2010-0002437 del 2 dicembre 2010;



**VISTA** la nota del 7 gennaio 2011, prot. 77, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 10 gennaio 2011, al prot. DVA-2012-000324, con la quale il Gestore ha trasmesso una parte della documentazione integrativa dell'istanza di cui alla nota prot. DVA-2010-0029744 del 7 dicembre 2010 e ha chiesto una proroga del termine per la presentazione della restante parte;

**VISTA** la proroga del termine per la presentazione della documentazione integrativa di cui alla nota prot. DVA-2010-0029744 del 7 dicembre 2010 concessa dalla Direzione Generale con nota prot. DVA-2011-0002925 del 9 febbraio 2011;

**VISTA** la documentazione integrativa dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 14 marzo 2011, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 18 marzo 2011, al prot. DVA-2011-006610;

**VISTA** la documentazione integrativa volontaria dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 20 giugno 2011, prot. 3754, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 21 giugno 2011, al prot. DVA-2011-0014990;

**VISTA** la documentazione integrativa volontaria dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 2 dicembre 2011, prot. 6949, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 12 dicembre 2011, al prot. DVA-2011-0031000;

**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 prot. CIPPC-00-2012-000210 del 18 aprile 2012 di costituzione di un nuovo Gruppo istruttore, da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTA** la documentazione integrativa volontaria dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 1° giugno 2012, prot. 2861, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare l'8 giugno 2012, al prot. DVA-2012-0013948;

**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 al rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto;

**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-001392 da cui risulta che dal 15 novembre 2011 la società Tirreno Power S.p.A. è dotata di un sistema di gestione ambientale registrato ai sensi del Regolamento CE n. 761/2001, con validità fino al 13 giugno 2014;

**VISTA** la nota prot. CIPPC-00-2012-0001337 del 30 ottobre 2012 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica "Napoli Levante" della società Tirreno Power S.p.A., ubicata nel comune di Napoli, comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

**VISTA** la nota dell'11 dicembre 2012, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare l'11 dicembre 2012, al prot. DVA-2012-00030238, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. CIPPC-00-2012-0001337 del 30 ottobre 2012;

**VISTO** il verbale conclusivo della seduta del 13 dicembre 2012 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. DVA-2012-0030663 del 14 dicembre 2012;

**VISTA** la nota prot. CIPPC-00-2013-0001150 del 12 giugno 2013 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 dicembre 2012;

**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 Volume Organic Chemical Industry" (febbraio 2003), "Waste Water and Gas Treatment/Management System in Chemical Sector" (febbraio 2003), "Emissions from Storage" (luglio 2006), "Waste Treatment Industries" (agosto 2006);



**VISTI** i compiti assegnati all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale dall'articolo 11, comma 3, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

**RILEVATO** che, in sede di Conferenza dei servizi, l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale ha reso il previsto parere in ordine al piano di monitoraggio e controllo;

**RILEVATO** che il Sindaco del comune di Napoli 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, nonché gli obblighi ricollegabili alla ubicazione dell'impianto all'interno di aree perimetrate del SIN del "Napoli Orientale", nonché di quelli connessi ai provvedimenti emessi nell'ambito del procedimento di bonifica e risanamento ambientale attivato per il sito in questione;

**VISTA** la nota prot. DVA-4RI-2013-0000141 del 17/07/2013, 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 Tirreno Power S.p.A., identificata dal codice fiscale 07242841000 con sede legale in via Barberini, 47 – 00187 Roma (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio della centrale termoelettrica "Napoli Levante" ubicata nel comune di Napoli alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 12 giugno 2013 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2013-0001150 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale presentata il 29 aprile 2009 ed integrata il 18 giugno 2009, il 25 agosto 2009, il 23 novembre 2010, il 7 gennaio 2011, il 14 marzo 2011, il 20 giugno 2011, il 2 dicembre 2011 ed il 1° giugno 2012 dalla società Tirreno Power S.p.A. (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 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. Il Gestore dovrà presentare all'autorità competente e trasmettere all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, in caso di un eventuale dismissione totale o parziale dell'impianto, un anno prima della prevista dismissione, un piano di dettaglio di dismissione, di eventuale messa in sicurezza o bonifica e di ripristino ambientale delle aree liberate.
4. All'atto della presentazione dei documenti di cui al comma 3, il Gestore dovrà allegare l'originale della quietanza 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 sei 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 nell'allegato piano di monitoraggio e controllo relativamente ai controlli previsti nelle autorizzazioni in essere.
2. L'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale definisce, anche sentito il Gestore, le modalità tecniche e le tempistiche più adeguate all'attuazione dell'allegato piano di monitoraggio e controllo, garantendo in ogni caso il rispetto dei parametri di cui al piano medesimo che determinano la tariffa dei controlli.
3. Si prevede, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, oltre a quanto espressamente programmato nel piano di monitoraggio e controllo, verifichi il rispetto di tutte le prescrizioni previste nel parere istruttorio riferendone gli esiti con cadenza 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.
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 SOSTITUITE**

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.



La presente autorizzazione rinnova, ai fini dell'esercizio dell'impianto, l'autorizzazione integrata ambientale compresa nell'autorizzazione unica n. 55/01/2005 del 18 maggio 2005 del Ministero delle attività produttive.

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**

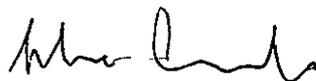
1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'art. 29-*decies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi dell'art. 6, comma 1, del decreto del 24 aprile 2008, l'originale 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 Tirreno Power S.p.A., nonché notificato al Ministero dell'interno, al Ministero della salute, al Ministero dello sviluppo economico, alla Regione Campania, alla Provincia di Napoli, al Comune di Napoli e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale.
5. Ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 13 e dell'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, copia del presente provvedimento, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni richiesti dalle condizioni del presente provvedimento, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la Direzione Generale 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-*quattordices*, 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.

Andrea Orlando





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



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

E. prot. DVA - 2013 - 0014489 del 21/06/2013

IPPCC-00-2013-0001150

del 12/06/2013

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. Mittente: .....

**OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA  
presentata da TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica Napoli-  
Levante  
Rif.: nota U.prot. DVA - 2013 - 0005599 del 05/03/2013**

Facendo seguito alla nota in oggetto, si rappresenta che il Referente del gruppo istruttore  
incaricato, ha provveduto a formale verifica di concerto con il supporto tecnico ISPRA.

Con la presente si trasmettono quindi il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di  
Monitoraggio e Controllo aggiornati e si rimane a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

Il Presidente Commissione IPPC  
Ing. Dario Ticali

All. c.s.





# TIRRENO POWER SPA CENTRALE TERMOELETTRICA NAPOLI-LEVANTE

## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

Gruppo Istruttore	
	Ing. Antonio Voza
	Ing. Giovanni Anselmo
	Cons. Stefano Castiglione
	Ing. Salvatore Tafaro
	Dott.ssa Lucia Pagnozzi – Regione Campania
	Dott.ssa Giovanna Napolitano – Provincia di Napoli
	Arch. Giuseppe Pulli – Comune di Napoli



INDICE

1.	DEFINIZIONI.....	4
2.	INTRODUZIONE.....	6
2.1	Atti ed attività istruttorie.....	7
3	OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE.....	10
4	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	11
4.1	Assetto produttivo attuale.....	11
4.2	Principio di funzionamento.....	11
4.3	Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime, di intermedi, prodotti e combustibili.....	19
4.4	Consumi idrici.....	23
4.5	Aspetti energetici.....	26
4.6	Emissioni convogliate in aria.....	27
4.7	Emissioni diffuse e/o fuggitive da punti non richiedenti autorizzazione.....	38
4.8	Valutazione degli effetti delle emissioni in atmosfera rilasciate dalla centrale sulla qualità dell'aria locale - Stima degli impatti.....	42
4.9	Scarichi idrici ed emissioni in acqua.....	50
4.10	Rifiuti prodotti.....	58
4.11	Rumore e vibrazioni.....	61
4.12	Odori.....	63
4.13	Periodi di funzionamento, transitori, manutenzioni e malfunzionamenti.....	63
4.14	Altre forme di inquinamento.....	65
4.15	Analisi incidentale.....	66
5	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE.....	68
5.1	Introduzione.....	68
5.2	Acqua.....	69
5.3	Suolo e sottosuolo e acque sotterranee.....	69
5.4	Rumore e vibrazioni.....	72
5.5	Aree soggette a vincolo.....	73
5.6	Sim.....	74
6	IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA.....	75
6.1	Impianti di combustione e impianti ausiliari.....	78
6.2	Consumi idrici.....	79
6.3	Aspetti energetici.....	79
6.4	Scarichi idrici, emissioni in acqua ed impianti di trattamento acque reflue.....	79
6.5	Emissioni convogliate in aria.....	79
6.6	Emissioni non convogliate in aria.....	79
6.7	Rifiuti.....	79
6.8	Rumore e vibrazioni.....	79
6.9	Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee.....	79
6.10	Odori.....	79
6.11	Altre forme di inquinamento.....	80
7	ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITA' CRITERI IPPC.....	80
7.1	Introduzione - Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili.....	80
7.2	Sistema di Gestione Ambientale.....	82
7.3	Uso efficiente dell'Energia.....	82
7.4	Utilizzo di materie prime.....	82
7.5	Emissioni in atmosfera.....	83
7.6	Acqua.....	84
7.7	Rifiuti.....	85
7.8	Rumore.....	85
7.9	Suolo, sottosuolo e acque sotterranee.....	85



8	LIMITI EMISSIVI E PRESCRIZIONI .....	87
8.1	Capacità produttiva dell'impianto .....	87
8.2	Approvvigionamento, gestione e stoccaggio dei combustibili e di altre materie prime.....	87
8.3	Consumi idrici.....	88
8.4	Aspetti energetici.....	88
8.5	Emissioni convogliate in aria.....	88
8.6	Emissioni diffuse e/o fuggitive.....	90
8.7	Emissioni in acqua .....	90
8.8	Rifiuti.....	93
8.9	Emissioni sonore e vibrazioni .....	96
8.10	Suolo e sottosuolo.....	98
8.11	Prescrizioni tecniche e gestionali.....	98
8.12	Eventi incidentali.....	99
8.13	Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi.....	99
8.14	Durata, rinnovo e riesame.....	100
9	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	100
10	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO.....	101
11	SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI .....	101
12	SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE .....	101



## 1. DEFINIZIONI

<b>Autorità competente (AC)</b>	Il Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali.
<b>Ente di controllo</b>	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'articolo 29- <i>decies</i> del Decreto Legislativo n. 152. del 2006, dell' Agenzia per la Protezione dell'Ambiente della Regione Campania.
<b>Autorizzazione integrata ambientale (AIA)</b>	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 14, comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
<b>Commissione IPPC</b>	La Commissione istruttoria nominata ai sensi dell' articolo 10 del D. P. R. 14 maggio 2007, numero 90.
<b>Gestore</b>	La presente autorizzazione è rilasciata alla Società Tirreno Power S.p.A. per la centrale ubicata in Località San Giovanni a Teduccio, Stradone Vigliena 9, - 80146 Napoli. Detta Società è indicata nel testo seguente con il termine Gestore.
<b>Gruppo Istruttore (GI)</b>	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
<b>Impianto</b>	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato XII del decreto legislativo n. 152 del 2006 e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento.
<b>Inquinamento</b>	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.



**Migliori tecniche disponibili (MTD)**

La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.

Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI del D.Lgs 152/06.

Si intende per:

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

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

I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, del D.Lgs. 152/06, 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 29-bis, comma 1 del D.Lgs.152/06 e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.lgs. 152/06, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs.152/06.

**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 Generale per le Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono pubblicati sul sito [http // www.aia.minambiente.it](http://www.aia.minambiente.it), al fine della consultazione del pubblico.



**Valori Limite di Emissione (VLE)** La massa 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, indicate nel allegato X alla parte II del D.Lgs. 152/06. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte III del D.Lgs. 152/06.

## 2. INTRODUZIONE

- Visto il decreto del Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero GAB/DEC/153/07 del 25 settembre 2007, registrato alla Corte dei Conti il 09 ottobre 2007 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, protocollo n.CIPPC-00-2009-001752 del 05 Agosto 2009, che assegna l' istruttoria per l' Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale di proprietà della Tirreno Power S. p. A. sita a Napoli, al Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Antonio Voza (Referente GI)
  - Ing. Giovanni Anselmo
  - Avv. Elena Tamburini
- 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-00-2012-000210 del 18/04/2012, che assegna l'incarico per lo svolgimento delle attività istruttorie, connesse al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale alla società Tirreno Power S. p. A. sita a Napoli, al Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Antonio Voza (Referente GI)
  - Ing. Giovanni Anselmo
  - Cons. Stefano Castiglione
  - Ing. Salvatore Tafaro;
- 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 59/2005, i seguenti Rappresentanti Regionali, Provinciali e Comunali :
- [1]Drssa. Lucia PAGNOZZI - Regione Campania
  - [2]Drssa. Giovanna NAPOLITANO - Provincia di Napoli
  - [3]Arch. Giuseppe Pulli - Comune di Napoli
  - [4]Ing. Alfonso DE NARDO - ARPA Campania



preso atto che ai lavori del G.I. della Commissione I.P.P.C. sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione I.P.P.C., i seguenti funzionari e collaboratori dell'I. S. P. R. A. strutturati secondo il seguente gruppo di lavoro:

- Dott.ssa Maria Deanna De Taddeo
- Ing. Roberto Borghesi
- Ing. Carmelina Salierno

## 2.1 Atti normativi

Visto Il D.lgs. 29 giugno 2010 n.128 "Modifiche ed integrazioni al D.lgs. 3 Aprile 2006 n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'art.12 della L. 18 Giugno 2009 n.69;

visto l'articolo 4, comma 1 lett. a), del DLgs 128 del 29.06.2010 che abroga il DLgs 59/2005;

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";

visti L'articolo 5, comma 1, lettera I-bis del D.Lgs. 152/06 che riporta la definizione di modifica sostanziale dell'impianto;

visto l'articolo 6 comma 16 del D.Lgs. n. 152/2006, 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 29-*septies* del D.Lgs. n. 152/2006, 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 l'articolo 29-*sexies*, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006, 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"



- viste le linee guida generali o di settore adottate a livello nazionale per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 152 del 2006 rappresenta recepimento integrale, che hanno recepito anche le linee guida a livello comunitario, e precisamente:  
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 1 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005
- esaminati i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 152 del 2006 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
- Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry – Febbraio 2003
  - Reference Document on Best Available Techniques in Waste Water and Gas Treatment/Management System in Chemical Sector – Febbraio 2003
  - Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage - Luglio 2006
  - Reference Document on Best Available Techniques in Waste treatment industries - Agosto 2006

## 2.2 Atti ed attività istruttorie

- Preso atto della nota direttoriale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 aprile 2008 con la quale si disponeva la possibilità di accorpare una eventuale procedura di riesame dell'Autorizzazione Unica con una procedura di rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- esaminata la nota della Tirreno Power - prot 6669 del 21 ottobre 2008 - con cui la stessa società richiedeva di anticipare al 30 aprile 2009 la domanda di rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- esaminata la richiesta di Riesame dell'Autorizzazione unica n°55/01/2005 limitatamente ad alcuni aspetti dell'Autorizzazione Integrata Ambientale trasmessa in data 15 gennaio 2009, protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare protocollo numero DSA – 2009 – 0000073, atto per mezzo del quale è stato avviato il procedimento di riesame dell'Autorizzazione Unica;
- esaminata la lettera inviata dalla Tirreno Power S. p. A. con nota 5 febbraio 2009 - protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero DSA – 2009 – 0004111 del 20 febbraio 2009 nella quale la società stessa richiedeva di far confluire il procedimento di riesame nel procedimento di rinnovo;
- esaminata la lettera del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot DSA-2009-0003472 del 13 febbraio 2009 con la quale si richiedeva alla Tirreno Power di far pervenire entro il mese di aprile 2009 la documentazione necessaria per avviare la procedura di rinnovo;
- esaminata la domanda di rinnovo anticipato dell'Autorizzazione Integrata Ambientale corredata della documentazione di supporto trasmessa dalla società Tirreno Power con nota del 29 aprile 2009 prot n° 2700;



- esaminata la lettera prot DSA-2009-0013775 del 3 giugno 2009 con la quale il M.A.T.T.M. comunicava l'avvio del procedimento di rinnovo di Autorizzazione integrata ambientale.
- esaminata la lettera della Tirreno Power del 9 luglio 2009 con prot. N° 4179 con la quale la stessa trasmetteva la Relazione Tecnica contenente i risultati del monitoraggio delle acque sotterranee svolta ad agosto 2008;
- esaminata la documentazione del Gestore con prot. 2438 del 20/04/2009 – DSA-2009-10957 del 05/05/09 riguardante la messa a regime della sezione NA4 a ciclo combinato. Punto 3 art. 2 Dec. MAP n. 55/2005 e comma 5 art. 269 del D.lgs 3 aprile 2006 n. 152;
- esaminata la documentazione del Gestore con prot. 5092 del 25/8/2009 - DSA-09-22845 del 28/8/09 riguardante il certificato di prevenzione incendi rilasciato dal comando provinciale dei Vigili del Fuoco in data 5/8/2009;
- esaminata la lettera del Presidente della Commissione I. P. P. C. al D. S. A. - M. A. T. T. M. per la richiesta di integrazioni al Gestore effettuata con nota protocollo CIPPC-00-2010-0002437 del 2 dicembre 2010 con allegato elenco;
- esaminata la richiesta del Gestore datata 7 gennaio 2011 di proroga dei termini per la presentazione delle integrazioni acquisita con protocollo numero DVA – 2011 - 0000705 del 14 gennaio 2011;
- esaminata la proroga concessa per la presentazione delle integrazioni dal M. A. T. T. M. al Gestore con nota protocollo numero DVA – 2011 - 0002925 del 9 febbraio 2011;
- esaminata la nota del Gestore n.3754 del 20/6/2011, prot.DVA-2011-14990 del 21/6/2011 (verbale conferenza SIN del 9/5/2011, certificazione UNI EN ISO 14001,IQ Net/CISQ n.IT-62494, schede B alla capacità produttiva rappresentata di 8760 ore annue;quale documentazione integrativa alle note n. 6976 del 23/11/10, n.77 del 7/1/11, n.1663 del 14/3/11;
- esaminata la nota del Gestore n.6949 del 2/12/2011, protocollo cippc n.1636 del 15/12/2011 riguardante la certificazione EMAS della Centrale Napoli Levante, Tirreno Power con n. IT 001392 e avente validità fino al 13/6/2014;
- esaminato il verbale della riunione del 21/10/10 CIPPC-2010-002106 dove verbalmente il gestore dichiara un valore del minimo tecnico pari a 146 MWe;
- esaminata la documentazione inviata ad integrazione dalla TIRRENO POWER S. p. A. con nota del 14 marzo 2011 - protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero DVA – 2011 – 0006610 del 18 marzo 2011;
- esaminato il verbale della riunione tenutasi il 16 maggio 2012 tra Supporto ISPRA, Gruppo Istruttore e Gestore (N° protocollo lettera di convocazione Gruppo Istruttore - Gestore CIPPC - 00\_2012 – 000328 del 7 maggio 2012);
- esaminata la documentazione integrativa inviata dalla TIRRENO POWER S. p. A. con lettera del 1 giugno 2012 - protocollo n°2861, acquisita dalla Commissione IPPC con prot. CIPPC-00\_2012-000505 del 04/06/2012;
- esaminata la documentazione del Gestore prot. 4113 del 24/08/2012, acquisita dalla Commissione IPPC con prot. CIPPC-00\_2012-000971 del 03/09/2012;



esaminati	la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione nazionale IPPC, e precisamente: <ul style="list-style-type: none"><li>- la Scheda Sintetica del 30/11/2010 (prot. CIPPC-00_2010-0002435 del 02/12/2010)</li><li>- la Relazione Istruttoria rev. 3 del 23/07/2012 (prot. CIPPC-00_2012-000852 del 31/07/2012)</li><li>- il Piano di Monitoraggio e Controllo rev. 3 del 07/06/2013 (prot. CIPPC 00_2013-0001123 del 07/06/2013);</li></ul>
vista	la e-mail di trasmissione del Parere Istruttorio inviata per approvazione in data 02/10/2012 dalla segreteria IPPC al Gruppo Istruttore avente prot. CIPPC 00_2012-0001184 del 04/10/2012;
esaminato	il verbale della Conferenza di Servizi tenutasi in data 13/12/2012 U. prot. DVA 2012-0030663 del 14/12/2012, acquisito agli atti della Commissione IPPC con prot. CIPPC-00_2012-0001681 del 18/12/2012;

### 3 OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Il contenuto del " Riepilogo della domanda " è solo ed esclusivamente sulla base di quello che presenta il Gestore, ove non indicato specificatamente.

<i>Denominazione impianto</i>	Centrale di Napoli Levante(NA )
<i>Indirizzo dello stabilimento</i>	Località San Giovanni a Teduccio - Stradone Vigliena 9, - 80146 Napoli
<i>Ragione sociale</i>	
<i>Sede legale</i>	Via Barberini, 47-00187 Roma
<i>Rappresentate Legale</i>	Massimo RUBINO
<i>Recapiti telefonici</i>	0813455899
<i>Tipo impianto</i>	Centrale a ciclo combinato con potenza > 300 MW
<i>Numero addetti</i>	89
<i>Codice e attività IPPC</i>	1.1 - Impianti di combustione con potenza termica di oltre 50 MW
<i>Classificazione NACE</i>	Codice: D 35.11 - Produzione di Energia elettrica
<i>Classificazione NOSE-P</i>	101. 04 - processi di combustione > 300 MW
<i>Gestore Impianto</i>	Massimo Rubino, 0813455899, massimo.rubino@tirrenopower.com
<i>Referente IPPC</i>	Antonio Russo, 0813455877, antonio.russo@tirrenopower.com
<i>Impianto a rischio di incidente rilevante</i>	NO
<i>Sistema di gestione ambientale</i>	Alla data della presentazione della domanda AIA è documentato un SGA in corso di certificazione; in data 20/6/2011 il Gestore ha trasmesso il certificato UNI EN ISO 14001:2004 per il settore della Produzione di Energia Elettrica; in data 2 dicembre 2011 ha comunicato l'ottenimento della registrazione EMAS.
<i>Effetti transfrontalieri</i>	NO
<i>Tipologia procedura</i>	Impianto esistente
<i>Dettaglio</i>	Rinnovo autorizzazione A. I. A. . L'assetto attuale di Centrale è stato autorizzato con decreto del MAP n°55/01/2005 del 18 Maggio 2005.



In data 15 Gennaio 2009 il MATTM informava la Società Tirreno Power della necessità di riavvio dell'esame della domanda di AIA in relazione ai 3 seguenti aspetti:

- Approvazione, integrazione ed aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo;
- Introduzione dei valori limite di emissione per le sostanze inquinanti pertinenti non precedentemente considerate, ma di cui è obbligatorio tener conto ai sensi dell'art 9 par 3 e dell'allegato III della direttiva IPPC recepito dall'art 7, comma 3 e dell'allegato III del DLgs. 59/05 tra cui SO<sub>2</sub>, polveri e COV;
- Partecipazione del pubblico alla definizione dell'autorizzazione all'esercizio.

In data 20 febbraio 2009 la Tirreno Power comunicava al MATTM la volontà di anticipare al 30 Aprile 2009 la domanda di rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, avente naturale scadenza il 18 maggio 2010, corredando tale istanza con l'aggiornata documentazione di cui all'art 5, commi 1 e 2 del DLgs 59/2005.

Con lettera datata 29 aprile 2009 prot n° 2700la Tirreno Power trasmetteva al MATTM la documentazione necessaria alla valutazione del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

## 4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

### 4.1 Assetto produttivo attuale

La Centrale Napoli Levante è costituita da una unica sezione a ciclo combinato alimentata esclusivamente a gas naturale.

L'assetto attuale di Centrale è stato autorizzato dal Decreto del Ministero delle Attività Produttive n°55/01/2005 del 18 Maggio 2005 che ha consentito la trasformazione a ciclo combinato della preesistente Centrale, costituita da 3 gruppi tradizionali a vapore, alimentati ad olio combustibile e gas naturale.

Le operazioni di avviamento sono iniziate nel mese di Settembre 2008 con il First Firing, il primo parallelo del Turbogas ad Ottobre 2008 e il primo parallelo completo a fine Novembre 2008.

Con l'ultimazione della fase di messa a regime, avviata il 6 aprile 2009, l'impianto ha dato attuazione a quanto previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n°55/2005 a far data dal 18 aprile 2009.

Lo schema della Centrale è quello tipico di un ciclo combinato per la produzione di energia elettrica, composto da una turbina a gas, un generatore di vapore a recupero e una turbina a vapore. La potenza elettrica lorda complessiva dell'impianto è pari a 401 MWe mentre la capacità di produzione di energia elettrica **annuale** è di 3.512.760MWh.

### 4.2 Principio di funzionamento

Il Gestore ha individuato le seguenti fasi funzionali delle attività, <sup>1</sup> le attività tecnicamente connesse, nonché gli Impianti Ausiliari che caratterizzano la Centrale oggetto dell'istruttoria.

#### A – 2 FASI NON RILEVANTI

##### FASE 1 – Approvvigionamento e pretrattamento del gas naturale

Questa fase consiste nell'approvvigionamento del gas naturale dalla rete SNAM. Il gas naturale prelevato dalla rete "SNAM Rete Gas" tramite tubazione di circa 1.500 metri e dopo filtrazione e compressione, viene inviato alla turbina a gas alla pressione di circa 30 bar.

- Sezione di Misura e Filtrazione: La Centrale è dotata di un sistema di filtrazione del gas naturale, costituito da due linee, di cui una ridondante

<sup>1</sup> Scheda A–Sezione A4 all'iniziale domanda di rinnovo di rilascio autorizzazione A. I. A. trasmessa il maggio 2009 .



l'altra in stand-by. Ognuna delle due linee di filtrazione è costituita da un filtro del tipo a cartuccia, con separatore di condense e sistema di scarico automatico delle stesse, atto a trattenere sia particelle liquide che solide. La sezione di misura si basa su misuratori volumetrici a turbina ed è completato da un sistema automatico di tele lettura per la misura fiscale.

- Sezione di Compressione del Gas Naturale: Tale Sezione ha il compito di comprimere il gas naturale proveniente dalla Rete, da circa 10 bar fino alla pressione di 30 bar necessaria per il corretto funzionamento del turbogas. La Sezione è costituita da tre compressori (denominati C1, C2 e C4); C2 e C4 (uno in servizio e l'altro in stand-by) sono alimentati direttamente dalla rete SNAM, se la pressione del gas al punto di consegna è superiore a 8 bar; se invece la pressione è inferiore, viene inserito anche il compressore C1 "booster", che consente una prima compressione del gas per l'alimentazione del compressore C2 o C4 in servizio. A valle di questa fase di compressione il gas naturale viene inviato al sistema di filtrazione finale, e quindi al turbogas.

#### *FASE 4 – Approvvigionamento acqua di pozzo*

L'acqua destinata agli usi industriali, antincendio ed irrigui è prelevata, tramite pompe e con schema idrico a rotazione, da 6 pozzi artesiani (come autorizzato dalla Determinazione 2494 del 27/02/08). L'acqua di pozzo viene quindi inviata ad un serbatoio di stoccaggio di acqua grezza da circa 3.000 m<sup>3</sup> che alimenta l'impianto per la produzione di acqua demineralizzata, l'impianto antincendio ed il circuito acqua per i servizi industriali. Parte dell'acqua di pozzo così prelevata viene successivamente inviata ad un trattamento di demineralizzazione per renderla idonea al reintegro del ciclo a vapore.

#### *FASE 5 – Produzione di acqua demineralizzata*

La sezione di demineralizzazione consta di due linee per la produzione di acqua demineralizzata con capacità fino a 12,5 m<sup>3</sup>/h per linea. Durante il processo l'acqua viene prima filtrata e successivamente inviata all'impianto di decarbonatazione che, tramite aria insufflata, ha lo scopo di eliminare la CO<sub>2</sub> disciolta nell'acqua da trattare. L'acqua così degasata viene quindi inviata alla sezione a due unità di scambio ionico con letto misto di resine cationiche ed anioniche.

Le unità cationiche sono del tipo a letto fluido con due camere, la prima delle quali contiene resina cationica carbossilica per la rimozione del calcio e del magnesio legati all'alcalinità, mentre la seconda contiene resina cationica forte per la rimozione di tutti gli altri cationi contenuti nell'acqua.

Le unità anioniche sono anch'esse del tipo a letto fluido con due camere, la prima delle quali contiene resina anionica debole per la rimozione degli anioni degli acidi forti (cloridrico, nitrico, solforico), mentre la seconda contiene resina anionica forte per l'eliminazione di tutti i tipi di anioni compresa la silice.

L'acqua demineralizzata così prodotta è inviata ad un serbatoio di stoccaggio da 1.500 m<sup>3</sup>, per essere poi inviata con due pompe al sistema di distribuzione.

#### *FASE 6 – Sistema di trattamento e scarico acque reflue*

Le acque reflue prodotte dalla Centrale sono costituite dalle seguenti tipologie:

- ✓ Acque di raffreddamento
- ✓ Acque oleose;
- ✓ Acque di prima pioggia potenzialmente oleose;
- ✓ Acque meteoriche non inquinate;
- ✓ Acque acide alcaline;



✓ Acque igienico sanitarie.

Le acque di raffreddamento e quelle meteoriche non inquinate non necessitano di trattamento e vengono quindi inviate direttamente al collettore di scarico a mare, mentre gli altri reflui, ad eccezione delle acque igienico sanitarie che sono inviate direttamente allo scarico fognario, subiscono un trattamento specifico in seguito descritto.

Le acque reflue a valle del trattamento sono inviate allo scarico a mare tramite un collettore.

Trattamento Acque Oleose:

Le acque oleose e le acque meteoriche potenzialmente oleose sono depurate in un impianto dedicato in grado di trattare fino a 10 m<sup>3</sup>/h di refluo.

Tali reflui provengono essenzialmente dai drenaggi dell'area trasformatori, dalle apparecchiature lubrificate con olio, dal lavaggio dei pavimenti, dagli scrubbers del gas naturale e dalle acque meteoriche potenzialmente oleose.

Questi vengo inviati ad una vasca di circa 200 m<sup>3</sup>, costituita da tre camere comunicanti separate da due pareti divisorie.

La prima camera assicura, grazie ad un corretto tempo di residenza e l'utilizzo di un reagente atto a rompere le emulsioni acqua-olio, la separazione primaria dei fanghi, la sedimentazione delle sabbie e dei materiali solidi trascinati, nonché la separazione delle bolle galleggianti. I materiali decantati sono periodicamente evacuati per mezzo di un'apposita pompa per fanghi.

Dalla prima vasca l'acqua passa alla seconda, dove vi è la disoleazione vera e propria. L'olio si separa e si raccoglie sulla superficie della vasca, mentre l'acqua scorre verso la terza camera tramite un'apertura posta nella parte inferiore della parete; in questo modo è assicurato che l'olio rimanga nella seconda camera. L'olio viene raccolto da uno schiumatore ed inviato ad un serbatoio di accumulo.

L'acqua dalla terza vasca fluisce così in un pozzetto dedicato dove è raccolta ed inviata tramite pompe ad un separatore a pacchi lamellari. All'ingresso del separatore è realizzata una zona di calma, a valle della quale l'acqua entra nella camera di separazione, dove un pacco di lamiere ondulate sovrapposte favorisce la separazione e l'ingrossamento delle goccioline d'olio con la formazione di bolle che risalgono alla superficie, dove sono raccolte da uno schiumatore ed inviate al serbatoio di accumulo.

L'acqua così depurata è quindi inviata a trattamento di neutralizzazione.

Impianto di neutralizzazione:

Gli scarichi acidi, alcalini e quelli provenienti dalla sezione di trattamento acque oleose sono depurati nell'impianto di neutralizzazione. In particolare le correnti trattate sono le seguenti:

- ✓ Drenaggi chimici (dall'iniezione chimica, da campionamento, dal ciclo chiuso, dalla caldaia ausiliaria);
- ✓ Spurghi della caldaia a recupero;
- ✓ Reflui dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto di demineralizzazione;
- ✓ Drenaggi non oleosi;
- ✓ Drenaggi provenienti dall'impianto di trattamento acque oleose.

Questi flussi sono convogliati al bacino di omogeneizzazione/neutralizzazione, avente un volume di circa 110m<sup>3</sup>.

Il bacino è diviso in due camere: entrambe sono utilizzate per il riempimento o per la neutralizzazione con l'aggiunta controllata di acido cloridrico e soda caustica al fine di ottenere un pH entro i limiti previsti dalla normativa.

Quando il pH raggiunge i valori citati le acque sono convogliati tramite il collettore delle acque di processo allo scarico finale.

Sistema di raccolta acque meteoriche:



Il Sistema di raccolta delle acque meteoriche convoglia le acque di prima pioggia, provenienti dai vari punti di raccolta dell'impianto, a due vasche per il trattamento di decantazione dei primi 5 mm di pioggia. I reflui eccedenti, privi di contaminazione, vengono inviati, tramite valvola a tre vie, al collettore prima dello scarico a mare

#### *FASE 7 – Trasporto Energia Elettrica Prodotta in Centrale*

La Centrale è connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite collegamento in cavo interrato. Il collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è situato all'interno dell'area di Centrale.

E' stata realizzata a cura della Società TERNA una stazione di smistamento a 220 kV in esecuzione "blindata" la cui costruzione è stata seguita dalla stessa Società e che recepisce le esigenze di flessibilità della rete.

#### *FASE 8 – Stoccaggio Sostanze Chimiche e Rifiuti*

##### Stoccaggio sostanze chimiche

Il processo di produzione di energia elettrica, oltre alle necessità di approvvigionamento del gas naturale, necessita dell'utilizzo di Sostanze Chimiche per le seguenti attività:

- ✓ Produzione di acqua demineralizzata (basi e acidi, ecc.);
- ✓ Condizionamento e trattamento delle acque di caldaia (deossigenante, anticorrosivo, ecc.);
- ✓ Trattamento acque reflue (disemulsionante, acidi e basi);
- ✓ Trattamento acque di mare per il raffreddamento a ciclo aperto (ipoclorito di sodio);
- ✓ Alimentazione gruppo elettrogeno di emergenza e motopompa antincendio (gasolio);
- ✓ Attività di manutenzione macchinari (oli lubrificanti, grassi, ecc.).

Tali Sostanze sono stoccate secondo le modalità indicate al punto B.13 della Scheda B, e dislocate nelle aree opportunamente dedicate come individuate nell'Allegato B22.

##### Stoccaggio Rifiuti

I rifiuti tipicamente prodotti dalla Centrale sono prevalentemente generati dalle seguenti attività:

- ✓ Trattamento acque reflue (fanghi e oli esausti);
- ✓ Operazioni di manutenzione impianto (imballaggi, oli esausti, batterie, filtri, apparecchiature fuori uso, materiale isolante, ecc.);
- ✓ Produzione di acqua demineralizzata (resine esauste, carboni attivi, ecc.);
- ✓ Attività di ufficio (toner esauriti, lampade, pile, rifiuti urbani, ecc.).

Le aree individuate all'interno della Centrale per il deposito temporaneo dei rifiuti sono identificate nei quadri B.11 e B.12 della Scheda B e vengono rappresentate in planimetria nell'Allegato B.22. Nel rispetto delle disposizioni legislative vigenti in materia di gestione rifiuti, l'area di deposito temporaneo dei rifiuti vanta di una struttura modulare che gli consente di modificare l'organizzazione del deposito in funzione delle tipologie di rifiuti prodotti in ogni fase caratteristica delle attività di impianto (esercizio normale e manutenzioni ordinarie/straordinarie). I rifiuti vengono opportunamente depositati all'interno dei box con una metodologia che esclude qualsiasi possibilità di commistione e di eventuali fuoriuscite accidentali; inoltre, con apposita cartellonistica, si identifica univocamente la tipologia dello stoccaggio al fine di garantire un corretto conferimento differenziato ed una rigorosa prassi gestionale dei rifiuti movimentati.

#### *B – 2 FASI RILEVANTI*

##### *FASE 2 – Combustione e produzione di Energia Elettrica*



Come descritto precedentemente, la Centrale è costituita da una sezione di generazione composta dalle seguenti unità:

- ✓ Una turbina a gas (TG) con potenza nominale in condizioni ISO di 268,4 MWe ed una potenza termica di 688 MWt;
- ✓ Un generatore di vapore (GVR) a tre livelli di pressione (Alta, Media e Bassa Pressione);
- ✓ Una turbina a vapore a condensazione (recuperata dalla Centrale preesistente) da 132,6 MWe;
- ✓ Un alternatore accoppiato alla turbina a gas;
- ✓ Un alternatore accoppiato alla turbina a vapore;

Di seguito si riporta una descrizione dei principali componenti dell'impianto.

#### Turbina a gas

La Turbina a gas del Ciclo combinato, marca Siemens modello V94.3A2, include un compressore assiale, una camera di combustione e una turbina di espansione.

Il compressore d'aria è di tipo assiale, completo di modulazione della portata di aria in ingresso; da 15 stadi e con un rapporto di compressione pari a 17.

La turbina a gas è assiale monoalbero con sistema di raffreddamento ad aria delle palette, completo di sistema di combustione "single fuel" alimentato a gas naturale. Questo sistema comprende 24 bruciatori ed è completo di sistema di controllo delle emissioni con parziale ricircolo in aspirazione dell'aria del Compressore.

La turbina a gas è fornita di una camera di combustione anulare equipaggiata con bruciatori convenzionali dell'ultima generazione di tipo Dry Low NOx.

La camera di combustione, montata entro la sezione centrale della cassa esterna, è completamente lambita dall'aria di scarico del compressore in modo da evitare l'esposizione alle variazioni locali di temperatura dei gas caldi di combustione. La superficie esposta ai gas caldi è costituita da schermi termici, connessi in modo flessibile alla cassa più fredda della camera di combustione.

La turbina a gas è direttamente accoppiata ad un alternatore sincrono trifase del tipo raffreddato ad aria con le seguenti caratteristiche principali:

Potenza 300.000 KVA

Tensione ai morsetti 20.000 V

cosφ 0,85

I gas scaricati dai turbogas vengono convogliati nel generatore di vapore a recupero.

#### Generatore di vapore

Il generatore di vapore a recupero non è dotato di post bruciatori ed è collegato direttamente allo scarico dei fumi caldi della turbina a gas al fine di produrre il vapore nelle condizioni termodinamiche più idonee per il migliore utilizzo nella turbina a vapore. La caldaia a recupero è a tre livelli di pressione con generazione di vapore surriscaldato per la turbina a vapore e per i servizi ausiliari.

Ciascun livello di pressione include un economizzatore, un evaporatore e un surriscaldatore. L'evaporatore di bassa pressione è direttamente alimentato da una pompa di estrazione del condensato che aspira l'acqua dal pozzo caldo del condensatore; il degasatore è integrato nel corpo cilindrico di bassa pressione; le sezioni di alta e media pressione sono alimentate da una pompa alimento, con estrazione intermedia, che aspira l'acqua dal degasatore.

Il vapore a media pressione alimenta anche il collettore vapore ausiliario da cui sono derivate alcune utenze: il sistema di estrazione degli incondensabili, il sistema tenute della turbina a vapore e i servizi ausiliari dell'impianto.



A monte del corpo cilindrico a bassa pressione il condensato è preriscaldato da un economizzatore che utilizza i fumi a più bassa temperatura. Il condensato è quindi degasato, in modo da eliminare possibili fenomeni di corrosione dovuti alla presenza di ossigeno e altri incondensabili.

Il vapore prodotto nel generatore di vapore attraverso il recupero termico dei gas caldi di combustione è quindi inviato alla Turbina a vapore.

#### Turbina a vapore

La turbina a vapore della preesistente sezione termoelettrica n.3 è stata recuperata e, dopo opportune modifiche, è stata utilizzata per la nuova Centrale a ciclo combinato. La turbina a vapore è del tipo tandem compound a doppio corpo (cassa AP-MP e cassa BP a doppio flusso), con risurriscaldamento intermedio e condensazione finale. Durante il normale funzionamento della Centrale, il vapore proveniente dal surriscaldatore del primo corpo cilindrico della caldaia a recupero entra nella turbina dove si espande fino alla pressione di risurriscaldamento. Al termine dell'espansione il vapore esce dalla turbina attraverso lo scarico e torna in caldaia.

Le attuali caratteristiche principali della turbina a vapore sono riportate qui di seguito:

- Vapore AP ingresso TV: 102 bar, 533 °C e 317 t/h;
- Vapore MP ingresso TV: 32,6 bar, 534 °C e 347,3 t/h;
- Vapore BP ingresso TV: 4,3 bar, 280 °C e 381 t/h;
- Vapore BP uscita TV: 381 t/h;
- Potenza elettrica: 132,6 MW.

L'alternatore accoppiato alla turbina a vapore è raffreddato ad idrogeno e le sue caratteristiche principali sono:

- Potenza: 170.000 kVA;
- tensione ai morsetti: 15.000 V;
- $\cos \varphi$ : 0,85.

Le tre ammissioni della turbina a vapore ricevono il vapore prodotto dalle relative sezioni della caldaia a recupero.

#### *FASE 3 – Raffreddamento a circuito aperto con acqua di mare*

Il vapore scaricato dalla turbina a vapore è raffreddato nel condensatore ad acqua di mare, posizionato sotto la turbina a vapore.

Il condensatore è costituito da due sezioni, con fascio tubiero orizzontale a casse acqua separate. Ogni sezione ha una cassa acqua anteriore e una posteriore. Il condensatore è dimensionato per condensare tutta la portata di vapore scaricata dalla turbina durante il suo normale funzionamento, mantenendo un grado di vuoto di 0,0384 bar, ed una differenza di temperatura di 8°C rispetto all'uscita e l'ingresso dell'acqua refrigerante.

La cassa d'acqua anteriore presenta un setto divisorio orizzontale per delimitare i percorsi di ingresso e di uscita dell'acqua di mare. L'acqua s'immette nei tubi della parte anteriore superiore, li percorre, affluisce nella cassa posteriore e, tramite i tubi inferiori (secondo passaggio), si scarica attraversando la zona inferiore della cassa anteriore.

Il fascio tubiero è costituito da 14.914 tubi in titanio saldati longitudinalmente sulle piastre tubiere.

Il vuoto nel condensatore viene mantenuto da eiettori a vapore che aspirano gli incondensabili dalle zone di sottoraffreddamento.

Le principali caratteristiche del condensatore sono le seguenti:

- tipo: a 2 passi e 2 flussi
- superficie di raffreddamento: 9.270 m<sup>2</sup>
- portata acqua di raffreddamento: < 7 m<sup>3</sup>/s



- passaggi d'acqua: 2
- tipo acqua di raffreddamento: acqua di mare
- temperatura di riferimento acqua di raffreddamento: 26 °C
- differenza di temperatura ingresso/uscita: 8 °C

L'acqua mare è prelevata dalla darsena antistante agli impianti mediante l'opera di presa. L'acqua, così prelevata, attraverso una canalizzazione sotterranea arriva a una vasca di calma dalla quale, previa filtrazione tramite griglie fisse e rotanti e aggiunta di ipoclorito di sodio come biocida, è aspirata da apposite pompe e inviata al condensatore. A valle del condensatore l'acqua viene restituita al mare attraverso un canale di scarico a pelo libero. L'attuale configurazione delle opere di presa/scarico acqua di mare è oggetto di modifiche nell'ambito di un progetto di sviluppo da parte dell'Autorità Portuale di Napoli che è stata autorizzata alla costruzione di una nuova banchina per il molo container. I dettagli sono riportati nel **capitolo 5** relativo all'assetto per il quale si richiede l'autorizzazione.

### *C - 2 IMPIANTI AUSILIARI*

Oltre ai componenti principali l'impianto è dotato dei seguenti impianti ausiliari:

- *Caldaia ausiliaria*
- *Acqua industriale, antincendio e potabile*
- *Sistema iniezioni chimiche*
- *Sistema di regolazione e controllo*
- *Sistema aria compressa*

#### Caldaia ausiliaria

La caldaia ausiliaria è stata dimensionata per produrre il vapore necessario durante le fasi di avviamento a seguito di lunghe fermate dell'impianto.

Il generatore, progettato per un'installazione all'esterno, è adeguatamente protetto contro le intemperie e coibentato in maniera da rispettare i livelli di rumore ammessi dalla legislazione italiana.

Il combustibile utilizzato è esclusivamente il gas naturale, e le caratteristiche principali della caldaia sono le seguenti:

- pressione vapore prodotto: 14 bar
- portata massima vapore surriscaldato: 12t/h
- temperatura vapore surriscaldato: 250°C
- temperatura acqua alimento in ingresso caldaia: 100
- temperatura acqua alimento in ingresso degasatore: 15°C
- efficienza calcolata sul calore specifico netto: 86%
- altezza camino: 20 m
- area sezione di uscita: 0,33 m<sup>2</sup>
- materiale costruzione camino: acciaio al carbonio
- numero pompe acqua alimento: 2
- tipo motore pompa alimento: elettrico
- portata pompa di alimento: 25m<sup>3</sup>/h
- capacità lorda degasatore: 10m<sup>3</sup>
- massimo tenore di O<sub>2</sub>: 0.1mg/kg
- potenza termica: 10,0 MWt

#### Acqua Industriale, Antincendio, Potabile

L'acqua industriale, emunta da un campo pozzi artesiani già in uso, è raccolta in un serbatoio da 3.000 m<sup>3</sup> che a sua volta è collegato alla rete di distribuzione.



Lo stesso serbatoio fornisce la riserva di acqua antincendio. La presa d'acqua industriale nel serbatoio è realizzata a un'altezza tale del serbatoio da garantire in ogni circostanza la riserva d'acqua necessaria per l'antincendio.

Il sistema antincendio è alimentato da due pompe, di cui una con motore elettrico e l'altra collegata ad un motore diesel. Il circuito antincendio è dotato di una ulteriore pompa che consentirà di mantenere una pressione di 10 bar nel circuito stesso.

L'acqua potabile è interamente prelevata dalla rete idrica dall'acquedotto cittadino esistente.

#### Sistema Iniezioni Chimiche

I sistemi di iniezione chimica sono completamente automatizzati e regolabili tramite DCS ed hanno lo scopo di creare e mantenere, nei fluidi di processo dei cicli termici, le condizioni ottimali a garantire il servizio della Centrale e ridurre al minimo gli interventi di pulizia e manutenzione.

La funzione di ciascun sistema è quella di mantenere nell'acqua di alimento, nell'acqua di caldaia e nel vapore le condizioni atte ad assicurare il rispetto dei valori chimici prescritti dal costruttore del Generatore di Vapore e comunque le migliori pratiche di esercizio tramite il corretto dosaggio dei chemicals utilizzati.

#### Sistema di Regolazione e Controllo

La Centrale è dotata di sistemi di regolazione, controllo ed acquisizione dati dell'ultima generazione, capaci di assicurare un elevato grado di automazione e sicurezza dell'impianto.

La supervisione e la gestione dell'impianto è affidata ad un sistema di controllo distribuito (DCS) installato in sala controllo.

#### Sistema Aria Compressa

Il sistema ha la funzione di produrre aria compressa, renderla di caratteristiche compatibili con i vari utilizzatori, distribuirla tramite una rete di Centrale alle varie aree e sotto distribuirla alle varie utenze, accumularla per garantire una adeguata autonomia in caso di disservizi del sistema di produzione.

L'impianto svolge le seguenti funzioni:

- Compressione aria;
- Accumulo di aria da utilizzare con funzioni di aria servizi;
- Trattamento dell'aria da utilizzare con funzioni di aria strumenti (filtraggio, disoleazione, essiccazione e filtraggio finale);
- Accumulo di aria da utilizzare con funzioni di aria strumenti;
- Distribuzione di aria servizi ed aria strumenti alle varie aree di impianto.

L'aria compressa necessaria a coprire i consumi di Centrale è prodotta da un sistema di compressione costituito da due compressori (di cui uno in riserva) ciascuno dei quali in grado di alimentare l'intera portata massima richiesta dalla rete pari a circa 250 m<sup>3</sup>/h.

La portata in aria servizi viene distribuita direttamente dal collettore di mandata compressori alle utenze previste; sul collettore di distribuzione è presente un serbatoio di accumulo di 20 m<sup>3</sup> che, oltre a garantire una stabilizzazione della pressione di rete, garantisce una riserva di aria che consente di far fronte a picchi di utilizzazione maggiori di quelli assunti come progetto.

L'aria derivata come aria strumenti viene invece inviata a un sistema di filtrazione, e successivamente mandata ad un sistema di essiccatori del tipo con rigenerazione a freddo. Ciascun essiccatore è costituito da due torri di essiccamento una delle quali è sempre in rigenerazione. L'aria così trattata viene quindi distribuita tramite un collettore alle varie aree per alimentare le varie utenze. Sul collettore di distribuzione è presente un serbatoio di accumulo da 20 m<sup>3</sup> che, congiuntamente a quello dell'aria servizi, garantisce in caso di disservizio del sistema di compressione un'autonomia di alimentazione delle utenze strumentali di 20 minuti.

#### *D – ATTIVITA' TECNICAMENTE CONNESSE*

Il Gestore dichiara che non sono presenti attività tecnicamente connesse.

#### Quadro autorizzativo attuale



Si tratta di una centrale termoelettrica a ciclo combinato già in esercizio e autorizzata con Decreto Ministero delle Autorità Produttive – Direzione Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie numero 55/01/2005 del 18/05/2005. Detto Decreto, contenete anche l'*originaria A.I.A.* rilasciata con scadenza 17 maggio 2010, prima dell'entrata in vigore del Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, numero 4 che ha sancito per le centrali ( anche se di potenza superiore ai 300 MW ) la durata massima dell' A.I.A. in 5 anni che include le autorizzazioni sia agli scarichi idrici che alle emissioni in atmosfera.

#### **Autorizzazioni sostituite**

L'A.I.A. sostituisce il Decreto Ministero delle Autorità Produttive – Direzione Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie numero 55/01/2005 del 18/05/2005 e include le autorizzazioni sia agli scarichi idrici che alle emissioni in atmosfera.

### ***4.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime, di intermedi, prodotti e combustibili***

La Centrale di Napoli è alimentata esclusivamente a gas naturale .

Piu' precisamente per quanto relativo alle materie prime il Gestore ha rappresentato che le materie prime richieste dal ciclo produttivo dello stabilimento di Napoli sono <sup>2</sup> :

- *gas naturale* da gasdotto della rete SNAM;
- *gasolio* utilizzato in quantità minime nel gruppo di emergenza durante le prove periodiche di funzionamento ed in caso di mancata tensione sulla rete a centrale ferma ;
- *additivi e chemicals* . Dette materie prime hanno lo scopo di mantenere in efficienza le componenti delle unità di generazione e sono utilizzati essenzialmente come additivi nell'impianto di trattamento, nella demineralizzazione dell'acqua e nelle parti di impianto che necessitano di trattamenti chimici.

Per quanto relativo:

- ai consumi delle materie prime e dei combustibili utilizzati;
- ai consumi delle risorse idriche;
- alla produzione di energia e ai consumi di energia;

il Gestore ha reso disponibili<sup>3</sup> i dati storici a partire dal 18/04/2009 nonché i dati relativi agli anni 2010 e 2011 e i dati relativi alla capacità produttiva.

Si riportano i dati relativi al 2011 maggiormente rappresentativi in quanto più recenti e indicativi di una produzione significativa.

<sup>2</sup> *Allegato B 18* -- " Relazione Tecnica dei processi produttivi " all' iniziale domanda di rinnovo A.I.A. del maggio 2009 e integrazioni di marzo 2011 e giugno 2012.

<sup>3</sup> *Integrazioni alla domanda di A.I.A.* di marzo 2011 e giugno 2012



B.1.1 Consumo di materie prime				Anno di funzionamento: 2011							
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Fasi R	Fasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Decalcificante	Nalco	MPA	Fase 2	Liquido	497-18-7	Carboidrato	5-15%	43, 52	24/25, 26, 28, 36/37/39, 61	XI	708 l
Alcalinizzante (corpi cilindrici)	Nalco	MPA	Fase 2	Liquido	1310-73-2	Sodio idrossido	5-10%	35	24/25, 26, 28, 36/37/39, 48	C	2.316 l
Anticorrosivo	GE Betz	MPA	Fase 2	Liquido	7632-00-0	Sodio Nitrato	25%	8, 25, 36/38, 50	24, 28, 36/37/39, 45, 61	O, T, N	160 l <sup>(1)</sup>
					1310-73-2	Idrossido di Sodio	0,5-2%				
Ammine (alcalinizzante acqua/vapore)	Nalco	MPA	Fase 2	Liquido	1336-21-6	Idrossido di ammonio	30-60%	34, 37, 50	23-26-45, 57, 36/37/39	C, N	2.722 l
					141-43-5	Etilanilmina	5-10%				
Acido cloridrico	Solvay Chemicals International SA	MPA	Fasi 5 e 6	Liquido	7647-01-0	Acido Cloridrico	32%	34, 37	1/2, 26, 45	C	124.375 kg <sup>(2)</sup>
Iposolfito di sodio	Solvay Chemicals International SA	MPA	Fase 3	Liquido	7681-52-0	Iposolfito di sodio	5%-15%	31-34-50	1/2 - 26 - 45, 50-61	C, N	762.320 kg <sup>(2)</sup>

Idrossido di Sodio	Solvay Chemicals International SA	MPA	Fasi 5 e 6	Liquido	1310-73-2	Idrossido di Sodio	30%-50%	35	1/2 - 26 - 37/39-45	C	69.925 kg <sup>(1)</sup>
Oil lubrificante <sup>(3)</sup>	n.p.	MPA	Nessuna in particolare	Liquido	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	2.627 kg <sup>(1)</sup>
Idrogeno	SIAD	MPA	Fase 2	Gassoso	1333-74-0	Idrogeno	100%	12	9, 16, 33	F+	2.200 m <sup>3</sup> <sup>(1)</sup>
Disemulsionante	Nalco	MPA	Fase 6	Liquido	64-19-7	Acido Acetico	0,1-1%	n.p.	24/25, 37/39	n.p.	n.p. <sup>(4)</sup>
					59-81-5	Glicerolo	0,1-1%				
Gasolio <sup>(5)</sup>	Kuwait Petroleum Italia	MPA	Nessuna in particolare	Liquido	68934-30-5	Combustibile diesel	100%	40, 51/53, 65, 68	24, 36/37, 61, 62	Xn, N	1.779 kg
Resine a scambio ionico <sup>(6)</sup>	Caldic	MPA	Fase 8	Solido	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p. <sup>(4)</sup>
Gas naturale	ENR Snam Rete Gas	MPA	Fase 2	Gassoso	74-82-8	Metano	n.p.	12	9, 16, 33	F+	294.630,248 Sm <sup>3</sup> <sup>(7)</sup>

**Note:**

- 1 - Il consumo di tale sostanza, in un certo periodo T, è assimilabile al suo riferimento nello stesso periodo di riferimento temporale T;
- 2 - Si intendono, in questa categoria, varie tipologie di oli utilizzati in Centrale;
- 3 - Il valore rappresenta la quantità utilizzata prelevata dal magazzino nel periodo di riferimento considerato;
- 4 - Nel periodo di riferimento, la sostanza non è stata acquistata;
- 5 - Il gasolio è utilizzato per il funzionamento del Gruppo Elettrogeno e della Motopompa Antincendio;
- 6 - Si intendono, in questa categoria, varie tipologie di resine utilizzate in Centrale;
- 7 - La quantità di GN consumata nel periodo di riferimento è stata determinata sulla scorta delle fatture emesse dal fornitore "Snam Rete Gas".

**Tab 1: consumo di materie prime nell'anno 2011**

I dati riportati nella tabella relativa al consumo di materie prime alla capacità produttiva sono quelli riportati nelle schede B.1.2 delle integrazioni fornite a giugno 2011.



B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Fasi R	Fasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo	
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
Deossigenante	Nalco	MPA	Fase 2	Liquido	497-18-7	Carboidrazide	5 - 10%	43, 52	24/25, 26, 28, 36/37/39, 51	XI	1.100 l	
Trattamento acque di caldaia	Nalco	MPA	Fase 2	Liquido	1310-73-2	Sodio Idrossido	5 - 10%	35	24/25, 26, 28, 36/37/39, 45	C	3.500 l	
Anticorrosivo	GE Betz	MPA	Fase 2	Liquido	7632-00-0	Sodio Nitrico	25%	5, 25, 36/38, 50	26, 28, 38/37/39, 45, 61	C, T, N	260 l	
					1310-73-2	Idrossido di Sodio	0,5 - 2%					
Ammine	Nalco	MPA	Fase 2	Liquido	1336-21-6	Idrossido di ammonio	30 - 60%	37, 34, 50	29-26-45, 57, 38/37/39	C, N	4.100 l	
					141-42-5	Etanolammina	5 - 10%					
Acido cloridrico	Solvay Chemicals International SA	MPA	Fasi 5 e 6	Liquido	7647-01-0	Acido Cloridrico	32%	34, 37	1/2, 26, 48	C	230.000 kg	
Ipoclorito di sodio	Solvay Chemicals International SA	MPA	Fase 3	Liquido	7681-52-9	Ipoclorito di sodio	5% - 15%	31-34-50	1/2 - 28 - 45 - 50 - 61	C, N	660.000 kg	
Idrossido di Sodio	Solvay Chemicals International SA	MPA	Fasi 5 e 6	Liquido	1310-73-2	Idrossido di Sodio	30 - 50%	35	1/2 - 25 - 37/39 - 45	C	130.000 kg	
Oli lubrificanti <sup>1)</sup>	n.p.	MPA	Nessuna in particolare	Liquido	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p. <sup>2)</sup>	
Idrogeno	n.p.	MPA	Fase 2	Gasoso	1333-74-0	Idrogeno	100%	12	9, 16, 33	F+	2.600 m <sup>3</sup>	
Detergente	Nalco	MPA	Fase 6	Liquido	64-19-7	Acido Acetico	0,1 - 1%	n.p.	24/25, 37/39	n.p.	2 m <sup>3</sup>	
					58-01-5	Glicerolo	0,1 - 1%					
Gasolio <sup>3)</sup>	Kuwait Petroleum Italia	MPA	Nessuna in particolare	Liquido	68334-30-5	Combustibile diesel	100%	40, 51/53, 63, 66	24, 36/37, 61, 62	Xn, N	n.p. <sup>4)</sup>	
Resine a scambio ionico <sup>4)</sup>	Caldic	MPA	Fase 6	Solide	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p. <sup>5)</sup>	
Gas naturale	ENI Snam Rete Gas	MPA	Fase 2	Gasoso	74-82-8	Metano	n.p.	12	9, 16, 33	F+	618.710.040 Sm <sup>3</sup> <sup>5)</sup>	

**Note:**  
 1 - Si intendono, in questa categoria, varie tipologie di oli utilizzati in Centrale;  
 2 - Il consumo di sostanza non è strettamente legato alla produttività della Centrale e pertanto, in tale contesto, la relativa voce di consumo perde di significato;  
 3 - Il gasolio è utilizzato per il funzionamento del GE e della Motopompa Antincendio;  
 4 - Si intendono, in questa categoria, varie tipologie di resine utilizzate in Centrale;  
 5 - Valore calcolato tenendo conto della portata di colliudo per un funzionamento di 8760 h/anno.

Tab 2: consumo di materie prime alla capacità produttiva



B.5.1 Combustibili utilizzati		Anno di funzionamento: 2011		
Combustibile	% S	Consumo Annuo (Sm <sup>3</sup> )	PCI (kJ/Sm <sup>3</sup> )	Energia (MJ)
Gas Naturale	n.p.	294.690.246 (C) <sup>(1)</sup>	36.145 (C) <sup>(1)</sup>	10.651.497.060 (C) <sup>(1)</sup>
Gasolio	< 0,10	2 (M)	34.949.220 <sup>(2)</sup>	75.823 (C)

**Note:**  
1 -- Valore calcolato sulla base dei dati forniti dai verbali Snam Rete Gas;  
2 -- Valore ricavato dall'inventario Nazionale UNFCCC.

**Tab 3 :Combustibili utilizzati nell'anno 2011**

B.5.2 Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva)				
Combustibile	% S	Consumo annuo (Sm <sup>3</sup> )	PCI (kJ/Sm <sup>3</sup> )	Energia (MJ)
Gas Naturale	n.p.	618.710.040 (C) <sup>(1)</sup>	35.000 (S) <sup>(2)</sup>	21.654.851.400.000 (C) <sup>(3)</sup>
Gasolio	< 0,10	n.p. <sup>(4)</sup>	34.949.220 <sup>(2)</sup>	n.p.

**Note:**  
1 – Valore calcolato moltiplicando il consumo orario di gas naturale 70,629 Sm<sup>3</sup>/h (portata definita durante le attività di collaudo) moltiplicata per le 8.760 ore/anno relative alla capacità produttiva;  
2 – Valore ricavato dall'inventario nazionale UNFCCC;  
3 – Calcolato come prodotto tra Consumo annuo e PCI;  
4 – Il consumo di sostanza non è strettamente legato alla produttività della Centrale e pertanto, in tale contesto, la relativa voce di consumo perde di significato.

**Tab 4 :Combustibili utilizzati alla capacità produttiva**

Lo stoccaggio delle materie prime dei prodotti e degli intermedi avviene nelle seguenti dodici aree e con le modalità di seguito descritte<sup>4</sup> :

<sup>4</sup> Scheda B. 13 delle integrazioni trasmesse a marzo 2011.



**B.13** Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità	Materiale stoccato
12	12 a	1,90 m³	1,50 m²	Serbatoio in PVC	1 serbatoio da 1,50 m³	Deaerazione
	12 b		1,00 m²		1 serbatoio da 0,20 m³	
14	14 a	4,20 m³	2,30 m²	Serbatoio in PVC	1 serbatoio da 4,00 m³	Acidizzante (acido cloridrico)
	14 b		1,00 m²		1 serbatoio da 0,20 m³	
15	15 a	10,50 m³	2,00 m²	Serbatoio in vetroresina	1 serbatoio da 10 m³	Acido serbatoio
	15 b		1,00 m²		1 serbatoio da 0,50 m³	
7	7 a	50,00 m³	1,00 m²	Serbatoio in vetroresina	1 serbatoio da 10 m³	Isolante di acido
	7 b - 7 c		10,00 m²		2 serbatoi da 20 m³	
10	10 a	10,50 m³	2,30 m²	Serbatoio in vetroresina	1 serbatoio da 10 m³	Idrossido di sodio
	10 b		1,00 m²		1 serbatoio da 0,50 m³	

**B.13** Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità	Materiale stoccato
15	15	0,50 m³	1,00 m²	Serbatoio in PVC	1 serbatoio da 0,50 m³	Osmosierante
16	16	0,25 m³	n.p.	Taniche	10 taniche da 25 l	Anticorrosivo
13	13	1,50 m³	1,50 m²	Serbatoio in PVC	1 serbatoio da 1,50 m³	Acqua (acidificante acqua / vapore)
8	8 a	8,00 m³	n.p.	Serbatoi in acciaio	1 serbatoio da 5,00 m³	Gasolio
	8 b				1 serbatoio da 1,00 m³	
15	15	5,00 m³	n.p.	Contentori isolanti	1000/50 l	Resine a scambio ionico
16	16	0,40 m³	n.p.	Fusti	200/25 l	Oil lubrificanti
9	9	4 pacchi da 12 bombole	n.p.	Bombole	Bombole da 40 l in pressione	Idrogeno

**Tab 5** :Aree di stoccaggio materie prime, prodotti e intermedi

#### 4.4 Consumi idrici

- acqua pozzi ad uso industriale;
- acqua di mare



- acqua potabile da acquedotto.

#### Autorizzazioni esistenti

Gli atti amministrativi che definiscono l'attuale approvvigionamento idrico della centrale sono rispettivamente :

- Decreto MAP 55/01/2005 scaduta il 17/05/2010;
- Disciplinare 387 dell'11 febbraio 2008 con scadenza il 26/02/2016;
- Determinazione 2494 del 27 febbraio 2008 con scadenza il 26/02/2016.

#### *ACQUA POTABILE*

L'acqua per usi civili ed industriali è prelevata dall'acquedotto comunale ed è utilizzata, assieme all'acqua emunta dai pozzi, anche per usi industriali.

#### *ACQUA DI MARE*

L'acqua di mare viene utilizzata per il raffreddamento del condensatore di Centrale.; viene prelevata dalla darsena antistante gli impianti mediante l'esistente opera di presa, dotata di griglie fisse, tramite pompe per una portata complessiva di 25.200 m<sup>3</sup>/h.; il gestore ha formalizzato che è in corso di realizzazione la nuova opera di presa.

#### *ACQUA DI POZZO*

L'acqua destinata agli usi industriali, antincendio ed irrigui è prelevata, tramite pompe e con schema idrico a rotazione, da 6 pozzi artesiani (come autorizzato dalla *Determinazione 2494 del 27/02/08*). L'acqua di pozzo viene quindi inviata ad un serbatoio di stoccaggio di acqua grezza da circa 3.000 m<sup>3</sup> che alimenta l'impianto per la produzione di acqua demineralizzata, l'impianto antincendio ed il circuito acqua per i servizi industriali. Il prelievo massimo consentito è di 356,4 m<sup>3</sup>/h e non può superare i 200.000 m<sup>3</sup>/anno essendo quest'ultimo indicato nella *Determinazione 2494 del 27/02/2008* della Provincia di Napoli.

L'acqua di pozzo è utilizzata principalmente per generare circa 10 m<sup>3</sup>/h di acqua demineralizzata.



B.2.1 Consumo di risorse idriche (parte storica)				Anno di funzionamento: 2010							
n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo, m <sup>3</sup>	Consumo giornaliero, m <sup>3</sup>	Portata oraria di punta, m <sup>3</sup> /h	Presenza conduttori	Mesi di punta	Giorni di punta	Ore di punta	
1	Acque mare	3	igienico sanitario								
			☒ Industriale	processo							
				raffreddamento	189.526.700 (C) <sup>1)</sup>	504.800 (C)	25.200 (C)	No	n.p.	n.p.	n.p.
altro (esplicitare)											
2	Acque pozzi a uso industriale	4	igienico sanitario								
			☒ Industriale	processo	71.325 (M)	188 (C) <sup>2)</sup>	8 (C) <sup>2)</sup>	Si	n.p.	n.p.	n.p.
				raffreddamento							
altro (esplicitare)											
3	Acquedotto	n.p.	igienico sanitario	55.122 (C) <sup>3)</sup>	251 (C) <sup>3)</sup>	11 (C) <sup>3)</sup>	Si	n.p.	n.p.	n.p.	
			☒ Industriale	processo <sup>3)</sup>	n.p.	n.p.	n.p.	Si	n.p.	n.p.	n.p.
				raffreddamento							
altro (esplicitare)											

**Note:**  
 1 - Il valore è calcolato sulla base delle ore di funzionamento delle pompe;  
 2 - Tali valori vengono calcolati come consumi medi in relazione al quantitativo di acqua prelevata;  
 3 - Nel periodo considerato, tale risorsa idrica è stata utilizzata, a supporto dell'acqua dai pozzi, per l'impianto demineralizzatore.

Tab 6 : Consumo di risorse idriche fino al 12/2011

B.2.1 Consumo di risorse idriche				Anno di funzionamento: 2011							
n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo, m <sup>3</sup>	Consumo giornaliero, m <sup>3</sup>	Portata oraria di punta, m <sup>3</sup> /h	Presenza conduttori	Mesi di punta	Giorni di punta	Ore di punta	
1	Acque mare	3	igienico sanitario								
			☒ Industriale	processo							
				raffreddamento	216.325.520 (C) <sup>1)</sup>	604.800 (C)	25.200 (C)	No	n.p.	n.p.	n.p.
altro (esplicitare)											
2	Acque pozzi a uso industriale	4	igienico sanitario								
			☒ Industriale	processo	21.464 (M)	58 (C) <sup>2)</sup>	2,5 (C) <sup>2)</sup>	Si	n.p.	n.p.	n.p.
				raffreddamento							
altro (esplicitare)											
3	Acquedotto	n.p.	igienico sanitario	53.220 (M)	146 (C) <sup>2)</sup>	6 (C) <sup>2)</sup>	Si	n.p.	n.p.	n.p.	
			☒ Industriale	processo <sup>3)</sup>	n.p.	n.p.	n.p.	Si	n.p.	n.p.	n.p.
				raffreddamento							
altro (esplicitare)											

**Note:**  
 1 - Il valore è calcolato sulla base delle ore di funzionamento delle pompe;  
 2 - Tali valori vengono calcolati come consumi medi in relazione al quantitativo di acqua prelevata;  
 3 - Nel periodo considerato, tale risorsa idrica è stata utilizzata, a supporto dell'acqua dai pozzi, per l'impianto demineralizzatore.

Tab 7 : Consumo di risorse idriche per l'anno 2011



B.2.2 Consumo di risorse idriche (Alla Capacità Produttiva)											
n.	Approvvigionamento	Punti di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo, m <sup>3</sup>	Consumo giornaliero, m <sup>3</sup>	Portata oraria di punta, m <sup>3</sup> /h	Presenza prelievi	Mezi di punta	Giorni di punta	Ore di punta	
1	Acqua mare	3	igiene sanitario								
			Industriali	processo raffreddamento	210.800.000 (S) <sup>1</sup>	604.800 (C) <sup>2</sup>	25.200 (C) <sup>3</sup>	S	n.p.	n.p.	n.p.
2	Acqua pozzi e lago PULCHIANO	4	igiene sanitario								
			Industriali	processo raffreddamento	200.000 (S) <sup>1</sup>	5.584 (C) <sup>2</sup>	226,4 (C) <sup>3</sup>	S	n.p.	n.p.	n.p.
3	Acquedotto	4	igiene sanitario		40.000 (S) <sup>1</sup>	n.p. <sup>4</sup>	n.p. <sup>5</sup>		n.p.	n.p.	n.p.
			Industriali	processo raffreddamento	n.p.	n.p.	n.p.	S	n.p.	n.p.	n.p.

**Note:**  
1 - Portata massima di prelievo dalle pompe di acqua di mare pari a 7 m<sup>3</sup> e, come prescritto dal Decreto MAP 55/01/2005;  
2 - Quotità corrispondente a 7 m<sup>3</sup>/h;  
3 - Massima portata annua prelevabile come da Decreto MAP 55/01/2005;  
4 - Massima portata prelevabile, come previsto nell'articolo 3 del D.REGIONALE 087 della Provincia di Napoli, per la S.p.A.  
5 - Massima portata prelevabile, come prescritto dalla Determinazione n° 2465 della Provincia di Napoli;  
6 - Il consumo di acqua potabile è legato esclusivamente al scopo igienico sanitario e non essendo legato alla produzione, non è possibile stimarlo;  
7 - Massima portata annua prelevabile come da contratto di servizio giornaliero.

Tab 8 : Consumo di risorse idriche alla capacità produttiva

Il Gestore ha fornito <sup>5</sup> la planimetria georeferenziata dell' approvvigionamento e della distribuzione idrica relative ai fabbisogni della Centrale Tirreno Power.

#### 4.5 Aspetti energetici

Il Gestore ha dichiarato <sup>6</sup> che “ la centrale attuerà, sulla base di quanto definito dal SGA, piani di miglioramento continuo riguardanti l'efficienza energetica, mediante l'individuazione degli interventi da effettuare ed il risparmio energetico previsto a valle di questi interventi ” .

B.3.1 Produzione di energia						Anno di funzionamento: 2011		
Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (MW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
2	Turbina a gas	Gas Naturale	686 (M) <sup>1</sup>	2.956.750 (C) <sup>2</sup>	n.p.	300.000	1.042.470 (M)	1.543.766 (M)
	Turbina a vapore	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	170.000	655.837,5 (M)	
	Gruppo Elettrogeno	Gasolio	2	3 (C) <sup>3</sup>	n.p.	630	1 (M)	n.p.
TOTALE			690	2.958.753	n.p.	470.630	1.598.107,5	1.543.766

**Note:**  
1 - Valore della Potenza Termica di Combustione ricavato dai collaudi in condizioni ambientali ISO;  
2 - Valore calcolato sulla scorta dei dati forniti dai verbali Smari Rete Gas e dei relativi consumi nel periodo di riferimento;  
3 - Tale valore è calcolato come prodotto tra la quantità di gasolio consumata e relativo PCI (42.521 G/J) come riportato sull'Inventario Nazionale UNFCCC).

Tab 9 :Produzione di energia relativa all'anno 2011

<sup>5</sup> Allegato B. 19 all' iniziale domanda di rinnovo di autorizzazione A. I. A. trasmessa nel maggio 2009.

<sup>6</sup> “allegato D10” .



B.3.2 Produzione di energia (alla capacità produttiva)								
Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (MW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
2	Turbina a gas	Gas Naturale	566 (M) <sup>(1)</sup>	6.026.880 (C)	n.p.	300.000	2.351.184 (C) <sup>(2)</sup>	n.p.
	Turbina a vapore	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	170.000	1.161.576 (C) <sup>(2)</sup>	n.p.
	Gruppo Elettrogeno	Gesolio	2	n.p. <sup>(4)</sup>	n.p.	930	n.p. <sup>(4)</sup>	n.p.
TOTALE			690	6.026.880	n.p.	470.930	3.512.760	3.433.920 <sup>(3)</sup>

**Note:**  
1 – Potenza termica della turbina a gas come ricavata dal collaudo;  
2 – Calcolato moltiplicando la potenza elettrica dell'apparecchiatura di progetto (266,4 MWe per la turbina a gas e 132,6 MWe per la turbina a vapore) per 8.760 ore/anno di funzionamento ipotizzato alla capacità produttiva;  
3 – Tale dato viene desunto dal valore di "Energia prodotta" decurtato dai consumi degli ausiliari (che, come emerge dai dati di collaudo, richiedono una potenza di circa 9 MW).  
4 – Il funzionamento del GE avviene solo in condizioni d'emergenza.

**Tab 10 :Produzione di energia alla capacità produttiva**

B.4.1 Consumo di energia			Anno di funzionamento: 2011		
Fase o gruppi di fasi	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (kWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/kWh)	Consumo elettrico specifico(kWh/kWh)
Tutte le Fasi	2.958.750 (C) <sup>(1)</sup>	61.523.124 (M)	Energia Elettrica	1,85 (C) <sup>(2)</sup>	0,04 (C) <sup>(3)</sup>
TOTALE	2.958.750	61.523.124	Energia Elettrica	1,85	0,04

**Note:**  
1 – Valore calcolato sulla scorta dei dati forniti dai variati Sistemi Rete Gas e dei relativi consumi nel periodo di riferimento;  
2 – Calcolato come rapporto tra l'Energia Termica Consumata e l'Energia elettrica lorda prodotta;  
3 – Calcolato come rapporto tra l'Energia Elettrica Consumata e l'Energia elettrica lorda prodotta.

**Tab 11 :Consumo di energia relativo all'anno 2011**

B.4.2 Consumo di energia (alla capacità produttiva)					
Fase o gruppi di fasi	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (kWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/kWh)	Consumo elettrico specifico(kWh/kWh)
Tutte le Fasi	6.026.880 (C) <sup>(1)</sup>	78.640.000 (S) <sup>(2)</sup>	Energia Elettrica	1,72 (C) <sup>(3)</sup>	0,023 (C) <sup>(4)</sup>
TOTALE	6.026.880	78.640.000	Energia Elettrica	1,72	0,023

**Note:**  
1 – Calcolato moltiplicando la potenza termica della turbina a gas per 8.760 ore/anno;  
2 – Tale dato viene stimato considerando che, per le 8.760 h di funzionamento annuo, gli ausiliari richiedono una potenza di circa 9 MW, così come da collaudo;  
3 – Calcolato come rapporto tra l'Energia Termica Consumata e l'Energia elettrica lorda prodotta;  
4 – Calcolato come rapporto tra l'Energia Elettrica Consumata e l'Energia elettrica lorda prodotta.

**Tab 12 :Consumo di energia alla capacità produttiva**

## 4.6 Emissioni convogliate in aria

Il Gestore ha fornito <sup>7</sup> la planimetria dello stabilimento di Napoli Levante con l'individuazione, georeferenziata, dei 2 punti di emissione degli scarichi in atmosfera.

<sup>7</sup> Allegato B. 20 delle integrazioni trasmesse a marzo 2011.



Le emissioni in atmosfera della Centrale di Napoli Levante sono state autorizzate, per il punto di emissione E1, dal Ministero Attività Produttive ai sensi del D. P. R. 203 / 1988 con decreto numero 55/01/2005 del 18 maggio 2005 con le seguenti *prescrizioni*

La sezione turbogas in nessun caso durante la fase di esercizio (*escluse, quindi, le fasi di avvio fino al raggiungimento del minimo tecnico e di arresto al di sotto del minimo tecnico. Il valore del minimo tecnico dovrà essere comunicato in occasione della comunicazione di cui all'art 8, comma 2, del DPR. 203/88*) deve superare i seguenti limiti di concentrazione riferiti alle ore di effettivo funzionamento a gas secco, a condizioni normali e ad una concentrazione di ossigeno del 15%:

- a) ossidi di azoto NO<sub>x</sub> (espressi come NO<sub>2</sub>):
  - 40 mg/Nm<sup>3</sup> come media oraria;
  - 30 mg/Nm<sup>3</sup> come media giornaliera da applicare in condizioni di funzionamento stabile per potenze di esercizio superiori al 70% della potenza nominale;
- b) monossido di carbonio (CO):
  - 30 mg/Nm<sup>3</sup> come media oraria.

### Emissioni convogliate

Le emissioni prodotte dalla Centrale hanno origine dalla combustione del gas naturale nella turbine a gas e dalla caldaia ausiliaria e vengono convogliate in atmosfera tramite 2 punti di scarico. Più dettagliatamente le caratteristiche dei 2 camini *identificati con la sigla E1 ed E2*, sono state così rappresentate dal Gestore<sup>8</sup>:

La caldaia, che utilizza esclusivamente gas naturale, è attivata esclusivamente in particolari tipi di avviamento dell'impianto.

B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato			
N° totale camini: 2			
n° camino E1		Posizione amministrativa: A	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m <sup>2</sup> ]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
67,5	50,24	Fase 2	Nessuno
Monitoraggio in continuo delle emissioni: <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			
n° camino E2		Posizione amministrativa: A	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m <sup>2</sup> ]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
20	0,33	Fase 2	Nessuno
Monitoraggio in continuo delle emissioni: <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			
<b>Note:</b>			
1- Parametri monitorati in continuo: NO <sub>x</sub> , CO, % O <sub>2</sub> , temperatura, portata, pressione e umidità dei fumi;			
2- Parametri monitorati in continuo: CO, % O <sub>2</sub> e temperatura dei fumi.			

Tab 14 :Caratteristiche dei Punti di Emissione E1 ed E2

<sup>8</sup> Scheda B.6 delle integrazioni di marzo 2011.



Le caratteristiche delle emissioni in atmosfera di tipo convogliato riferite all'anno 2011 e la stima alla capacità produttiva sono riportate nelle tabelle seguenti:

B.7.1 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato			Anno di riferimento: 2011			
Camino	Portata, Nm <sup>3</sup> /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h <sup>(1)</sup>	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
E1	1.669.827 (C) <sup>(2)</sup>	NO <sub>x</sub>	34,27 / 55,26 (C)	203.708 / 328.477 (C) <sup>(3)</sup>	20,27 (C) / 32,68 (M) <sup>(4)</sup>	15
		CO	1,96 / 18,86 (C)	11.634 / 100.212 (C) <sup>(3)</sup>	1,16 (C) / 9,97 (M) <sup>(4)</sup>	
E2	9.772 (C) <sup>(5)</sup>	CO	0,97 (C)	140,87 (C) <sup>(7)</sup>	100 <sup>(6)</sup>	3 <sup>(6)</sup>

**Note:**

- 1 - Valore calcolato moltiplicando la concentrazione per la portata fumi;
- 2 - Portata media dei fumi calcolata sul periodo di riferimento;
- 3 - Dato calcolato moltiplicando il flusso di massa per le ore di funzionamento dell'unità turbogas registrate nel periodo di riferimento (5.944 h);
- 4 - Valori medi e massimi rilevati dal Sistema di Monitoraggio in Continuo durante l'anno 2011;
- 5 - Portata fumi della caldaia ausiliaria calcolata considerando il massimo carico (10 MWt), il PCI del GN fornito dall'inventario nazionale UNFCCC (35 MJ/Sm<sup>3</sup>) ed il volume specifico (9,50 Nm<sup>3</sup>/Sm<sup>3</sup> di GN bruciato) fornito dal DPR 416/01 in funzione della tipologia di combustibile;
- 6 - Valore dettato dalla parte II, punto 1.3 alla lettera c), dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;
- 7 - Valore calcolato sulla base del consumo di GN registrato nel periodo di riferimento (148.077 Sm<sup>3</sup>) e tenendo conto di quanto disposto nell'allegato tecnico al DPR 416/01.

**Tab15: Emissioni in atmosfera di tipo convogliato durante il 2011**

B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)						
Camino	Portata, Nm <sup>3</sup> /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h <sup>(1)</sup>	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
E1	1.864.510 (M) <sup>(2)</sup>	NO <sub>x</sub>	74, 58 (C)	653.320,80 (C) <sup>(3)</sup>	40 (S) <sup>(4)</sup>	15 <sup>(4)</sup>
		CO	55,93 (C)	489.946,80 (C) <sup>(3)</sup>	30 (S) <sup>(4)</sup>	
E2	9.772 (C) <sup>(5)</sup>	NO <sub>x</sub>	3,42 (C)	n.p. <sup>(7)</sup>	350 <sup>(6)</sup>	3 <sup>(6)</sup>

**Note:**

- 1 - Valore calcolato moltiplicando la concentrazione per la portata fumi;
- 2 - Portata fumi al carico nominale in continuo, rilevata in fase di collaudo;
- 3 - Dato calcolato moltiplicando il flusso di massa per le ore di funzionamento dell'unità turbogas alla capacità produttiva (8760 h);
- 4 - Valori previsti dal Decreto MAP 55/01/2005;
- 5 - Portata fumi della caldaia ausiliaria calcolata considerando il massimo carico (10 MWt), il PCI del GN fornito dall'inventario nazionale UNFCCC (35 MJ/Sm<sup>3</sup>) ed il volume specifico (9,50 Nm<sup>3</sup>/Sm<sup>3</sup> di GN bruciato) fornito dal DPR 416/01 in funzione della tipologia di combustibile;
- 6 - Valore previsto dall'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;
- 7 - Dal momento che il funzionamento della Caldaia Ausiliaria è legato ad eventi imprevedibili e riguardanti solo alcune particolari condizioni di avviamento, non è possibile fornire un valore rappresentativo per tale parametro essendo intrinsecamente legato alla aleatorietà degli eventi di funzionamento.

**Tab16: Emissioni in atmosfera di tipo convogliato alla capacità produttiva.**

Le polveri e l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) sono considerati trascurabili, per la tipologia del combustibile utilizzato, esclusivamente gas naturale, associata all'impiego delle più avanzate



tecnologie impiantistiche attualmente disponibili, in grado di limitare significativamente tutte le emissioni in atmosfera.

In particolare si osserva come in riferimento al Paragrafo 7.5.3 del Documento BREF “Reference document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – Combustion of Gaseous Fuels” (Approvato dal Consiglio Europeo nel Luglio 2006) l’uso del gas naturale risulti essere la Migliore Tecnologia Disponibile per la riduzione delle emissioni di questi inquinanti. Con riferimento invece alle “Linee Guida Nazionali per Impianti di Combustione con Potenza Termica di Combustione di oltre 50 MW” (pubblicate in Gazzetta Ufficiale nel Marzo 2009) si osserva come in tale Documento non siano considerate pertinenti, per impianti alimentati a gas naturale, altre emissioni al di fuori di NOx e CO.

Altre emissioni, quali microinquinanti, prodotte in quantità e in concentrazione estremamente limitate, vengono comunque controllate annualmente con apposite indagini di campionamento ed analisi. Infatti i rilievi eseguiti sui altri impianti analoghi di proprietà Tirreno Power per molti parametri (COV, N2O, benzene, tricloetilene, ecc..) hanno evidenziato valori inferiori ai limiti di rilevabilità per la metodologia applicata.

#### ***Emissioni in atmosfera durante gli avviamenti e le fermate dell'impianto***

Nelle integrazioni trasmesse a marzo 2011 il gestore ha fornito le informazioni relative alle emissioni durante i periodi di avviamento e fermata dell'impianto. È necessario premettere la distinzione tra 3 differenti tipologie di avviamento:

- a)avviamento a caldo è quello che segue un breve disservizio o una fermata notturna di 6-8 ore;
- b)per avviamento a tiepido deve intendersi quello realizzato dopo una fermata di fine settimana di 24/48 ore;
- c)per avviamento a freddo deve intendersi quello che segue le fermate di durata superiore a 48 ore.

Per i dati che interessano il transitorio di fermata dell'impianto si può far riferimento ad una sola tipologia, valida in ogni circostanza, con l'esclusione dei disservizi per i quali l'arresto può considerarsi immediato.

In considerazione del numero significativo di avviamenti che hanno interessato l'impianto, per ciascun tipo di avviamento e per ogni avviamento appartenente ad un determinato tipo, è stato ricavato, per ciascun inquinante, il valore medio normalizzato delle emissioni associate all'intera durata del transitorio, a partire dai dati forniti dal sistema di misura in continuo delle emissioni. Dall'insieme formato da tali valori medi sono stati ricavati i valori minimi, medi e massimi che figurano in tab. 17, riferiti al periodo di osservazione comprendente l'intero anno 2010. Per le portate fumi ed i tempi di avviamento si è fatto riferimento ai valori medi. Si osservi che non è stata effettuata la distinzione tra avviamenti da tiepido e da freddo vista la sostanziale uniformità dei relativi dati .Tutti i dati sono relativi all'intervallo temporale compreso tra l'accensione dei bruciatori del turbogas ed il carico di minimo tecnico (146 MWe).

Tipo di avviamento	NOx (mg/Nmc) min./med./max	CO (mg/Nmc) min./med./max	Portata fumi (mc/h)	Tempo di avviamento (min.)
Da caldo	34/57/72	1320/2320/4000	1.430.000	45
Da tiepido/freddo	26/64/90	2200/3020/3950	1.470.000	180

***Tab17:Emissioni durante il transitorio di avviamento***

NOx (mg/Nmc) min./max	CO (mg/Nmc) Min./max	Portata fumi (mc/h)	Tempo arresto (min.)
66/74	280/1700	1.400.000	25

***Tab18:Emissioni durante il transitorio di arresto***



Nel grafico sottostante è stata rappresentata la dispersione dei valori medi delle emissioni di CO ed NOx per gli avviamenti a freddo.

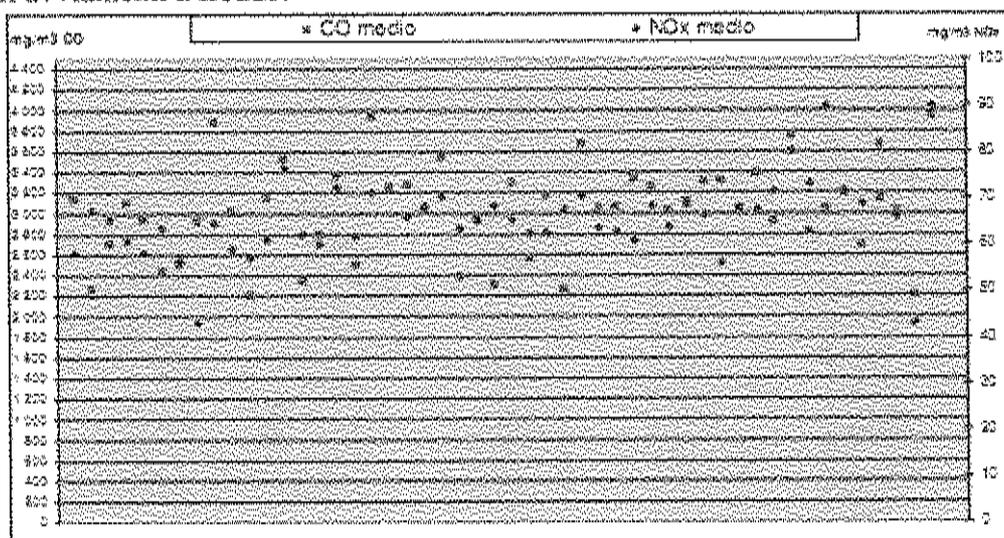


Fig 19 : valori medi per CO e NOX per avviamenti a freddo

Nel grafico successivo è rappresentato l'andamento temporale delle emissioni durante uno degli avviamenti da caldo ritenuto rappresentativo della famiglia di appartenenza e scelto in modo che il valore medio delle emissioni ad esso corrispondente risultasse prossimo al valor medio della sua classe di appartenenza.

Si osservi inoltre che anche per gli avviamenti da tiepido e da freddo sono riscontrabili andamenti simili a quelli in esame.

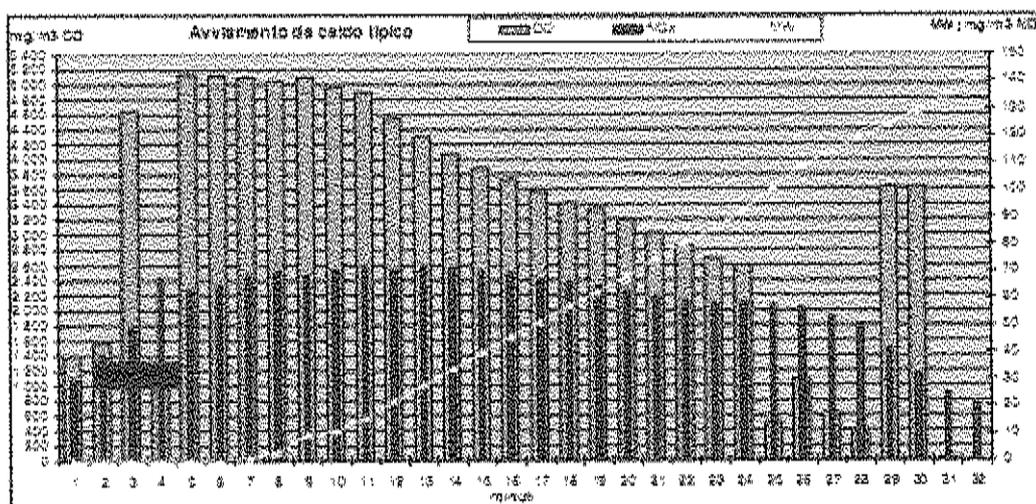


Fig 20 : emissioni temporali per avviamenti da caldo

L'analisi congiunta dei due grafici effettuata dal Gestore porta alle seguenti considerazioni:

1. l'andamento delle emissioni durante i transitori di avviamento è caratterizzato da una significativa dispersione dei dati, tra avviamento ed avviamento.
2. durante uno stesso avviamento esiste una differenza significativa tra il valore medio e quello massimo assunto dalla concentrazione di ciascun inquinante.

Inoltre, sempre a parità di tipologia di avviamento, la dispersione dei dati è in buona parte dipendente dalla effettiva durata dell'avviamento che, per quanto legato a procedure ottimizzate e standardizzate, rimane comunque affetto da una certa tolleranza nei tempi, non altrimenti



eliminabile e, per certi aspetti, imprevedibile. Occorre inoltre segnalare che una parte non insignificante della dispersione sfugge alla sola variabilità dei tempi di avviamento e, per quanto ne sia stata ricercata una possibile ed esplicita correlazione tra le variabili manipolabili dal sistema di controllo dell'impianto (o le condizioni meteo) e la corrispondente dispersione, tra più avviamenti, dei valori medi delle concentrazioni degli inquinanti, non è stata trovata alcuna legge che, in quanto applicabile all'intero periodo di osservazione, possa rendere prevedibile, per estrapolazione, l'andamento delle emissioni in tutti i possibili scenari di avviamento. In conclusione, le concentrazioni indicate in Tab. 21 vanno considerate come rappresentative del solo periodo di funzionamento analizzato, senza peraltro rappresentare un modello ripetitivo per gli anni a venire.

Per completare il quadro dei dati relativi agli avviamenti, nella tabella sottostante ne viene riportato il relativo numero sia con riferimento al periodo 18/4/2009 - 31/12/2009, sia per il periodo più ampio, compreso tra il 18/4/2009 ed il 31/12/2010.

Tipo di avviamento	Numero avviamenti (dal 18/4 al 31/12/2009)	Numero avviamenti (dal 18/4/2009 al 31/12/2010)
Da caldo	80	156
Da tepido	9	34
Da freddo	6	23
Totale avviamenti	95	215

Tab 21 :Numero di avviamenti fino al 31/12/2010

Con riferimento all'ulteriore richiesta di fornire una tabella che riporti il censimento completo di tutti i punti di emissione in atmosfera, ivi compresi sfiati, caldaia ausiliaria ed emissioni in caso di emergenza, caratterizzandone l'emissione stessa sia qualitativamente che quantitativamente attraverso misure, calcoli o stime, il gestore, con le integrazioni di marzo 2011, (Prot. CIPPC 0532/2011) riporta la caratterizzazione di tutti i 27 punti di sfiato che non hanno necessità di autorizzazione precisandone il carattere occasionale e/o continuativo, oltreché una valutazione quantitativa e qualitativa al fine di dimostrare la trascurabilità delle emissioni stesse.

Quando l'emissione è a carattere occasionale, ma con durata media dell'ordine della decina di minuti, è stata comunque conservata la valutazione quantitativa in termini di flussi di massa orari, ma in tal caso il dato è sempre accompagnato da una stima della effettiva durata media e della frequenza annuale. Ove l'emissione occasionale è stimata durare solo qualche decina di secondi, la caratterizzazione quantitativa in termini di flussi di massa perde di significato; in tal caso viene riportata la quantità in peso complessivamente associabile ad ogni evento emissivo, insieme alla frequenza annuale attesa.

#### 1) Emissioni a carattere continuativo

##### 1.1) Sfiato degasatore impianto produzione acqua demineralizzata (punto C1 in planimetria).

Il degasatore dell'impianto in oggetto ha il compito di estrarre i gas che si formano dopo il passaggio dell'acqua bruta, estratta da pozzi artesiani, attraverso le resine cationiche dell'impianto di demineralizzazione. Il gas di gran lunga predominante è l'anidride carbonica che si libera, dopo aver attraversato le resine cationiche, per la presenza nell'acqua bruta di bicarbonati (tipicamente di calcio e magnesio). Dalle valutazioni effettuate è risultata che l'emissione media di CO<sub>2</sub> è pari a circa 960 g/h.

##### 1.2) Sfiati estrattori casse olio turbina a gas (TG) e turbina a vapore (TV) (punti C2 in planimetria)

All'interno di ciascuna delle due casse olio esiste una miscela di gas composta in gran parte da aria, proveniente dagli scarichi a gravità dell'olio di lubrificazione dei cuscinetti portanti



e, in minima parte, da vapori di olio. L'emissione dei gas in atmosfera è governata, per ciascuna delle due casse, da un estrattore la cui portata è pari a circa 660 mc/h e 690 mc/h rispettivamente per la turbina a gas e per quella a vapore.

Il flusso di massa dei vapori di olio è stato determinato non tanto come valore effettivo, ma piuttosto come valore limite assoluto qualora si assumesse l'ipotesi (molto conservativa) che la pressione parziale dei vapori di olio all'interno delle rispettive casse fosse pari alla tensione di vapore dell'olio alla stessa temperatura, assunta, in base a dati di letteratura, pari a circa 0,34 Pa.

Sotto tali condizioni sono stati calcolati i flussi di massa dei vapori di olio e dell'aria nota la portata volumetrica di ciascun estrattore, assumendo che entrambi gli aeriformi mostrassero un comportamento da gas perfetto e che il rapporto tra i rispettivi pesi molecolari sia pari a 10. La densità della miscela di gas è stata assunta pari a quella media dell'aria (1,3 Kg/mc), essendo quest'ultima di gran lunga preponderante nella miscela. I flussi di massa sono risultati pari a 29 g/h e 30 g/h rispettivamente per le casse olio TG e TV, all'interno dei due flussi di massa di 860 e 898 Kg/h che per la restante parte sono formati da aria. E' ovvio che il valore effettivo dei flussi di massa dei vapori di olio è significativamente inferiore ai valori calcolati, perché il tempo di permanenza dell'aria all'interno delle casse olio è inferiore a quello corrispondente alla velocità di evaporazione dell'olio.

### 1.3) Sfiato pompa del vuoto condensatore (punto C3 in planimetria)

Per evitare fenomeni di corrosione o incrostazioni all'interno dei vari componenti del ciclo termodinamico a vapore, è necessario che il fluido evolvente presenti elevate caratteristiche di purezza che vengono principalmente garantite dalla qualità dell'acqua prodotta dall'impianto di demineralizzazione. Poiché il ciclo termodinamico è di tipo chiuso e gli scambi energetici con l'ambiente avvengono senza introduzione di massa, ove si realizzino sfuggite dal ciclo, queste ultime saranno costituite da acqua (allo stato liquido o di vapore), la cui purezza può essere alterata solo dai reagenti chimici che vengono immessi in ciclo per conferire al fluido alcune particolari proprietà. I reagenti impiegati sono sostanzialmente costituiti da ammoniaca + etanolamina, carboidrazina e idrossido di sodio. Le pompe del vuoto vengono impiegate per estrarre i gas incondensabili che si liberano durante il processo di condensazione del vapore esausto proveniente dallo scarico della turbina a vapore. In condizioni di normale funzionamento l'ossigeno disciolto nell'acqua del ciclo all'uscita del condensatore è assente o, come valore massimo tollerato, qualora esistesse qualche anomala rientrata di aria attraverso le poche parti del ciclo che sono in depressione, dell'ordine di  $10 \cdot 10^{-9}$  Kg/l. Considerata una efficienza di degasazione nel condensatore anche dell'ordine di 300, l'ossigeno estratto varia da zero a circa 0.9 Kg/h o 3.9 Kg/h di aria equivalente.

Relativamente ai possibili altri gas estratti dal condensatore (vapori di ammoniaca e di etanolamina) concentrazioni possono essere ricavate da un bilancio di massa intorno ai quantitativi immessi nel ciclo termico (in forma di soluzione acquosa) e che ammontano, rispettivamente, a circa 25 g/h e 5 g/h. Riferendosi all'ammoniaca è possibile notare che circa 0,6 g/h vengono ceduti attraverso i drenaggi e gli sfiati del ciclo (vedi punti 1.5 e 1.6). Rimangono pertanto circa 24,4 g/h che vengono strappati o dalle pompe del vuoto condensatore o attraverso il degasatore. Ritenendo per semplicità equamente distribuite le due quantità, si può valutare in circa 12,2 g/h la quantità di ammoniaca estratta nel condensatore dalle pompe del vuoto. Il comportamento dell'etanolamina è molto simile a quello dell'ammoniaca, entrambe tra l'altro contenute nello stesso reagente in proporzioni reciproche di 1 a 5, e pertanto è lecito porre in  $12,2/5 = 2,44$  g/h la quantità di etanolamina estratta nel condensatore.

Inoltre, ai gas incondensabili, all'ammoniaca e all'etanolamina vanno aggiunte le quantità di vapor d'acqua che, sfuggendo alla condensazione, vengono estratte dalle pompe del vuoto



e che ammontano, come da specifica tecnica delle pompe, a circa 56 Kg/h. In definitiva, a mezzo delle pompe del vuoto, si realizza un flusso di massa pari alla somma di: 3,9 Kg/h di aria + 12,2 g/h di NH<sub>3</sub> + 2,44 g/h di C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>NO e 56 Kg/h di vapor d'acqua.

1.4) Sfiato degasatore (punto C4 in planimetria)

Le emissioni sono fondamentalmente costituite da ossigeno, anidride carbonica, ammoniaca + etanolamina e vapor d'acqua. Le emissioni di ossigeno e di anidride carbonica sono sostanzialmente presenti solo nel caso di rientrate anomale di aria nelle parti del ciclo che funzionano in depressione. In tali circostanze, come è stato già evidenziato al punto 1.3, il quantitativo massimo tollerato di ossigeno all'uscita del condensatore è pari al massimo a 10 ppb. Se si ipotizza che il degasatore lavori con un rendimento pari al 100%, con circa 300 t/h di acqua al suo ingresso si otterranno circa 3 g/h di ossigeno emessi dallo sfiato del degasatore (corrispondenti a circa 13 g/h di aria). A questi vanno aggiunti i circa 12,2 g/h di ammoniaca e 2,44 g/h di etanolamina (vedi descrizione punto 1.3) e circa 300 Kg/h di vapore d'acqua che si stimano sfuggire dal degasatore a mezzo del suo sfiato.

1.5) Sfiato serbatoio raccolta spurghi generatore di vapore (punto C5 in planimetria)

La valutazione è stata effettuata a partire dal bilancio di massa che eguaglia la portata media di acqua integrata nel ciclo acqua-vapore (pari a circa 2,5 t/h) alla somma delle portate che sfuggono dal ciclo o in forma liquida (acqua) o sotto forma di vapore. Se si considera che all'incirca 1 t/h di condense vengono recuperate al serbatoio acqua grezza (industriale) e che, come già osservato, circa 0,4 t/h vengono complessivamente emesse in atmosfera sotto forma di vapore acqueo dal degasatore, dalle pompe del vuoto condensatore e, come si vedrà, dall'estrattore vapore tenute turbina, risulta che circa 1,1 t/h di fluido (condense + vapore) vengono convogliate, da più parti, verso il serbatoio di raccolta spurghi generatore di vapore. Se per semplicità riteniamo che il fluido sia equamente distribuito tra fase liquida e fase vapore, otteniamo che circa 0,55 t/h di vapor d'acqua vengono convogliate all'atmosfera dallo sfiato del serbatoio di raccolta spurghi, essendo la restante quantità, in fase liquida, convogliata verso l'impianto di trattamento delle acque di scarico.

Per la valutazione delle portate di gas o vapori (diversi dal vapor d'acqua) che si aggiungono al flusso di 0,55 t/h, si può partire dalla constatazione che la concentrazione media di ammoniaca nel vapore è pari a circa 0,5 mg/Kg, mentre quella di etanolamina è pari a circa 0,1 mg/Kg, da cui risulta che i flussi di massa di ammoniaca e di etanolamina sono rispettivamente di circa 0,275 g/h e di circa 0,055 g/h.

1.6) Sfiato estrattore vapore tenute turbina (punto C6 in planimetria)

La fuoriuscita di vapore dalle estremità dell'albero della turbina a vapore è bloccata da un circuito mantenuto in leggera depressione e che fa capo al condensatore vapore tenute turbina. Il condensatore è collegato mediante tubazioni alla parte centrale dell'ultimo gruppo di tenute meccaniche sistemate ad ogni estremità dell'albero della turbina in modo che, grazie alla depressione, venga aspirata aria dal lato esterno della tenuta, mentre dalla parte interna viene aspirato vapore. La gran parte del vapore viene condensato nel condensatore e ritorna in ciclo, mentre l'aria viene inviata all'atmosfera da un ventilatore aspirante la cui portata è pari a circa 1700 Kg/h a cui vanno aggiunti al massimo 10 Kg/h di vapore acqueo che sfugge al processo di condensazione. Al flusso di massa del vapore vanno aggiunti quelli dell'ammoniaca e dell'etanolamina che, con un procedimento analogo al punto 1.4, possono essere stimati rispettivamente in 5 mg/h e 1 mg/h.

**2) Emissioni a carattere occasionale (Planimetria n°001)**

2.1) Scarico fumi motore diesel motopompa antincendio di emergenza (punto C7)



in planimetria)

Trattasi di una apparecchiatura che interviene solo in condizioni di incendio e, per giunta, in emergenza alle elettropompe; non è pertanto possibile individuare, anche estrapolando gli attuali dati di consuntivo, un valore tipico delle ore annuali di funzionamento, se non in relazione alle prove periodiche dell'apparecchiatura che vengono stimate in circa 15 h/anno. I fattori emissivi dichiarati dal costruttore del motore (275 HP) sono i seguenti (kg./h):

NHMC	0,036	kg/h
NOx	0,775	kg/h
CO	0,206	kg/h
PM	0,094	kg/h

Le emissioni di CO<sub>2</sub> sono state altresì calcolate sulla base di un coefficiente emissivo pari a 0,520 Kg/h\*hp (AP-42, capitolo 3, tab. 3.3-1) che comporta un flusso orario pari a 143 Kg/h.

2.2) Scarico fumi motore gruppo elettrogeno emergenza (punto C8 in planimetria)

E' un'apparecchiatura che interviene solo in condizioni di emergenza (tipicamente black-out del sistema elettrico); non è pertanto possibile individuare un valore tipico delle ore annuali di funzionamento, se non in relazione alle prove periodiche che vengono stimate in 15 h/anno.

In mancanza di dati specifici forniti dal costruttore del motore diesel, la cui potenza è pari a 800 HP, sono stati assunti i seguenti fattori emissivi ricavati dalla tabella 3.4-1, riportata al capitolo 3 del documento "AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors".

NOx	8,709	kg/h
CO	1,996	kg/h
SOx	0,029	kg/h
CO <sub>2</sub>	420,934	kg/h
PM	0,254	kg/h
TOC	0,255	kg/h

2.3) Sfiato rapido circuito metano (punto C9 in planimetria)

Si attiva solo in condizioni particolari di funzionamento, tipicamente riconducibili a guasti o disservizi interessanti il sistema di trasmissione dell'energia elettrica (Terna) e che richiedono una immediata riduzione della potenza elettrica erogata dall'impianto. Lo sfiato determina una rapida depressurizzazione della linea di alimentazione del metano alla turbina a gas da circa 27,5 bar a circa 25 bar. In base al volume totale della linea di alimentazione, pari a circa 16 mc, si stima in circa 43 Nmc il quantitativo di gas sfiato. La frequenza dell'evento assume un minimo di significatività solo se riferita alle prove periodiche che ricreano artificialmente l'evento scatenante e che sono numericamente stimabili in 2-3 per anno.

2.4) Sfiato rapido compressori metano (punto C10 in planimetria)

Si attiva nei casi di blocco completo dell'impianto di produzione con necessità di arresto immediato del compressore del gas. Lo sfiato determina una rapida depressurizzazione di tutti gli stadi del compressore gas ed è stimabile, in base ai volumi ed alle pressioni associate ad ogni stadio ed in termini di quantitativi complessivamente emessi, in circa 235 Nmc. La frequenza dell'evento è valutabile solo in maniera statistico e può essere assunta (conservativamente) in non più di 10 eventi/anno.

2.5) Sfiato eiettore di avviamento (punto C11 in planimetria)



Viene utilizzato occasionalmente, durante gli avviamenti da freddo dell'impianto, per realizzare rapidamente (in aggiunta alle pompe del vuoto) il vuoto nel condensatore che inizialmente si trova a pressione atmosferica e con l'impianto fermo. In queste condizioni si realizza un flusso di massa di circa 2 t/h di vapore (fluido vettore) prelevato dalla caldaia ausiliaria, cui si aggiungono circa 1,75 t/h di aria. Il tutto per la durata di circa 20 minuti al termine dei quali rimangono in servizio solo le pompe del vuoto. Poiché il vapore è prelevato dalla caldaia ausiliaria, alimentata esclusivamente con acqua demineralizzata, non si stimano ulteriori flussi di massa.

#### 2.6) Sfiati valvole di sicurezza generatore di vapore (punti in planimetria da C12 a C22).

Nella tabella allegata sono indicate le caratteristiche salienti delle principali valvole di sicurezza dell'impianto, quasi tutte appartenenti al generatore di vapore a recupero. Il loro intervento, che genera emissioni di vapor d'acqua, deve considerarsi del tutto eccezionale e da riferirsi solo a particolarissimi transitori dell'impianto. Fin dalla data di entrata in esercizio commerciale dell'impianto non si è infatti verificato alcun caso d'intervento. I flussi di massa indicati in tabella, pur nelle condizioni di eccezionalità d'intervento prima richiamate, devono essere considerati singolarmente, cioè non in forma cumulata, essendo piuttosto irrealistico ipotizzare un intervento contemporaneo di più valvole di sicurezza. Trattandosi sempre di interventi di tipo impulsivo, risulta determinante, ai fini della stima delle quantità di vapore emesso, la valutazione del tempo d'intervento. La stima è stata eseguita con l'ipotesi realistica che l'intervento stesso sia accompagnato dall'arresto dell'impianto ed in particolare da quello della turbina a gas. In tali condizioni si tratta di smaltire l'eccesso di energia accumulata in virtù della sovra pressione realizzatasi nella parte del ciclo interessata da quest'ultima. Riferendosi alla parte a più alta pressione, nota la portata nominale della rispettiva valvola di sicurezza, l'isteresi tra i suoi valori di pressione in apertura e chiusura (4 bar), nonché l'energia media specifica accumulata nel ciclo di alta pressione, il tempo di intervento è stato valutato in circa 30 sec. durante il quale al flusso di massa del vapore deve essere aggiunto quello dell'ammoniaca e dell'etanolamina, per le quali si può sempre assumere una concentrazione media pari a 0,5mg e 0,1 mg. per ogni Kg di vapore emesso. Per semplicità, il tempo di intervento stimato per le valvole di sicurezza del circuito di alta pressione è stato attribuito anche a tutte le altre valvole elencate in tabella.

Descrizione	Riferimento Planimetria 901	Portata (Kg/h)	Vapore emesso Kg	NH <sub>3</sub> - C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO (grammi)
Corpo cilindrico di Bassa Pressione GVR	C12	17450	145	0,072 - 0,0144
Corpo cilindrico di Media Pressione GVR	C13	22100	148	0,092 - 0,0184
Corpo cilindrico di Alta Pressione GVR	C14	18750	156	0,078 - 0,0156
Riscaldatore Alta Pressione GVR	C15	71700	590	0,295 - 0,059
Riscaldatore Media Pressione GVR	C16	14700	122	0,060 - 0,012
Riscaldatore Bassa Pressione GVR	C17	11800	98	0,049 - 0,0098
Riscaldatore Alta Temperatura GVR	C18	92700	772	0,385 - 0,077
Riscaldatore Bassa Temperatura GVR	C19	139000	1150	0,577 - 0,115
Corpo cilindrico caldaia Ausiliaria	C20	10176	85	0
Riscaldatore caldaia Ausiliaria	C21	4489	37	0
Degasatore caldaia Ausiliaria	C22	3500	30	0

#### 2.7) Sfiati in avviamento (punti C23 e C24 in planimetria)

Durante le operazioni di avviamento, ed in maniera più incisiva in quelli da freddo e da tiepido, in attesa che le caratteristiche termodinamiche del vapore prodotto dal generatore di vapore a recupero siano compatibili con quelle richieste dalla turbina a vapore, parte del



vapore viene inviato all'atmosfera a mezzo di opportuni sfiati. La stima delle relative emissioni può essere condotta con un procedimento simile a quello di una qualunque emissione di vapore dal ciclo, tenendone altresì presente il carattere transitorio ed occasionale. In definitiva si ottengono:

$$30 \cdot 10^3 \cdot 0,5 \cdot 10^{-6} = 15 \cdot 10^{-3} \text{ kg di ammoniaca}$$

$$30 \cdot 10^3 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ kg di etanolamina}$$

Se si assume (conservativamente) che la fase di sfiato avvenga tutta a portata di sfiato costante e con durata media ponderata di 45 minuti, i flussi di massa che si otterranno in tale lasso di tempo sono pari a:

$$20 \cdot 10^{-3} \text{ Kg/h di ammoniaca;}$$

$$4 \cdot 10^{-3} \text{ Kg/h di etanolamina}$$

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva delle emissioni convogliate a carattere occasionale.

RIFERIMENTO PLANIMETRICO	DESCRIZIONE	INQUINANTE	TIPO EMISSIONE	FLUSSO DI MASSA (kg/h)	QUANTITÀ EMESSA	NOTE
C7	Scarico fumi motore diesel Motopompa Antincendio di emergenza	NH <sub>3</sub>	Occasionale	0,025		Trattata da una apparecchiatura che interviene solo in condizioni di incendio e, pertanto, in emergenza (non è attivata) non è pertanto possibile individuare, estralendo gli attuali dati di calcolo, un valore tipico delle emissioni di funzionamento se non in relazione alle prove periodiche effettuate sull'apparecchiatura a cui vengono stimate in circa 12 minuti.
		NO <sub>x</sub>		0,778		
		CO		0,205		
		PM		0,024		
		CO <sub>2</sub>		143,000		
C8	Scarico fumi motore Gruppo Elettrogeno di emergenza	NO <sub>x</sub>	Occasionale	8,728		Trattata da una apparecchiatura che interviene solo in condizioni di emergenza (non è attivata) non è pertanto possibile individuare, estralendo gli attuali dati di calcolo, un valore tipico delle emissioni di funzionamento se non in relazione alle prove periodiche effettuate sull'apparecchiatura a cui vengono stimate in circa 15 minuti.
		CO		1,888		
		SO <sub>x</sub>		0,022		
		CO <sub>2</sub>		420,354		
		PM		0,254		
		TOC		0,255		
C9	Sfiato rapido circuito motore	GN	Occasionale		45 Nm <sup>3</sup>	Interviene solo in caso di rapida variazione della potenza erogata in seguito a brusche variazioni dell'assetto della rete di trasmissione nazionale. La frequenza dell'evento è stimata, statisticamente, in 2-3 eventi/anno.
C10	Sfiato rapido compressori motore	GN	Occasionale		225 Nm <sup>3</sup>	La frequenza dell'evento è valutabile solo in maniera statistica in funzione del numero dei consumi (collettivi) mediamente attesi e può essere stimata, conservativamente, in 10-15 eventi/anno.



C1	Sfiato degasatore impianto produzione acqua demineralizzata	CO <sub>2</sub>	Continua	0,060		
C2	Sfiati estrattori cassa olio TG e TV	VCO	Continua	0,022 0,030		
C3	Mandata pompe del vuoto condensatore	NH <sub>3</sub>	Continua	0,012		
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>x</sub>	Continua	0,0024	* Esanoamina	
C4	Sfiato degasatore	NH <sub>3</sub>	Continua	0,012		
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>x</sub>	Continua	0,0024		
C5	Sfiato serbatoio raccolta sprughi generatore di vapore	NH <sub>3</sub>	Continua	0,072*10 <sup>3</sup>		
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>x</sub>	Continua	0,0024*10 <sup>3</sup>		
C6	Estrattore vapore turbine	NH <sub>3</sub>	Continua	0*10 <sup>3</sup>		
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>x</sub>	Continua	0*10 <sup>3</sup>		
C11	Sfiato circuiti di avviamento	NH <sub>3</sub>	Occasionale	0	Tipicamente 1-2 passi durante gli avviamenti da freddo, raramente simultanei in 20 avviamenti, ciascuno con durata media di circa 30 minuti.	
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>x</sub>	Occasionale	0		
C22	Sfiati in avviamento	NH <sub>3</sub>	Occasionale		12*10 <sup>3</sup> kg	Utilizzati durante gli avviamenti del motore, raramente simultanei in circa 120 avviamenti, ciascuno con durata media di circa 45 minuti.
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , NO <sub>x</sub>	Occasionale		3*10 <sup>3</sup> kg	

#### 4.7 Emissioni diffuse e/o fuggitive da punti non richiedenti autorizzazione

- 1 sfiati di serbatoi di stoccaggio
- 2 circuiti ed apparecchiature gas metano
- 3 vasche
- 4 circuiti ed apparecchiature gas tecnici
- 5 locali batterie al piombo
- 6 circuiti ed apparecchiature antincendio a CO<sub>2</sub>
- 7 apparecchiature contenenti esafluoruro di zolfo
- 8 impianti di climatizzazione.

##### 1.1 Emissioni dagli sfiati dei serbatoi di stoccaggio dei reagenti chimici e dei combustibili.

La stima delle emissioni (stoccaggio e movimentazione) è stata ottenuta applicando il pacchetto software Tank 4.0.9d dell'EPA. I dati stimati sono riportati nella tabella sotto riportata.

Prodotto stoccato	Volume totale stoccato [m <sup>3</sup> ]	N.° TurnOver	Emissioni totali (da Tank 4.0.9d)	Posizione in planimetria
Acido cloridrico (32%)	10	17	0,056 kg/h	A1
Soda caustica (50 %)	10	8	0,002 kg/h	A2
Soda caustica (35 %)	4	20	0,001 kg/h	A3
Iperclorito di sodio (15 %)	20	21	0,031 kg/h	A5



Ipoclorito di sodio (5 %)	10	1	0,006 kg/h	A4
Gasolio gruppo diesel emergenza <sup>a</sup>	5	1	0,002 kg/h	A6
Gasolio motopompa antincendio	1	1	0,024 kg/h	A7
Ammoniaca +	1,7	12	0,004 kg/h	A8
Etanoloaurina	1,7	12	1,26 E-09 kg/h	A8
Carboidratura	1,7	12	1,47 E-05 kg/h	A9

<sup>a</sup>serbatoio interrato

### 1.2) Sfiati serbatoi di stoccaggio acqua grezza (industriale) ed acqua demineralizzata (punti H1 e H2 in planimetria).

Più che di sfiati trattasi di tubi di equilibrio che servono a vincolare alla pressione atmosferica i peli liberi dei serbatoi in occasione delle oscillazioni di livello. Trattandosi di serbatoi di stoccaggio di sola acqua non si individuano particolari flussi di massa da esplicitare.

### 2) Emissioni circuiti gas metano

La sintesi dei flussi di massa è rappresentata nella sottostante tabella:

Circuito interessato:	Riferimento planimetrico	Flusso di massa metano (Kg/h)	Flusso di massa (mc/h) aria di ventilazione forzata (se presente)
Ricezione trattamento e miscele	B1	0,270	0
Stazione di compressione	B2	0,094	
Filtri finali	B3	0,140	0
Stazione di regolazione portata gas	B4	0,033	4,600
Buciatori turbina a gas	B5	0,047	80,000
Riduzione e regolazione portata ausiliaria	B6	0,05	0
Totale flusso di massa		0,634	

La stima è stata effettuata sulla base delle norme CEI EN 60079-10, 1996 e CEI 31-35, 2001.

In particolare sono state considerate presenti emissioni di grado:

- o continuo: emissione continua o che può avvenire per lunghi periodi. (CEI EN 60079-10, 1996, Paragrafo 2.6).
- o primo: emissione che può avvenire periodicamente od occasionalmente durante il funzionamento normale. (CEI EN 60079-10, 1996, Paragrafo 2.6).

Le emissioni di secondo grado: "Emissione che non è prevista durante il funzionamento normale e che se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi. (CEI EN 60079-10, 1996, Paragrafo 2.6)", non sono state considerate in ragione della presenza di un programma continuo di controllo e manutenzione d'impianto.

La parte d'impianto contenente gas metano è stata suddivisa in sei raggruppamenti funzionali:



- 1) Ricezione trattamento e misura
- 2) Stazione di compressione
- 3) Filtri finali
- 4) Stazione di regolazione portata gas
- 5) Bruciatori turbina a gas
- 6) Stazione di riduzione e regolazione caldaia ausiliaria

Nel seguito viene riportata la stima delle emissioni per ciascuno dei citati raggruppamenti.

- 1) Ricezione trattamento e misure (punto di emissione B1): 0,270 kg/h
- 2) Stazione di compressione (punto di emissione B2): 0,094 kg/h
- 3) Filtri finali (punto di emissione B3): 0,140 kg/h
- 4) Stazione di regolazione portata gas (punto di emissione B4): 0,033 kg/h
- 5) Bruciatori turbina a gas (punto di emissione B5): 0,047 kg/h
- 6) Stazione di riduzione e regolazione caldaia ausiliaria (punto di emissione B6): 0,05 kg/h

3) Emissioni da sfianti vasche interrato trattamento acque acide/alcaline/oleose (punto L1 in planimetria)

Il gestore riporta che essendo vasche interrato e coperte le emissioni possono considerarsi nulle.

4) Emissioni circuiti gas tecnici H<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>

L'idrogeno è utilizzato per il raffreddamento dell'alternatore della turbina a vapore. L'anidride carbonica è utilizzata per le operazioni di evacuazione dell'idrogeno dal circuito di raffreddamento, in modo da scongiurare la possibile formazione di miscele esplosive.

La stima delle emissioni è stata effettuata sulla base delle norme CEI EN 60079-10, 1996 e CEI 31-35, 2001 nonché CEI EN 60034-3 e CEI 2-18.

Il gestore ha fornito le valutazioni per i flussi di massa e riporta le valutazioni relative alle emissioni per i vari punti riferibili alla planimetria n°0002:

- Raggruppamenti b) e c) (punti G1, G8 e G9 in planimetria): 0,043 kg/h
- Raggruppamento a) (punto G2 in planimetria): 0,062 kg/h
- Raggruppamento d) (punto G3 in planimetria): 0,04 kg/h

5) Emissioni da locali carica batterie

- Locale batterie turbina a gas (punto G4 in planimetria)

Il locale è interessato dal rilascio di idrogeno durante le fasi di ricarica delle batterie.

Sono previste due tipi di ricarica:

- ✓ Carica di mantenimento
- ✓ Carica a fondo

La quantità di idrogeno sviluppata si calcola, nei due casi, con la formula fornita dal costruttore:

$$Q_{H_2} = N_c \cdot I \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 108 \cdot 1 \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 0,004 \text{ (Kg/h)}$$

$$Q_{H_2} = N_c \cdot I \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 108 \cdot 1,50 \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 0,61 \text{ (Kg/h)}$$

- Locale batterie turbina a vapore (punto G5 in planimetria)



Il locale è interessato dal rilascio di idrogeno durante le fasi di ricarica delle batterie.  
Sono previste due tipi di ricarica:

- ✓ Carica di mantenimento
- ✓ Carica a fondo

La quantità di idrogeno sviluppata si calcola, nei due casi, con la formula fornita dal costruttore:

$$Q_{H_2} = N_c \cdot 1 \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 108 \cdot 1 \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 0,004 \text{ (Kg/h)}$$

$$Q_{H_2} = N_c \cdot 1 \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 158 \cdot 150 \cdot 3,76 \cdot 10^{-5} = 0,61 \text{ (Kg/h)}$$

#### 6) Emissioni da circuiti antincendio a CO2

Sono presenti sull'impianto tre circuiti antincendio a bombole di CO2 relativamente a:

- ✓ Edificio turbina a gas e generatore turbina a gas
  - ✓ Cabinato diesel di emergenza
  - Edificio turbina a gas e alternatore (punto G6 in planimetria)
- Con procedure analoghe a quelle del punto 2) sono state stimate le emissioni di seguito riportate:

$$3600 \cdot (72 \cdot 5,6 \cdot 10^{-7} + 4 \cdot 1,5 \cdot 10^{-6}) = 0,166 \text{ Kg/h}$$

- Cabinato gruppo diesel di emergenza (punto G7 in planimetria)
- Con procedure analoghe a quelle del punto 2) sono state stimate le emissioni di seguito riportate:

$$3600 \cdot (16 \cdot 5,6 \cdot 10^{-7} + 1 \cdot 1,5 \cdot 10^{-6}) = 0,017 \text{ Kg/h}$$

Alle emissioni strutturali di cui sopra vanno aggiunti, in caso di incendio, i seguenti quantitativi di CO<sub>2</sub>:

- ✓ per incendi relativi al turbogas: 960 Kg
- ✓ per incendi relativi all'alternatore turbogas: 500 Kg
- ✓ per incendi relativi al diesel di emergenza: 200 Kg.

#### 7) Emissioni da interruttori in esafluoruro di zolfo (SF6)

Il costruttore degli interruttori ne garantisce la piena conformità alle norme CEI EN 626271-1, in base alle quali la massima perdita ammessa per l'esafluoruro di zolfo è pari a 0,5%/anno. In ogni caso, la prevenzione nei confronti di possibili anomalie che possano dar luogo ad emissioni in atmosfera di SF6 è affidata:

- ✓ al monitoraggio in continuo da Sala Controllo (sempre presidiata) a mezzo del sistema di supervisione d'impianto che segnala eventuali diminuzioni di pressione all'interno degli involucri degli interruttori;
- ✓ alle ispezioni periodiche.

#### 8) Emissioni impianti di climatizzazione

Il censimento delle apparecchiature di climatizzazione presenti in Centrale è sintetizzato nella tabella seguente.

**ELENCO CLIMATIZZATORI**

Costruttore	matricola	modello	tipo di gas	kg	Rif planimetrico
SPAINOX srl	AIRB045051	gamma 91	R407 C	7	terrazzo MESA
SPAINOX srl	AIRB045052	gamma 91	R407 C	7	terrazzo MESA
SPAINOX srl	EPSI002514	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	terrazzo edificio antincendio



SPAINOX srl	EPSI002515	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	terrazzo edificio antincendio
SPAINOX srl	EPSI002516	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	locale elettrico GVR
SPAINOX srl	EPSI002517	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	locale elettrico GVR
SPAINOX srl	EPSI002519	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	laboratorio chimico
SPAINOX srl	EPSI002518	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	terrazzo edificio elettrico compressori GAS
SPAINOX srl	EPSI002522	epsilon 7 LE/HP	R407 C	5	terrazzo edificio elettrico compressori GAS
SPAINOX srl	AIRB045055	LAMBDA CO FC2S 16.2	R407 C	66	tetto sala macchine
SPAINOX srl	AIRB045055	LAMBDA CO FC2S 16.2	R407 C	66	tetto sala macchine
SPAINOX srl	EPSI003455	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	locale quadri elettrici acqua demi
SPAINOX srl	EPSI003456	epsilon 8.5 LE/HP	R407 C	5	locale quadri elettrici acqua demi
SPAINOX srl	AIRB049101	ROOFTOP GAMMA HP 101	R407 C	15	locale quadri elettrici pompe alimento
SPAINOX srl	AIRB049102	ROOFTOP GAMMA HP 101	R407 C	15	locale quadri elettrici pompe alimento
Futuri			R407 C	66	Uffici personale
Futuri			R407 C	66	Uffici personale
				Totale	353

Dette apparecchiature sono esenti da gas lesivi della fascia d'ozono stratosferico (HCFC), secondo quanto disciplinato dal Regolamento (CE) 1005/2009.

Le operazioni di verifica e manutenzione degli impianti di climatizzazione avvengono secondo i requisiti previsti dal Regolamento 842/2006/CE e vengono eseguiti da una ditta specializzata.

#### **4.8 Valutazione degli effetti delle emissioni in atmosfera rilasciate dalla centrale sulla qualità dell'aria locale – Stima degli impatti**

I risultati delle simulazioni condotte per valutare gli effetti delle emissioni in atmosfera della Centrale sulla qualità dell'aria locale sono stati così rappresentati<sup>9</sup>:

- le valutazioni sono state condotte simulando gli scenari di funzionamento dell'impianto nelle condizioni tecnicamente più gravose;
- tali simulazioni hanno evidenziato in ogni caso il rispetto delle soglie della normativa nazionale sulla qualità dell'aria;
- lo studio è stato effettuato sulla base delle concentrazioni dei diversi inquinanti rilevati dalle otto centraline di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente del C.R.I.A. e dalle due ulteriori

<sup>9</sup> Allegato D 6 – “Identificazione e quantificazione degli effetti in aria e confronto con gli standard di qualità dell'aria” all' iniziale domanda di rinnovo A.I.A. del maggio 2009.

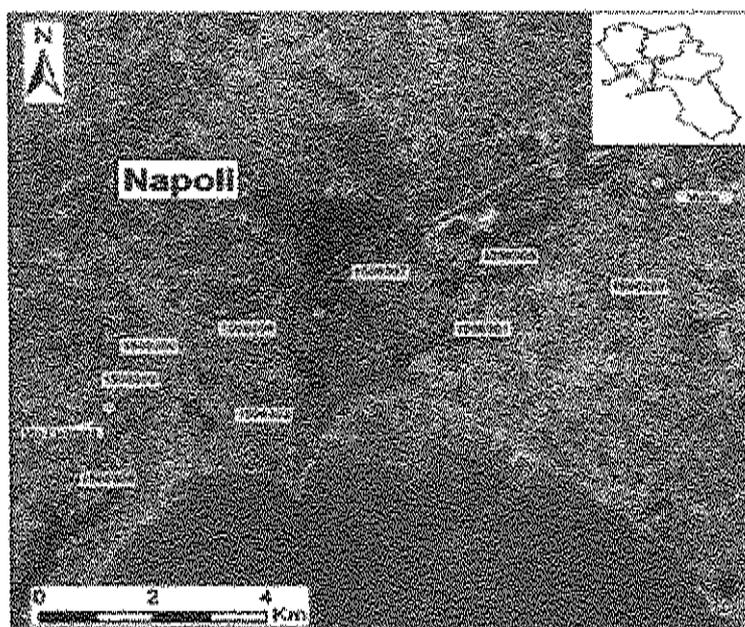


centraline installate da Tirreno Power in ottemperanza alla prescrizione contenuta nel Decreto Autorizzativo MAP n°55/01/2005 del 18 maggio 2005.

- sono stati utilizzati i dati disponibili, relativi al triennio 2006 – 2008 per le centraline C.R.I.A. mentre i soli valori rilevati nell'anno 2008 per le due centraline Tirreno Power essendo queste entrate in funzione nel luglio 2007;

In particolare le due centraline di rilevazione Tirreno Power sono state :

- oggetto di una convenzione intervenuta tra Tirreno Power ed ARPA Campania : ubicate, rispetto alla Centrale, in corrispondenza dei punti di massima ricaduta ricavati dal modello di simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera e situate, nello specifico, nelle località di “Volla” e “Via Epomeo” come riportato nella figura che segue e dove vengono rappresentate anche le centraline CRIA:



**Legenda**

**Stazioni di monitoraggio**

**Tipo stazione, Tipo zona**

- Fondo, Suburbana (C.R.I.A.)
- Traffico, Suburbana (C.R.I.A.)
- Traffico, Urbana (C.R.I.A.)
- Stazioni Tirreno Power
- Limiti Intercomunali Geografici
- Osservatorio Astronomico (C.R.I.A.)

Di seguito viene riportata la classificazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria:

ID	Centralina	Tipologia di Stazione	Tipologia di Zona
1506307	Osservatorio Astronomico	Fondo	Suburbana
1506306	Ospedale Santobono	Traffico	Urbana
1506302	I Pelicciolo	Traffico	Urbana
1506309	Scuola Varesinelli	Traffico	Urbana
1506304	Museo Nazionale	Traffico	Urbana
1506301	Enke Ferrovie	Traffico	Urbana
1506305	Ospedale Nuovo Pellegrini	Traffico	Suburbana
1506303	E.T.I.S. Argine	Traffico	Suburbana
-	Via Epomeo	Fondo	Urbana
-	Volla	Fondo	Urbana

**Tab 22: Classificazione delle stazioni di monitoraggio**

- gli inquinanti monitorati dalle due predette centraline sono : NO<sub>2</sub> ; NO<sub>x</sub> ; PM10 ; PM2,5 ; O<sub>3</sub> ; CO oltre che i parametri meteorologici.



- sulla base delle elaborazioni possibili dei dati resi disponibili nel triennio 2006 – 2008 dalle predette centraline di rilevazione, lo stato di qualità dell'aria è così risultato :

- *Ossidi di azoto*

Esistono numerose specie chimiche di ossidi di azoto, classificate in funzione dello stato di ossidazione dell'azoto; in termini di inquinamento atmosferico gli ossidi di azoto che destano più preoccupazione sono il monossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>).

Il monossido di azoto si forma per reazione dell'ossigeno con l'azoto nel corso di qualsiasi processo di combustione che avvenga in aria e ad elevata temperatura; l'ulteriore ossidazione dell'NO produce anche tracce di biossido di azoto, che in genere non supera il 5% degli NO<sub>x</sub> totali emessi.

La formazione di biossido di azoto, la specie di prevalente interesse per i possibili effetti sulla salute umana, che svolge un importante ruolo nel processo di formazione dell'ozono, avviene per ossidazione in atmosfera del monossido di azoto.

La concentrazione in aria di NO<sub>2</sub>, oltre ad essere funzione della componente meteorologica, dipende dalla velocità di emissione di NO, dalla velocità di trasformazione di NO in NO<sub>2</sub> e dalla velocità di conversione di NO<sub>2</sub> in altre specie ossidate (nitrati).

Nelle successive Tabelle è presentato il confronto tra i parametri statistici di legge calcolati sulla base delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> rilevate negli anni 2006, 2007 e 2008 presso le centraline considerate, insieme con i limiti imposti dal D.M. 60/2002.

ID	Centralina	Concentrazione Media Annuale			Valori Limite D.M. 60/02
		2006	2007	2008	
		[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]
1506507	Osservatorio Astronomico	36,0	67,5*	43,4*	
1506506	Ospedale Santobene	59,1	57,4*	76,9	
1506502	I Policlinico	49,6*	63,3*	82,2*	
1506509	Scuola Vanvitelli	58,6*	52,7*	103,9*	
1506504	Museo Nazionale	53,4*	49,5	89,0	50**
1506503	Enza Ferrovie	35,5	37,4	62,8*	
1506508	Ospedale Nuovo Pellegrini	36,8*	34,0*	59,5*	
1506505	I.T.I.S. Argine	31,0	44,3	54,7*	
-	Via Epomaeo	-	-	37,6	
-	Volla	-	-	45,6*	

\*La centralina non ha raggiunto un rendimento percentuale pari al 90% richiesto dal DM 60/2002  
\*\*Valore limite di cui raggiungimento è previsto per il 2010

**Tab 23 : Concentrazione media annua di NO<sub>2</sub>**



ID	Centralina	Superi Anni Della Concentrazione Limite Oraria**			Valori Limite D.M. 60/2002
		2006	2007	2008	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1506307	Osservatorio Astronomico	4	0*	1*	
1506306	Ospedale Santobono	26	3*	38	
1506302	I Policlinico	0*	24*	5*	
1506309	Scuola Vanvitelli	12*	114*	112*	
1506304	Museo Nazionale	5*	0	0	16
1506301	Ente Ferrovie	0	1	19*	
1506305	Ospedale Nuovo Pellegrini	4*	0*	4*	
1506303	I.T.I.S. Argine	0	2	0*	
-	Via Epomeo	-	-	8	
-	Volla	-	-	39*	

\*La centralina non ha raggiunto un rendimento strumentale pari al 90% richiesto dal DM 60/2002

\*\* pari a 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : Valore limite al cui raggiungimento è previsto per il 2010

**Tab 24 : Superamenti della concentrazione limite oraria**

ID	Centralina	99,8° Percentile			Valori Limite D.M. 60/2002
		2006	2007	2008	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1506307	Osservatorio Astronomico	163,9	174,0*	123,9*	
1506306	Ospedale Santobono	210,3	171,2*	226,4	
1506302	I Policlinico	129,5*	216,4*	172,9*	
1506309	Scuola Vanvitelli	193,4*	268,7*	256,1*	
1506304	Museo Nazionale	172,4*	44,3	145,0	200**
1506301	Ente Ferrovie	121,2	97,3	206,3*	
1506305	Ospedale Nuovo Pellegrini	182,6*	148,9*	176,9*	
1506303	I.T.I.S. Argine	121,9	171,2	155,6*	
-	Via Epomeo	-	-	154,8	
-	Volla	-	-	234,7*	

\*La centralina non ha raggiunto un rendimento strumentale pari al 90% richiesto dal DM 60/2002

\*\*Valore limite al cui raggiungimento è previsto per il 2010

**Tab 25 : 99,8° Percentile delle concentrazioni medie orarie**

I dati riportati mostrano chiaramente come la rete strumentale ha avuto, durante il triennio, problemi di acquisizione dei dati presentando in molti casi affidabilità inferiori al 90%. Inoltre, i valori misurati evidenziano un generale aumento dei superamenti dei limiti legislativi dal 2006 al 2008, sia per quanto riguarda la concentrazione media annua che il 99,8° percentile. In particolare la media annua del 2008 risulta al di sopra del limite di legge di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in 9 centraline su 10, con un valore massimo di 103,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nella stazione "Scuola Vanvitelli". Nel 2008 la soglia di legge per il 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>2</sub> è stata superata in 4 centraline di tipo "traffico" e "urbana".

- **monossido di carbonio CO :**

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore, inodore, infiammabile, e molto tossico; viene emesso da fonti naturali ed antropiche (tra queste, a livello globale, il 90% deriva dal traffico veicolare).

E' un inquinante primario ad alto gradiente spaziale, ossia la sua concentrazione varia rapidamente nello spazio e di conseguenza si rileva una forte riduzione dell'inquinante anche a breve distanza dalla fonte di emissione.

L'origine antropica del monossido di carbonio è fortemente legata alla combustione incompleta per difetto di aria (cioè per mancanza di ossigeno) degli idrocarburi presenti in



carburanti e combustibili: per tale ragione le emissioni di CO sono maggiori in un veicolo con motore al minimo o in fase di decelerazione, diminuiscono alla velocità media di 60-110 km/h, per poi aumentare nuovamente alle alte velocità.

Il valore limite previsto dal DM 60/2002 per la protezione della salute umana è pari a 10 mg/m<sup>3</sup> inteso come massima giornaliera delle medie mobili su un periodo di 8 ore.

Nella successiva Tabella sono presentati i valori della massima media mobile su 8 ore di Monossido di Carbonio, registrati dalle centraline, nel triennio considerato.

ID	Centralina	Massima Media Mobile su 8 Ore			Valori Limite D.M. 60/02 [mg/m <sup>3</sup> ]
		2006	2007	2008	
		[mg/m <sup>3</sup> ]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[mg/m <sup>3</sup> ]	
1506307	Osservatorio Astronomico	3,44	3,34	1,70	
1506306	Orpedate Santobona	7,35	6,29	7,00	
1506302	I Politecnico	5,01*	3,73	6,35*	
1506309	Scuola Varvitegli	5,06	6,10	3,08*	10
1506304	Museo Nazionale	5,10	7,96*	6,03	
1506301	Ense Ferrovie	7,06*	7,96	8,80*	
-	Via Riponeo	-	-	3,08	
-	Volla	-	-	3,68	

\* La centralina non ha raggiunto un rendimento strumentale pari al 90% richiesto dal DM 60/2002

Tab 26 .: Massima media mobile su 8 ore delle concentrazioni orarie

Anche in questo caso, durante i tre anni considerati, 4 centraline su 8 mostrano una scarsa efficienza nell'acquisizione del dato, con alcuni rendimenti strumentali annuali inferiori al 90%. Nel triennio considerato il limite imposto dal D.M. 60/2002 non è mai stato superato in nessuna delle centraline di monitoraggio.

#### Stima degli impatti

Per quanto specificatamente relativo allo studio di dispersione degli inquinanti ( NO<sub>x</sub> e CO ) in atmosfera dalla Centrale di Napoli Levante i relativi scenari ed i relativi risultati sono stati così rappresentati :

♦ *scenario emissivo rappresentativo della Centrale*

- sistemi di modellazione adottati : CALMET – CALPUFF ( descritti nell' Allegato D 5 ) ;
- gli INPUT del modello di natura geomorfologica e di natura meteorologica utilizzati sono stati descritti nell' Allegato D5<sup>10</sup>;
- l'unica sorgente emissiva è quella associata al camino E1;
- la condizione di funzionamento adottata è quella alla massima capacità produttiva ;
- la concentrazione dei fumi di NO<sub>x</sub> e CO è stata, rispettivamente considerata pari a 40 mg / Nm<sup>3</sup> e 30 mg / Nm<sup>3</sup> ( fumi anidri a 15 % di O<sub>2</sub> ) per un periodo pari alle 8760 ore di esercizio annuo, previsto come periodo massimo di funzionamento, dello stabilimento in questione per l'anno preso come riferimento(2008);
- in riferimento allo scenario di massima capacità produttiva sono state definite la seguente tabella ed il seguente andamento del rateo emissivo di NO<sub>x</sub> in funzione della temperatura ambiente esistente nel sito ai diversi periodi dell' anno :

<sup>10</sup> Allegato D. 5 - " Relazione tecnica sui dati meteo Climatici " alla domanda di autorizzazione AIA. del maggio 2009



Sorgente	X UTM 33N [m]	Y UTM 33N [m]	Altezza Cessino [m]	Diametro [m]
01	447019	4820366	67,5	8

Sorgente	Temp. Fumi [°C]	Velocità Fumi [m/s]	Ore esercizio [h/y]	Portata [Nm <sup>3</sup> /h] <sup>(1)</sup>
01	99,7	15,35	8760	1.864.510

Sorgente	Conc. NO <sub>x</sub> [mg/Nm <sup>3</sup> ] <sup>(1)</sup>	Conc. CO [mg/Nm <sup>3</sup> ] <sup>(1)</sup>	Portata NO <sub>x</sub> [g/s]	Portata CO [g/s]
01	40	70	20,72	15,54

<sup>(1)</sup> Valori riferiti ai fumi anidri al 15% di O<sub>2</sub>.

### Scenario emissivo

#### ♦ risultati conseguiti dalla simulazione

- i risultati sono stati presentati prendendo in considerazione, per la definizione dei limiti di emissione, tutti i limiti stabiliti dal Decreto Ministeriale numero 60/ 2002 ;
- i risultati conseguenti l'applicazione del codice di simulazione in termini di concentrazioni a livello del suolo degli inquinanti considerati ( NO<sub>x</sub> e CO ) sono stati espressi ( dopo loro elaborazione con il software ARCMAP 8.3 della ESRI, programma specifico per effettuare operazioni di interpolazioni geostatistiche) con le seguenti tabelle e le seguenti mappe di isoconcentrazione al suolo per gli inquinanti simulati :

#### 1 - OSSIDI DI AZOTO ( NO<sub>x</sub> )

##### NO<sub>x</sub> - Massime Concentrazioni Calcolate dal Modello CALPUFF nel Dominio di Calcolo

Indice Statistico	Valore Calcolato [µg/m <sup>3</sup> ]	Limite D.M. 60/02 [µg/m <sup>3</sup> ]
Concentrazione Media Annua <sup>(1)</sup>	1,41	40
99,8° Percentile delle Concentrazioni Medie Orarie <sup>(1)</sup>	18,2	200

<sup>(1)</sup> Parametro indicato nel D.M. 60/2002 per la protezione della salute umana

Come si evince dall'analisi della tabella precedente le ricadute della centrale sono sempre ampiamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

Nella tabella che segue si rappresentano i valori di output del modello di calcolo in prossimità delle centraline CRIA e Tirreno Power:



*NO<sub>x</sub> - Concentrazione Media Annuale e 99,8° Percentile delle Concentrazioni Medie Orarie Stiminate dal Modello CALPUFF alle Centraline di Qualità dell'Aria*

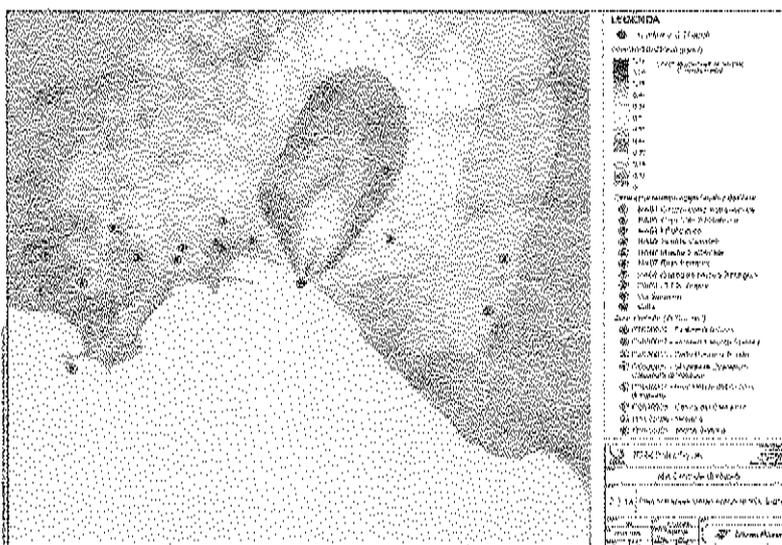
ID	Centralina	Media Annuale <sup>(1)</sup>	99,8° Percentile <sup>(2)</sup>
		[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]
1506307	Osservatorio Astronomico	0,187	8,0
1506306	Ospedale Santobono	0,178	9,9
1506302	I Polidivino	0,125	5,7
1506309	Scuola Varvanti	0,198	12,7
1506304	Museo Nazionale	0,144	6,8
1506301	Fine Ferrovia	0,142	4,9
1506305	Ospedale Nuovo Poligyni	0,252	13,3
1506303	I.T.I.S. Argine	0,230	8,5
-	Via Eponice	0,109	6,7
-	Voia	0,339	17,2

<sup>(1)</sup> Parametro indicativo nel D.M. 60/2002 per la protezione della salute umana

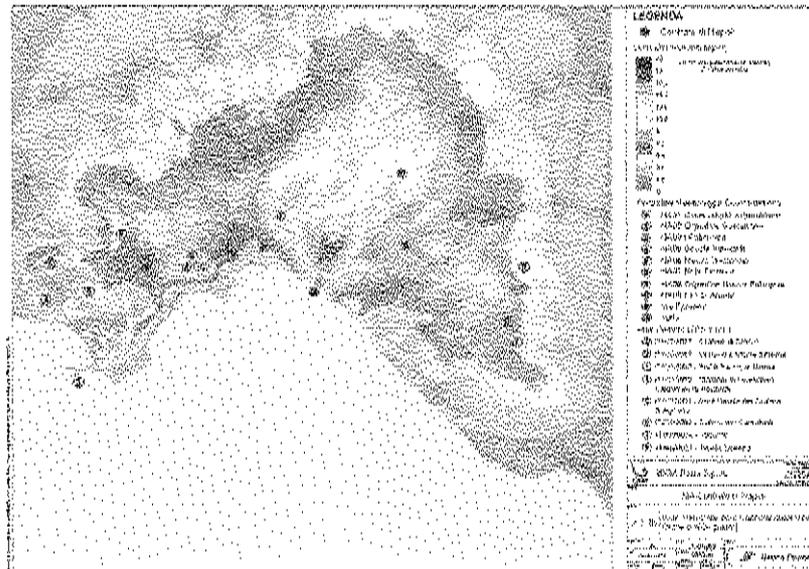
**Valori calcolati per le 10 centraline**

La massima concentrazione media annua calcolata all'interno dell'area protetta "Collina dei Camaldoli" (IT8030003) maggiormente interessata dalle ricadute degli inquinanti è pari circa a 0,16 µg/m<sup>3</sup> e significativamente inferiore al limite di 30 µg/m<sup>3</sup> imposto dal D.M. 60/2002 per la protezione della vegetazione.

Il Gestore ha rappresentato come per trattare le dispersioni di inquinante dovuto agli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) sia stato adottato un approccio di natura del tutto conservativa: si è optato per simulare la dispersione in atmosfera degli NO<sub>x</sub> nella loro totalità per poi confrontare gli output del modello con i limiti imposti dal Decreto Ministeriale 60 / 2002 per il solo biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). Tale scelta è stata ritenuta tale da comportare una sovrastima delle concentrazioni al suolo indotte dall'esercizio della Centrale, dal momento che solo una parte degli NO<sub>x</sub> emessi in atmosfera dall'impianto, principalmente in forma di monossido di azoto (NO), si ossidano ulteriormente e formano il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>).



*[Handwritten signature]*



## 2 - MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Nelle tabelle che seguono si evidenziano i valori massimi della media sulle 8 ore di CO e presso recettori discreti collocati in corrispondenza delle centraline CRIA e Tirreno Power.

### CO - Massima Concentrazione Media Mobile su 8 Ore Calcolate dal Modello CALPUFF nel Dominio di Calcolo

Indice	Valore Calcolato [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Limite D.M. 60/2002 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Massima media mobile su 8 ore di CO <sup>(1)</sup>	12,57	10.000

<sup>(1)</sup> Parametro indicato nel D.M. 60/2002 per la protezione della salute umana

### CO - Massima Concentrazione Media Mobile su 8 Ore Calcolate dal Modello CALPUFF alle Centraline di Qualità dell'Aria

ID	Centralina	Massima media mobile su 8 ore <sup>(1)</sup> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1506307	Osservatorio Astronomico	3,9
1506306	Ospedale Santobono	4,6
1506302	I Policlinico	2,5
1506309	Scuola Vanvitelli	7,2
1506304	Museo Nazionale	2,5
1506301	Ente Ferrovie	2,4
1506305	Ospedale Nuovo Pellegrini	5,2
1506303	I.T.I.S. Argine	3,7
-	Via Epomeo	3,5
-	Volta	6,6

<sup>(1)</sup> Parametro indicato nel D.M. 60/2002 per la protezione della salute umana

Il massimo valore sul dominio della media mobile calcolata su 8 ore di monossido di carbonio (CO) risulta pari a  $12,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tre ordini di grandezza inferiore al limite normativo e si verifica, come in direzione Ovest-Nord.Ovest rispetto alla centrale e a circa 6 km da questa.



#### **4.9 Scarichi idrici ed emissioni in acqua**

I reflui prodotti dalla Centrale sono costituiti principalmente da scarichi di processo (acque acide-alcaline provenienti dagli spurghi e dall'impianto di demineralizzazione), acque oleose e acque meteoriche raccolte nell'area della Centrale e scarichi di tipo igienico sanitario. Questi ultimi sono inviati in pubblica fognatura.

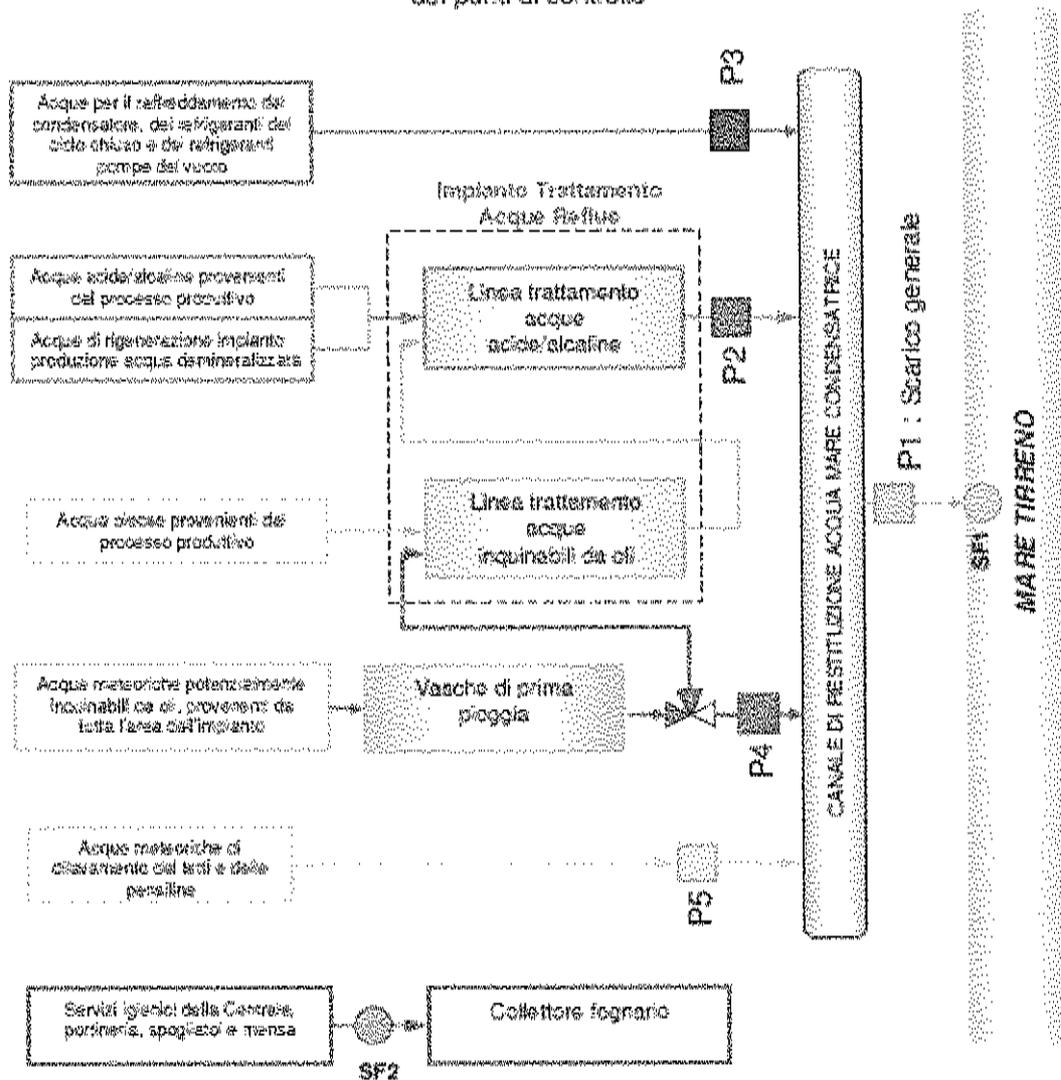
I reflui industriali sono trattati separatamente ed in maniera diversificata a seconda della loro tipologia, allo scopo di renderli compatibili con lo scarico presso il recettore finale.

Le acque oleose, comprese le meteoriche potenzialmente inquinate, subiscono un trattamento preliminare di disoleazione prima di essere inviate, con le acque acide alcaline, ad un successivo trattamento di neutralizzazione. I reflui sono collettati separatamente in collettori dedicati, uno alle acque di processo e uno alle acque meteoriche non inquinate ed inviate allo scarico finale a mare.

La figura riportata di seguito riassume la tipologia degli scarichi e il loro percorso all'interno dei vari impianti di raccolta e trattamento prima dell'immissione ai corpi recettori così come rappresentato dal Gestore nelle integrazioni del marzo 2011:



Schema semplificato della rete di scarico con indicazione dei punti di controllo



Legenda:

-  Punti di controllo
-  Scarico

Per quanto relativo alle *emissioni in acqua* il Gestore ha rappresentato <sup>11</sup> che :  
" flussi di massa e concentrazioni tengono conto dell'apporto dovuto alle sole attività di centrale considerando il differenziale tra la qualità dell'acqua di mare approvvigionata e delle acque scaricate. Per questa tipologia di processi la qualità delle acque di scarico non è legata alla Capacità Produttiva.

<sup>11</sup> Scheda B .10.2 dell' iniziale domanda di rinnovo di autorizzazione A I. A. del maggio 2009 .



**Commissione Istruttoria IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**  
**Parere Istruttorio Conclusivo - TIRRENO POWER S.p.A. - Napoli-Levante**

B.9.1 Scarichi idrici				Anno di funzionamento: 2011		
N° totale punti di scarico finali: 2						
n° scarico finale: SF1		Ricevitore: Mar Tirreno		Portata media annua: 25.200 (S) <sup>1</sup> m <sup>3</sup> /h		
Caratteristiche dello scarico						
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m <sup>2</sup>	Impianti di trattamento	Temperatura pH
AR	Fase 3	n.p.	Continuo	n.p.	n.p.	Non superiore a 35 °C 5,5-9,5
AI	Fase 6	n.p.	Periodico	n.p.	Impianto di trattamento acque reflue	n.p. 5,5-9,5
MI	Strade e piazzali	n.p.	Saltuario	Circa 30.000 <sup>2</sup>	Trattamento di prima pioggia	n.p. n.p.
MN	Superfici di copertura	n.p.	Saltuario	10.817	n.p.	n.p. n.p.
<b>Note:</b>						
1 - Valore stimato secondo le indicazioni della Provincia di Napoli espresse nel Decreto del Ministero delle Attività Produttive 55/01/2005 del 18 maggio 2005;						
2 - Non è possibile definire con precisione tale dato dal momento che l'intera pavimentazione dell'area di Centrale non è stata ancora ultimata.						
n° scarico finale: SF2		Ricevitore: Fognatura comunale		Portata media annua: 4,60 (S) <sup>1</sup> m <sup>3</sup> /h		
Caratteristiche dello scarico						
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m <sup>2</sup>	Impianti di trattamento	Temperatura pH
AD <sup>2</sup>	n.p.	100	Saltuario	n.p.	n.p.	n.p. n.p.
<b>Note:</b>						
1 - Portata stimata ipotizzando lo scarico di tutta l'acqua potabile approvvigionabile secondo il contratto con il locale distributore, rapportata alla 8.780 ore/anno;						
2 - Acque igienico sanitarie a fognatura comunale.						

**Tab 27 : Scarichi idrici nell'anno 2011**

**B.9.2 Scarichi idrici (alla capacità produttiva)**

N° totale punti di scarico finali: 2

n° scarico finale: SF1		Ricevitore: Mar Tirreno		Portata media annua: 25.200 (S) <sup>1</sup> m <sup>3</sup> /h		
Caratteristiche dello scarico						
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m <sup>2</sup>	Impianti di trattamento	Temperatura pH
AR	Fase 3	n.p.	Continuo	n.p.	n.p.	Non superiore a 35 °C 5,5-9,5
AI	Fase 6	n.p.	Periodico	n.p.	Impianto di trattamento acque reflue	n.p. 5,5-9,5
MI	Strade e piazzali	n.p.	Saltuario	Circa 30.000 <sup>2</sup>	Trattamento di prima pioggia	n.p. n.p.
MN	Superfici di copertura	n.p.	Saltuario	10.817	n.p.	n.p. n.p.
<b>Note:</b>						
1 - Valore stimato secondo le indicazioni della Provincia di Napoli espresse nel Decreto del Ministero delle Attività Produttive 55/01/2005 del 18 maggio 2005;						
2 - Non è possibile definire con precisione tale dato dal momento che l'intera pavimentazione dell'area di Centrale non è stata ancora ultimata.						
n° scarico finale: SF2		Ricevitore: Fognatura comunale		Portata media annua: 5,00 (S) <sup>1</sup> m <sup>3</sup> /h		
Caratteristiche dello scarico						
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m <sup>2</sup>	Impianti di trattamento	Temperatura pH
AD <sup>2</sup>	n.p.	100	Saltuario	n.p.	n.p.	n.p. n.p.
<b>Note:</b>						
1 - Portata stimata ipotizzando lo scarico di tutta l'acqua potabile approvvigionabile secondo il contratto con il locale distributore, rapportata alla 8.000 ore/anno;						
2 - Acque igienico sanitarie a fognatura comunale.						



**Tab 28 : Scarichi idrici alla capacità produttiva**

Il Gestore ha fornito la seguente *autorizzazione relativa agli scarichi idrici* della Centrale di proprietà della Tirreno Power implementata nel territorio del Comune Napoli:

- autorizzazione allo scarico con Decreto MAP 55/01/2005. nel ricettore "Mar Tirreno" delle acque: reflue industriali provenienti dalla Centrale acque di prima pioggia, acque meteoriche non inquinabili da olio e separate da quelle di prima pioggia e acque igienico-sanitarie nella rete del sistema fognario esistente,

Detta autorizzazione è stata rilasciata con ulteriori prescrizioni della Provincia di Napoli nel quale si prescrive la portata massima di scarico limitata a 7 m<sup>3</sup>/sec nonché il volume massimo annuo di reflui scaricabile prescritto a 220.000.000 m<sup>3</sup>.

Piu' precisamente la tipologia, il numero degli scarichi idrici ed i relativi corpi ricettori sono stati così individuati e caratterizzati dal Gestore <sup>12</sup> :

A.9 Informazioni sui corpi ricettori degli scarichi idrici					
Scarico finale	Ricettore				Classificazione area
	Tipologia	Nome	Riferimento	Eventuale gestore	
SF1	Acque superficiali (mare)	Mar Tirreno	SF1	n.p.	n.p. <sup>1)</sup>
SF2	Fognario	Rete fognaria comunale	SF2	Comune di Napoli	n.p. <sup>1)</sup>

**Note:**  
1) - Il Ricettore non è classificato sensibile, o zona vulnerabile da nitrati di origine agricola, o zona vulnerabile da prodotti fitofarmaci e zona vulnerabile alla desertificazione da D.Lgs 152/06

**Tab29: punti di scarico**

Il Gestore ha fornito <sup>13</sup> la planimetria georeferenziata delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento e dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica .

Il quadro normativo relativo in termini di limiti delle emissioni in acqua sono stati così illustrati <sup>14</sup> :

o **Limiti relativi al Punto di scarico SF1**

Emissioni in Acque Superficiali						
Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
	Autorizzato <sup>1)</sup>	Nazionale <sup>2)</sup>	Regionale	UE	Nazionale <sup>3)</sup>	Regionale
pH	5,5-9,5	5,5-9,5	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Materie grossolane	assenti	assenti	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solidi sospesi totali	50 mg/l	50 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
BOD5 (come O <sub>2</sub> )	40 mg/l	40 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
COD (come O <sub>2</sub> )	150 mg/l	150 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Alluminio	1 mg/l	1 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

<sup>12</sup> Scheda A - Sezione 9 - " Informazioni sui corpi ricettori degli scarichi idrici " della domanda di rinnovo dell'autorizzazione AIA del maggio 2009.

<sup>13</sup> Allegato B. 21 delle integrazioni trasmesse a marzo 2011.

<sup>14</sup> Scheda A - Sezione 7- Quadro normativo in termini di limiti alle emissioni".



Commissione Istruttoria IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Parere Istruttorio Conclusivo - TIRRENO POWER S.p.A. - Napoli-Levante

Arsenico	0,5 mg/l	0,5 mg/l	n.p.	n.p.	10 µg/l	n.p.
Bario	20 mg/l	20 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Boro	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cadmio	0,02 mg/l	0,02 mg/l	n.p.	n.p.	1 µg/l	n.p.
Cromo totale	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	50 µg/l	n.p.
Cromo VI	0,2 mg/l	0,2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Ferro	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Manganese	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Mercurio	0,005 mg/l	0,005 mg/l	n.p.	n.p.	1 µg/l	n.p.
Nichel	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	20 µg/l	n.p.
Piombo	0,2 mg/l	0,2 mg/l	n.p.	n.p.	10 µg/l	n.p.
Rame	0,1 mg/l	0,1 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Selenio	0,03 mg/l	0,03 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Stagno	10 mg/l	10 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Zinco	0,5 mg/l	0,5 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cianuri totali (come CN)	0,5 mg/l	0,5 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cloro attivo (come Cl <sub>2</sub> )	0,2 mg/l	0,2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	1 mg/l	1 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	1 mg/l	1 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solati (come SO <sub>4</sub> )	1000 mg/l	1000 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cloruri	1200 mg/l	1200 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Fluoruri	6 mg/l	6 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Fosforo totale (come P)	10 mg/l	10 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Azoto ammontiacale (come NH <sub>4</sub> )	15 mg/l	15 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Azoto nitroso (come N)	0,8 mg/l	0,8 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Azoto nitrico (come N)	20 mg/l	20 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Grassi e oli animali/vegetali	20 mg/l	20 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Idrocarburi totali	5 mg/l	5 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Fenoli	0,5 mg/l	0,5 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Acidi	1 mg/l	1 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solventi organici aromatici	0,2 mg/l	0,2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.



Commissione Istruttoria IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
**Parere Istruttorio Conclusivo – TIRRENO POWER S.p.A. - Napoli-Levante**

Sostanze organico azotate	0,1 mg/l	0,1 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Fenoloattivi totali	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Pesticidi fosforati	0,10 mg/l	0,10 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Pesticidi totali (esclusi fosforati)	0,05 mg/l	0,05 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
triacetil						
-estri	0,01 mg/l	0,01 mg/l	n.p.	n.p.	0,1 µg/l	n.p.
-dioli	0,01 mg/l	0,01 mg/l	n.p.	n.p.	0,1 µg/l	n.p.
-endri	0,002 mg/l	0,002 mg/l	n.p.	n.p.	0,1 µg/l	n.p.
-odri	0,002 mg/l	0,002 mg/l	n.p.	n.p.	0,1 µg/l	n.p.
Sostanze clorurate	1 mg/l	1 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

**Note:**

1) - D. Lgs. n. 152/2006, articolo 5, Allegato 5 alla Parte II.

o **Limiti relativi al Punto di scarico SF2**

Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
	Autorizzato <sup>(1)</sup>	Nazionale <sup>(2)</sup>	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
pH	5,5-9,5	5,5-9,5	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
materiali grossolani	assenti	assenti	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Sostanze sospese totali	200 mg/l	200 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
BOD5 (come O <sub>2</sub> )	250 mg/l	250 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
COD (come O <sub>2</sub> )	500 mg/l	500 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Alumina	2,0 mg/l	2,0 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Arsenico	0,5 mg/l	0,5 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Bario	-	-	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Boro	4 mg/l	4 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cadmio	0,02 mg/l	0,02 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cromo totale	4 mg/l	4 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cromo VI	0,20 mg/l	0,20 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Ferro	4 mg/l	4 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Manganese	4 mg/l	4 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Mercurio	0,005 mg/l	0,005 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.



Commissione Istruttoria IPPC - *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*  
**Parere Istruttorio Conclusivo – TIRRENO POWER S.p.A. - Napoli-Levante**

Nichel	4 mg/l	4 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Piombo	0,3 mg/l	0,5 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Rame	0,4 mg/l	0,4 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Selenio	0,03 mg/l	0,03 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Stagno	-	-	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Zinco	1,0 mg/l	1,0 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cianuri totali (come CN)	1,0 mg/l	1,0 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cloro attivo (Cloro)	0,3 mg/l	0,3 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	1000 mg/l	1000 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Cloruri	1200 mg/l	1200 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Fluoruri	12 mg/l	12 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Fosforo totale (come P)	10 mg/l	10 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	30 mg/l	30 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Azoto nitroso (come N)	0,5 mg/l	0,5 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Azoto nitrico (come N)	30 mg/l	30 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Grassi a oli animali/vegetali	40 mg/l	40 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Idrocarburi totali	10	10	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Fenoli	1	1	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Alcoli	2	2	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solventi organici aromatici	0,4	0,4	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solventi organici alifatici	0,2 mg/l	0,2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Terpenoidi totali	4 mg/l	4 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Pesticidi fosforati	0,10 mg/l	0,10 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	0,05 mg/l	0,05 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
tra cui:			n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
-dddn	0,01 mg/l	0,01 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
-dieldrin	0,01 mg/l	0,01 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
-endrin	0,002 mg/l	0,002 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
-dieldrin	0,002 mg/l	0,002 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Solventi clorurati	2 mg/l	2 mg/l	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

**Note:**  
 1) - D. Lgs. n. 152/2006, tabella 3, Allegato 5 alla Parte II.



Nelle integrazioni al quadro B.10.2 del marzo 2011, il Gestore riporta un'ampia trattazione delle motivazioni che portano alla valutazione dei parametri da monitorare all'interno delle acque ai fini della verifica del rispetto dei limiti della Tab 3 all.5 DLs. 152/06.

Di seguito vengono riportate le tabelle riassuntive:

Scarico principale P1
Temperatura
Cloro residuo
pH
Azoto ammoniacale*
Azoto nitrico*
Azoto nitroso*
Ferro*
Idrocarburi totali*
COD*
Solidi sospesi*

\*Parametri da monitorare anche nelle acque in ingresso in centrale in conformità a quanto specificamente previsto dal PMC

Scarico P2
pH
Azoto ammoniacale
Azoto nitrico
Azoto nitroso
Ferro
Idrocarburi totali
COD
Solidi sospesi

Di seguito sono riportati i valori delle emissioni in acqua per l'anno 2011.

B.10.1 Emissioni in acqua			Anno di funzionamento: 2011	
Scarichi parziali	Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h <sup>(1)</sup>	Concentrazione mg/l <sup>(2)</sup>
AR	Cloro attivo libero	NO	1.234,73	0,05
AI	Azoto ammoniacale	NO	1,04	0,51
	Azoto nitroso	NO	1,16	0,57
	Azoto nitrico	NO	15,19	7,48
	Ferro	NO	0,44	0,22
	Idrocarburi totali	NO	n.r.	n.r.
	SST	NO	n.r.	n.r.
	COD	NO	22,34	11

1) Il dato è calcolato moltiplicando il volume di scarico annuale per la concentrazione e riportando tale prodotto alle 8.760 ore di funzionamento.  
2) Il valore riportato rappresenta la determinazione analitica massima riscontrata durante l'anno.

**Tab 30 :Emissioni in acqua per l'anno 2011.**

**B.10.2 Emissioni in acqua (alla capacità produttiva)**

Gli scarichi idrici di Centrale necessano, ad ogni potenza e modalità di esercizio, i limiti indicati nel D.Lgs. 152/06 e s.m.m.s.  
La qualità delle acque di scarico, tuttavia, non può essere correlata con la Capacità Produttiva.

**Tab 31 :Emissioni in acqua alla capacità produttiva.**



#### ***4.10 Rifiuti prodotti***

I rifiuti prodotti nella *Centrale* sono classificati secondo quanto stabilito dalla normativa vigente e di seguito riportati:

- Rifiuti assimilabili agli urbani: rifiuti di composizione analoga agli urbani non contaminati che vengono considerati assimilati agli urbani ed inviati in discarica idonea;
- Rifiuti speciali non pericolosi: rifiuti provenienti da attività industriali e da servizi che non possono essere considerati assimilabili agli urbani, in quanto contaminati da prodotti;
- Rifiuti speciali pericolosi: rifiuti provenienti da attività industriali, composti da prodotti che rientrano nelle classi di pericolosità espresse dal decreto legislativo n°152/06.

L'impianto, dotato di un sistema di gestione ambientale certificato UNI-EN ISO 14001:2004 e registrato EMAS presenta al suo interno un deposito temporaneo gestito con le modalità previste dall'ex art.6 del D.Lgs. 22/97, così come modificato dall'articolo 183, comma 1, lettera bb) – punto 2) del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 per i rifiuti prevalentemente generati dalle seguenti attività:

- Trattamento acque reflue (fanghi e oli esausti);
- Operazioni di manutenzione impianto (imballaggi, oli esausti, batterie, filtri, apparecchiature fuori uso, materiale isolante, ecc.);
- Produzione di acqua demineralizzata (resine esauste, carboni attivi, ecc.);
- Attività di ufficio (toner esauriti, lampade, pile, carta e cartone, plastica, rifiuti urbani, ecc.).

Diversamente, altre tipologie di rifiuto come :

- Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20
- Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose
- Oli prodotti dalla separazione olio/acqua
- Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05
- Fanghi delle fosse settiche

vengono gestite senza la necessità di ricorrere al deposito temporaneo ma direttamente smaltiti dai punti del processo dai quali si originano.

Il Gestore intende avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'ex art.6 del D.Lgs. 22/97, così come modificato dall'articolo 183 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, optando per il criterio temporale.

#### Area deposito temporaneo

L'area di deposito temporaneo dei rifiuti vanta di una struttura modulare che gli consente di modificare l'organizzazione del deposito in funzione delle tipologie di rifiuti prodotti in ogni fase caratteristica delle attività di impianto (esercizio normale e manutenzioni ordinarie/straordinarie). I rifiuti vengono opportunamente depositati all'interno dei box con una metodologia che esclude qualsiasi possibilità di commistione e di eventuali fuoriuscite accidentali; inoltre, con apposita cartellonistica, si identifica univocamente la tipologia dello stoccaggio al fine di garantire un corretto conferimento differenziato ed una rigorosa prassi gestionale dei rifiuti movimentati.

#### Gestione dei rifiuti

I rifiuti vengono opportunamente depositati all'interno dei box con una metodologia che esclude qualsiasi possibilità di commistione e di eventuali fuoriuscite accidentali; inoltre, con apposita cartellonistica, si identifica univocamente la tipologia dello stoccaggio al fine di garantire un



corretto conferimento differenziato ed una rigorosa prassi gestionale dei rifiuti movimentati. L'accesso ai siti di deposito è controllato dal personale Tirreno Power responsabile della gestione del rifiuto in essi contenuto.

Le tabelle seguenti riassumono la produzione dei rifiuti nel 2011 e alla capacità produttiva, nonché le aree di stoccaggio degli stessi, così come riportate dal Gestore nelle integrazioni di marzo 2011 e giugno 2012.

B.11.1 Produzione di rifiuti			Anno di funzionamento: 2011				
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza	Stoccaggio		
					N° area	Modalità	Destinazione
08 03 18	Toner	Solido	36 kg	Tutte le fasi	AR 1	Contenitore dedicato	Recupero (R)
10 01 26	Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	Solido	1.000 kg	Manutenzione		Non stoccati, Smaltiti immediatamente dopo la produzione	Smaltimento (D)
15 01 03	Imballaggi in legno	Solido	1.910 kg	Tutte le fasi	AR3	Contenitore dedicato	Recupero (R)
15 01 10 *	Imballaggi contaminati	Solido	6 kg	Tutte le fasi	AR2	Big - Bags	Smaltimento (D)
15 02 02 *	Absorbenti contaminati	Solido	15 kg	Tutte le fasi - Manutenzione	AR2	Big - Bags	Smaltimento (D)
15 02 03	Absorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi dalla voce 15 02 02 *	Solido	17.450 kg	Manutenzione	AR1	Big - Bags	Smaltimento (D)
15 06 01 *	Batteria di piombo	Solido	3.460 kg	Manutenzione	AR2	Contenitore dedicato	Recupero (R)
16 10 02	Soluzioni acquose	Liquido	32.990 kg	Manutenzione		Non stoccati, Smaltiti immediatamente dopo la produzione	Smaltimento (D)
17 02 02	Vetro	Solido	210 kg	Manutenzione	AR3	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
17 02 03	Plastica	Solido	6 kg	Manutenzione	AR3	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
20 01 21 *	Tubi fluorescenti	Solido	6 kg	Tutte le fasi	AR2	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Solido	5.000 kg	Manutenzione		Non stoccati, Smaltiti immediatamente dopo la produzione	Recupero (R) / Smaltimento (D)

Tab 32 : Produzione di rifiuti nel 2011.



**B.11.2 Produzione di rifiuti (alle capacità produttiva)**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza	Stoccaggio		
					N° area	Modalità	Destinazione
06 02 15	Toner per stampa esauriti derivati da quelli di cui alla voce 05 02 11*	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Tutte le fasi	AR2	Contenitore dedicato	Recupero (R)
06 01 07	Gomma e Pasticello	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Tutte le fasi	AR1	Big - bags	Smaltimento (D)
13 02 05*	Scorie di oli minerali	Liquido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR3	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
13 02 06*	Oli prodotti dalla separazione olio/acqua	Liquido	n.p. <sup>(1)</sup>	Fase 5	Non stoccati. Smaltiti immediatamente dopo la produzione		Smaltimento (D)
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Tutte le fasi	AR1	Contenitore dedicato	Recupero (R)
15 01 02	Imballaggi in legno	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Tutte le fasi	AR1	Container	Smaltimento (D)
15 02 02*	Absorbenti contaminati	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR4	Big - bags	Smaltimento (D)
15 02 03	Absorbenti, materiali filtranti, stracci e insulanti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02*	Solido	15.000 kg	Tutte le fasi - manutenzione	AR1	Big - bags	Smaltimento (D)
16 02 13*	Apparecchiature contaminate	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR4	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
16 02 14	Apparecchiature	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR4	Contenitore	Smaltimento (D)
16 06 01*	Batterie al Piombo	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR2	Contenitore dedicato	Recupero (R)
18 01 05*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	n.p.	AR6	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza	N° area	Modalità	Destinazione
16 10 02	Soluzioni acquee	Liquido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR3	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
17 02 02	Vetro	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR5	Container	Smaltimento (D)
17 02 03	Plastica	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR5	Container	Smaltimento (D)
17 02 04	Vetro, plastica e legno contaminati	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR5	Container	Recupero (R)
17 04 11	Cavi	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR5	Container	Smaltimento (D)
17 05 05	Foglio di stragappo	Fangoso pastoso	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	Non stoccati. Smaltiti immediatamente dopo la produzione		Smaltimento (D)
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti sostanze pericolose	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR4	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
17 06 04	Materiali isolanti	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR4	Big - Bags	Smaltimento (D)
20 01 21*	Tubi fluoroplastici	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Tutte le fasi	AR2	Contenitore dedicato	Smaltimento (D)
20 02 01	Rifiuti biodegradabili	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	Non stoccati. Smaltiti immediatamente dopo la produzione		Recupero (R) / Smaltimento (D)
19 09 05	Resine e scorie ioniche esaurite o assai	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Fase 5	AR2	Big - Bags	Smaltimento (D)
15 01 06	Imballaggi misti	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Tutte le fasi	AR1	Container	Smaltimento (D)
17 04 05	Ferro e Acciaio	Solido	n.p. <sup>(1)</sup>	Manutenzione	AR5	Container	Recupero (R)

**Note:**

\* - La produzione di tale rifiuto non è legata alla produttività della Centrale e pertanto, in tale contesto, la relativa voce si perde di significato.

**Tab 33 :Produzione di rifiuti alla capacità produttiva.**



**B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti**

Il complesso intende avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art. 8 del D.Lgs. 22/97?  no  si

Indicare la capacità di stoccaggio complessiva (m<sup>3</sup>):

- rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento n.p.<sup>11</sup>
- rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento n.p.<sup>11</sup>
- rifiuti pericolosi destinati al recupero n.p.<sup>12</sup>
- rifiuti non pericolosi destinati al recupero n.p.<sup>12</sup>
- rifiuti pericolosi e non pericolosi destinati al recupero insieme n.p.<sup>13</sup>

N° area	Identificazione area <sup>1)</sup>	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (C.E.R.)
1 - 6	AR 1 - AR 6	40 m <sup>3</sup> /box	14 m <sup>2</sup> /box	Box dedicati allo stoccaggio dei rifiuti in grado di ospitare all'occorrenza anche tipologie di rifiuti differenti da quella indicata.	17 02 02
					17 02 03
					17 02 04 *
					17 04 11
					17 06 03 *
					17 06 04
					20 01 21 *
					19 03 05
					15 01 06
					17 04 05
					09 01 07
					15 01 01
					15 01 03
					15 02 02 *
15 02 03					
16 02 13 *					
16 02 14					
16 06 01 *					

**Note:**

1 - Nel rispetto delle disposizioni legislative vigenti in materia di gestione rifiuti, l'area di deposito temporaneo dei rifiuti vanta di una struttura modulare che gli consente di modificare l'organizzazione del deposito in funzione delle tipologie di rifiuti prodotti in ogni fase caratteristica delle attività di impianto (esercizio normale e manutenzioni ordinarie/straordinarie). I rifiuti vengono opportunamente depositati all'interno dei box con una metodologia che esclude qualsiasi possibilità di commistione e di eventuali fuoriuscite accidentali; inoltre, con apposita cartellonistica, si identifica univocamente la tipologia dello stoccaggio al fine di garantire un corretto conferimento differenziato ed una rigorosa prassi gestionale dei rifiuti movimentati.

Tab 34 :Aree di stoccaggio dei rifiuti

## 4.11 Rumore e vibrazioni

### Rumore

Le sorgenti più significative di rumore in esercizio in *Centrale* sono costituite essenzialmente dalle apparecchiature installate negli edifici macchine, edificio caldaia e condensatore.

Nella Relazione Tecnica Acustica di cui all'All. B.24 si riporta le modalità di misura e i risultati di rilievi fonometrici finalizzati alla verifica del rispetto dei limiti normativi e del criterio differenziale eseguiti nell'aprile 2009. Oggetto dell'indagine l'area compresa tra la centrale e il muro di cinta e i principali recettori residenziali presenti nelle vicinanze dell'impianto.

Si fa inoltre riferimento allo studio eseguito in accordo con le prescrizioni previste dal Decreto MAP 55/01/2005. Tale studio ha riguardato una campagna per la verifica del rispetto dei valori di pressione sonora in prossimità delle installazioni acusticamente più rumorose ,



### Rumore differenziale

Per quanto concerne il rumore differenziale è stata eseguita una valutazione mediante una simulazione all'interno dei locali di un edificio prefabbricato situato in corrispondenza di edifici abitati analoghi, i risultati sono riportati nella seguente tabella "verifica del criterio differenziale"

Sorgente di Rumore	Edificio operante/chiusi	Rumore RESIDUO (presunto) L <sub>Aeq</sub> [dB (A)]	Rumore ATTIVITÀ L <sub>Aeq</sub> [dB (A)]	DIFF. presunta	VALORE LIMITE (diurno) (ART. 4)	Condizione
Turbina	Aperti	40,5	45,5	5	5	Accettabile
Turbina	Chiusi	34	37	3	5	Accettabile

**Tab35:Verifica del criterio differenziale**

Le sottostanti tabelle riportano: l'individuazione e collocazione dei ricettori identificati come i più significativi tra quelli già riportati nel SIA e oggetto di verifica dei limiti di immissione e l'estratto della tabella SIA 4E3c con le caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore.

La planimetria di cui all'Al. B23 indica le sorgenti sonore dell'impianto con i relativi punti di misura.

**Estratto Tabella 4E3c SIA**

N.	Sorgente	Pot. Sup. dB(A)/mq	Potenza dB(A)
1	Aspiratore	78	98,3
12-11	Fabbricato TGI e TV	62	89,4
		39,2	73,7
12-21	Trasformatore	79	95
		79	98,9
22-31	Caldaia	77	96,8
		77	102
32-36	Cabina Metano	62	89,3
		62	85,7
37-41	Tubo Caldaia	77	99,5
		77	93,1
42-46	Camino	58	82
		85	98,3

**Tab 36 :Zone sensibili Sorgenti significative**



Località Comune di Napoli	Punti di rilievo nelle aree limitrofe all'impianto	Distanza tra la Centrale e il corpo recettore*	Punto di misura	LAeq 03/04/09 notturno	LAeq 07/04/09 diurna	LAeq 07/04/09 notturna
Strada Vigilena	Edificio 1	Circa 400 metri	21 E1	43	46	//
Via Detta Lancianata	Edificio 2	Circa 250 metri	25 E2	//	//	49
	Edificio 3		26 E3	//	//	44
Area interna al perimetro della Centrale	Edificio 4	Circa 300 metri	20 E4	47	46.5	//
Corso San Giovanni	Edifici 5-6**	Circa 250 metri	//	//	//	//
Corso San Giovanni	Edificio 7**	Circa 250 metri	//	//	//	//
Via G. Garibaldi	Edificio 8	Circa 210 metri	28 E8	//	//	48.5
Via G. Garibaldi	Edificio 9	Circa 210 metri	27 E9	//	//	47.5

\* In misura sono state adottate dalle diverse pianificazioni dell'area disgiunti  
\*\* edifici non residenziali e/o non c'è la presenza di persone

**Tab 36 bis :Recettori sensibili**

### **Risultati**

- Rispettato il limite di immissione notturno di 55 dBA e di conseguenza anche il limite diurno di 65 dBA in quanto l'emissione sonora si mantiene costante durante l'intero arco della giornata;
- rispettato il criterio differenziale a meno della verifica dell'incertezza di misura;
- rispettato il limite normativo all'interno dell'area IPPC misurato in prossimità delle installazioni più critiche.

### **Vibrazioni**

Al riguardo di questa linea di impatto ambientale il Gestore esclude il verificarsi di danni ad edifici o infrastrutture derivanti dalle vibrazioni prodotte sia dal traffico indotto che dalla centrale in fase di esercizio.

### **4.12 Odori**

Il Gestore segnala l'assenza di sorgenti di odori nonché l'assenza di segnalazione di fastidi da Odori nell'area circostante l'impianto.

### **4.13 Periodi di funzionamento, transitori, manutenzioni e malfunzionamenti**

#### **Programmi manutentivi**

L'unità di Generazione sarà oggetto di manutenzioni programmate secondo calendari elaborati dai costruttori delle apparecchiature. Le manutenzioni sono di differente entità e di frequenza diversa e si baseranno su un ciclo completo di sei anni.

Per la Turbina a gas è prevista la seguente manutenzione:



- ✓ Minor Inspection, da effettuare ogni 8.300 ore equivalenti di funzionamento, e comporta la fermata della Turbina per 4 giorni;
- ✓ HGPI (Hot gas Path inspection), ispezione delle camere di combustione, è prevista ogni 25.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata della Turbina per 28 giorni;
- ✓ Major Inspection, da effettuare ogni 50.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata della Turbina per 36 giorni.

Per l'alternatore della Turbina a gas è prevista la seguente manutenzione:

- ✓ Short Inspection, ispezione visiva dell'alternatore da effettuare ogni 8.300 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata dell'alternatore per 4 giorni;
- ✓ Minor Inspection, da effettuare ogni 25.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata dell'alternatore per 14 giorni;
- ✓ Major Inspection, da effettuare ogni 50.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata dell'alternatore per 35 giorni.

Per la Turbina a vapore è prevista la seguente manutenzione:

- ✓ Minor Inspection, da effettuare ogni 25.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata della Turbina per 21 giorni;
- ✓ Major Inspection, da effettuare ogni 50.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata dell'alternatore per 35 giorni.

Per l'Alternatore della Turbina a vapore è prevista la seguente manutenzione:

- ✓ Short Inspection, ispezione visiva dell'alternatore da effettuare ogni 8.300 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata dell'alternatore per 4 giorni;
- ✓ Minor Inspection, da effettuare ogni 25.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata dell'alternatore per 14 giorni;
- ✓ Major Inspection, da effettuare ogni 50.000 ore equivalenti di funzionamento e comporta la fermata della Turbina per 35 giorni.

Il Generatore di Vapore è sottoposto a una Minor Inspection con frequenza annuale e ad una Major Inspection in contemporanea con l'analoga attività sulla Turbina a gas.

#### ***Periodi di funzionamento, transitori e malfunzionamenti***

La Centrale ha avviato la propria attività a partire dal 18/04/2009, pertanto di seguito vengono riportate le ore di funzionamento dell'impianto a partire da detta data 18/04/2009 fino al 31/12/2009 e, per completezza informativa, anche fino al 31/12/2010.

Premesso che per malfunzionamento è stato inteso un evento che, nato dall'incipiente raggiungimento del limite massimo o minimo di normale operatività di un parametro di controllo dell'impianto, porti all'arresto automatico dello stesso, nella stessa tabella viene riportato il numero dei blocchi (arresto automatico dell'impianto per l'intervento di protezioni) che, oltre a rappresentare il resoconto principale dei malfunzionamenti, individua anche una parte dei transitori cui è stato sottoposto l'impianto, essendo i restanti da ricercarsi principalmente negli arresti e negli avviamenti legati all'andamento del mercato di vendita dell'energia elettrica. Le variazioni cicliche di potenza elettrica, nel campo compreso tra il minimo tecnico ed il carico nominale, non sono state prese in considerazione perché, normalmente, generano transitori di modesta entità.



	Dal 18/4/2009 al 31/12/2009	Dal 18/04/2009 al 31/12/2010
Ore di funzionamento:	3334	8281
Numero complessivo di avviamenti:	95	215
Numero di fermate:	76	186
Numero di blocchi:	19	29
Numero complessivo di arresti:	95	215

Si noti che il numero complessivo degli arresti indicati nella tabella sopra riportata è pari alla somma del numero delle fermate con il numero dei blocchi. Si noti altresì che il numero dei blocchi relativi al solo anno 2010 è pari a 10, con un deciso trend in diminuzione rispetto al dato riferito al 2009 che, tra l'altro, abbraccia solo 8 mesi (circa). Tutto ciò è perfettamente in linea con i comportamenti statistici di tutti gli impianti di produzione nei primi periodi della loro vita commerciale.

Pur se nel seguito verranno forniti ulteriori dettagli in merito ai malfunzionamenti (blocchi), è opportuno comunque notare che questi ultimi non sono mai stati generati dall'andamento anomalo di parametri aventi rilevanza in termini di impatto ambientale.

Nella successiva tabella viene riportato un resoconto di sintesi dei malfunzionamenti (blocchi) che hanno interessato l'impianto dal 18/4/2009 al 31/12/2010:

Natura dell'evento	Numero eventi
Di tipo elettrico:	8
Di tipo elettrico (da rete AT Terna):	1
Di tipo meccanico:	2
Da interventi intempestivi protezioni macchinario:	7
Da anomalie sistema di controllo:	11
<b>Totale eventi:</b>	<b>29</b>

Per quanto riguarda il dettaglio degli avviamenti si fa riferimento alla tabella che segue allegata alle integrazioni al paragrafo B.7 della scheda B e che per semplicità viene qui di seguito nuovamente riportata.

Tipo di avviamento	Numero avviamenti (dal 18/4 al 31/12/2009)	Numero avviamenti (dal 18/4/2009 al 31/12/2010)
Da caldo:	80	156
Da tiepido:	9	34
Da freddo:	6	25
<b>Totale avviamenti:</b>	<b>95</b>	<b>215</b>

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

##### **PCB**

Argomento non trattato dal Gestore della Centrale a ciclo combinato in quanto non presenti tali sostanze.

##### **Radiazioni elettromagnetiche**



Le uniche radiazioni associabili all'esercizio della centrale sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ed induzione magnetica a bassa frequenza (50Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee, dalle macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

#### ***Inquinamento luminoso***

Argomento non trattato dal Gestore della Centrale a ciclo combinato in quanto ritenuto non significativo in relazione alle fonti luminose effettivamente presenti ed al contesto urbano in cui la Centrale è inserita nonché alla ragguardevole distanza che la separa da aree potenzialmente suscettibili di effetti legati a emissioni luminose.

#### ***Amianto***

Argomento non trattato dal Gestore della Centrale a ciclo combinato.

Considerata la recente realizzazione della Centrale, si può ragionevolmente escludere la presenza di amianto.

#### ***Impatti visivi***

L'intervento ha liberato superficie e ridotto i volumi dell'impianto rispetto alla precedente centrale con conseguente miglioramento dell'impatto visivo. Sono stati tolti alcuni serbatoi e ridotto il numero dei camini (da 4 a 1) oltre a una nuova progettazione architettonica delle opere e degli edifici.

### ***4.15 Analisi incidentale***

Nell'allegato D11 il gestore riporta l'analisi incidentale relativa alla centrale di Tirreno Power; la suddetta analisi è volta ad identificare qualitativamente e quantitativamente i rischi potenziali associati al funzionamento dell'impianto e a valutare le conseguenze dei rischi associati ad ogni evento.

La valutazione del rischio è stata effettuata valutando sia la probabilità di accadimento dell'evento, sia le conseguenze associate allo stesso sia la determinazione del livello di rischio associato alla probabilità di accadimento e alle conseguenze stesse.

La scala di riferimento in base alla quale si valuta il rischio va da A a D associando a A un rischio trascurabile e a D un rischio inaccettabile; i livelli B e C sono ritenuti accettabili a patto di aver posto in atto tutte le azioni volte a limitare il rischio a livelli più bassi ragionevolmente ottenibili (**principio ALARA**).

Le conseguenze degli eventi incidentali sono stati classificati secondo 5 gradi di severità:

- Catastrofico
- Critico
- Maggiore
- Moderato
- Minore

L'analisi del rischio è stata effettuata adottando dei conservativismi quali ad esempio l'utilizzo della conseguenza più grave sia per il personale che per l'ambiente.

Gli eventi incidentali che sono stati presi in considerazione come eventi potenzialmente significativi sono stati i seguenti:



- cedimento meccanico delle turbine;
- esplosione dei corpi cilindrici del vapore;
- esplosione in camera di combustione della turbina a gas;
- incendio del trasformatore elevatore;
- rottura significativa della tubazione di alimentazione del gas naturale;
- rottura tubazione vapore;
- rottura apparecchiature contenenti oli lubrificanti e dielettrici;
- incendi sviluppati in diverse parti d'impianto;
- danni alle apparecchiature per scariche atmosferiche

La tabella che segue riassume la valutazione dei rischi per l'impianto in oggetto:

N°	Pericolo identificato	Conseguenze	Misure di Controllo	Livello di Rischio		
				Cont.	Prob.	Cat. Rischio
<b>1 Cedimento Meccanico Turbine</b>						
1.1	"Speleteria" (distacco delle palette delle turbine). Lancio di tranciamenti nell'area circostante.	Possibilità d'infortuni al personale che lavora nell'area. Danni alle strutture ed alle macchine operatrici. Perdite di produttività dell'impianto.	Regolari interventi di manutenzione delle turbine unite. Frequenti ispezioni e controlli.	8	2	B
<b>2 Esplosione in Camera di Combustione della Turbina a Gas</b>						
2.1	Formazione di miscele esplosive per malfunzionamento al sistema di alimentazione	Sovrappressione. Possibilità di infortuni al personale presente nell'area. Danni alle strutture ed all'impianto.	Garantire il corretto funzionamento del sistema di alimentazione	8	0.5	A
<b>3 Esplosione dei Corpi Cilindrici del Vapore</b>						
3.1	Scoppio del recipiente. Lancio di frammenti pesanti che potrebbero raggiungere altri impianti e depositi, danneggiandoli.	Sovrappressione. Possibilità di infortuni al personale presente nell'area. Danni alle strutture ed all'impianto.	Mantenimento del livello di pressione e temperatura. Mantenimento del livello dell'acqua costante nel corpo cilindrico attraverso regolazione automatica	8	1	B
<b>4 Rottura Tubazione Vapore</b>						
4.1	Perdite del circuito a vapore in pressione	Pericolo di contatto dannoso con il fluido rilasciato per il personale presente. Danni all'impianto.	Gli operatori sono dotati di opportuni dispositivi di protezione personale. Piana di manutenzione idonea.	8	1	B
<b>5 Incendio del Trasformatore Elevatore</b>						
5.1	Incendio del trasformatore della stazione elettrica ed eventuale sversamento/incendio dell'olio in casi contenute.	Irraggiamento. Possibilità di gravi infortuni al personale presente nell'area. Danni all'impianto.	Alle basi dei trasformatori è installato un bacino di contenimento e raccolta dell'olio. Installazione di un adeguato impianto antincendio e un sistema di raccolta delle acque di intervento.	8	1	B
<b>6 Rottura significativa della Tubazione di Alimentazione del Gas Naturale</b>						
6.1	Consistente rilascio di gas naturale dovuto a danneggiamento della tubazione assimilato ad una lacerazione istantanea di diametro variabile	Irraggiamento. Possibilità d'incendio. Innesco immediato del getto ("let fire"). Possibilità di infortuni al personale presente nell'area. Possibili danni all'impianto.	Installazione di sistemi di rilevazione delle fughe (esplosivometri) che comandano l'intercezione automatica dell'erogazione di gas. Allarmi di bassa pressione metano in arrivo dal metanodotto. Linee dotate di valvole di blocco per isolare la parte di tubazione interessata dalla perdita.	8	1	B
<b>7 Rotture apparecchiature contenenti oli lubrificanti e dielettrici</b>						
7.1	Spargimenti/Perdite accidentali di olio sul terreno e nell'aria.	Temperanza imputa ambiente nell'area circostante la centrale. Contaminazione del terreno e rischio d'inquinazione da parte del personale presente	Installazione di adeguate vasche di contenimento per contenere la capacità massima di ogni serbatoio/trasformatore. Intervenire con opportune manovre sull'impianto e/o con mezzi disponibili per circoscrivere l'evento. Uso di autoaspiratori.	8	1	B
<b>8 Incendio Reparto di Stoccaggio di Sostanze Pericolose</b>						
8.1	Rischio d'incendio/esplosione delle sostanze pericolose/liquidi infiammabili stoccati o depositati presso la Centrale (anticondotti, oli, idrogeno, ecc.)	Irraggiamento. Possibilità d'infortuni al personale presente nell'area. Possibili danni all'impianto.	Estintori a polveri e idranti UNI, dispositivi antincendio automatici.	15	0.5	B



9 Incendio Locali Compressori						
9.1	Incendio olio di lubrificazione dei compressori	Irraggiamento. Possibilità d'intorchi al personale presente nell'area. Possibili danni all'impianto.	Procedura di sicurezza. Estintori a polveri e idranti C.N.I.	8	0,3	A
12 Danni alle Apparecchiature per Scariche Atmosferiche						
12.1	Circolazione di forti correnti dovute a fenomeni di fulminazione che colpiscono l'impianto.	Danni all'impianto. Perdita di produttività. Sovratensioni sulle apparecchiature. Compromissione della funzionalità di sistemi antinendio e dispositivi di sicurezza	Valutazione del danno, verifica della funzionalità dell'impianto colpito e valutazione delle possibili implicazioni a seguito di test sull'affidabilità d'esercizio.	8	0,5	A

## 5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

### 5.1 Introduzione

Il Sito ricade nell'Ambito Insediativo Locale "Area Napoletana" (AIL I); territorio complesso e **fortemente urbanizzato** che comprende l'ambito di paesaggio del Centro Storico, quello dell'Area Orientale di Napoli e gli ambiti collinari del Vomero e di Posillipo.

Ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera a) del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, rientra tra le **aree tutelate** per legge in quanto "territorio costiero compreso in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia"; tali zone sono precluse all'insediamento di stabilimenti a rischio di incidente rilevante (caso non incluso nell'ambito dell'intervento in oggetto).

### Strumenti di programmazione

#### PRG

Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 323 dell'11 giugno 2004. (che ha modificato il precedente PRG del 1972. (Allegato A15), classifica l'area della Centrale come zona "Bc - Porto di Recente Formazione" che include le aree portuali di recente formazione; in tali aree le trasformazioni fisiche ammissibili e le utilizzazioni compatibili sono determinate dal Piano Regolatore Portuale ai sensi della L. 84 del 28 gennaio 1994.

#### PRP

Piano Regolatore Portuale (ai sensi della L. 84 del 28 gennaio 1994)

#### PTR

Piano Territoriale Regionale (PTR) (LR n. 13 del 13 ottobre 2008)

Definisce le "Linee guida per il paesaggio in Campania".

All'interno del piano sono stati elaborati cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR)

- il *Quadro delle Reti*: (rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica), la rete del rischio ambientale)

- il *Quadro degli Ambienti Insediativi*, (ambiti subregionali) per i quali vengono costruite delle "visioni" in cui i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali ritrovano utili elementi di connessione;
- • il *Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo*, classificati in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, paesistico ambientale, urbana, urbano industriale ...);
- • il *Quadro dei Campi Territoriali Complessi*, nei quali la sovrapposizione/intersezione dei precedenti Quadri Territoriali di Riferimento mette in evidenza degli spazi di particolare criticità, dei veri "punti caldi" (riferibili soprattutto a infrastrutture di interconnessione di particolare rilevanza, oppure ad aree di intensa concentrazione di fattori di rischio) dove si ritiene la Regione debba promuovere un'azione prioritaria di interventi particolarmente integrati.



## PTCP

*Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Delibera n. 1091 del 17 dicembre 2007) e Delibera di Giunta n. 747 - 8 ottobre 2008, (modifiche ed integrazioni al PTCP);*

Delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio – economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche.

Tabella 2.2a *Aree di Specifico Interesse nell'AIL "Area Napoletana"*

Aree di Interesse	Ha	%
Aree e componenti d'interesse naturalistico	51	0,7%
Aree e componenti d'interesse storico culturale e paesaggistico	1.902	27,6%
Aree e componenti d'interesse rurale	832	12,4%
Aree e componenti d'interesse urbano	3.931	57,0%
Aree di criticità e degrado	13	0,2%
Nodi e reti per la connettività territoriale	142	2,1%
Aree complessive (*)	6.890	100,0%

Note  
(\*) Le aree calcolate sono indicative e rappresentano i luoghi che sicuramente hanno i caratteri identitari dell'AIL tralasciando le aree a margine dove i caratteri identitari si fondono con quelli degli AIL vicini

## PUC - Piano Urbanistico Comunale

Strumento urbanistico generale del comune, che disciplina la tutela ambientale e le trasformazioni urbanistiche ed edilizie dell'intero territorio comunale;

## PUA - Piani Attuativi Comunali

• il Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale (RUEC).

## 5.2 Acqua

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è strutturato mediante la suddivisione dell'intero territorio regionale in Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.), ognuna costituita da uno o più bacini

## 5.3 Suolo e sottosuolo e acque sotterranee

La Centrale insiste su di un terreno ricavato dal riempimento di una zona marina nel porto di Napoli, in prossimità della Darsena Petroli. L'orografia immediatamente circostante il sito di Centrale è pianeggiante ed i rilievi più vicini sono costituiti dalle colline della città di Napoli e dal complesso Somma-Vesuvio.

L'area di pertinenza di Tirreno Power (come identificata nelle planimetrie di *Figura 1*) comprende l'intero sito produttivo in cui insistevano storicamente le Centrali termoelettriche di Napoli Levante e di Vigliena.



Figura 1 Localizzazione dell'area Tirreno Power

e ricade all'interno della perimetrazione del sito di Interesse Nazionale di Napoli Orientale.

Rispetto all'intero sito sopra individuato l'area su cui insiste il Ciclo Combinato che costituisce l'oggetto della presente istruttoria per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, è quella rappresentata nella seguente Figura 2:

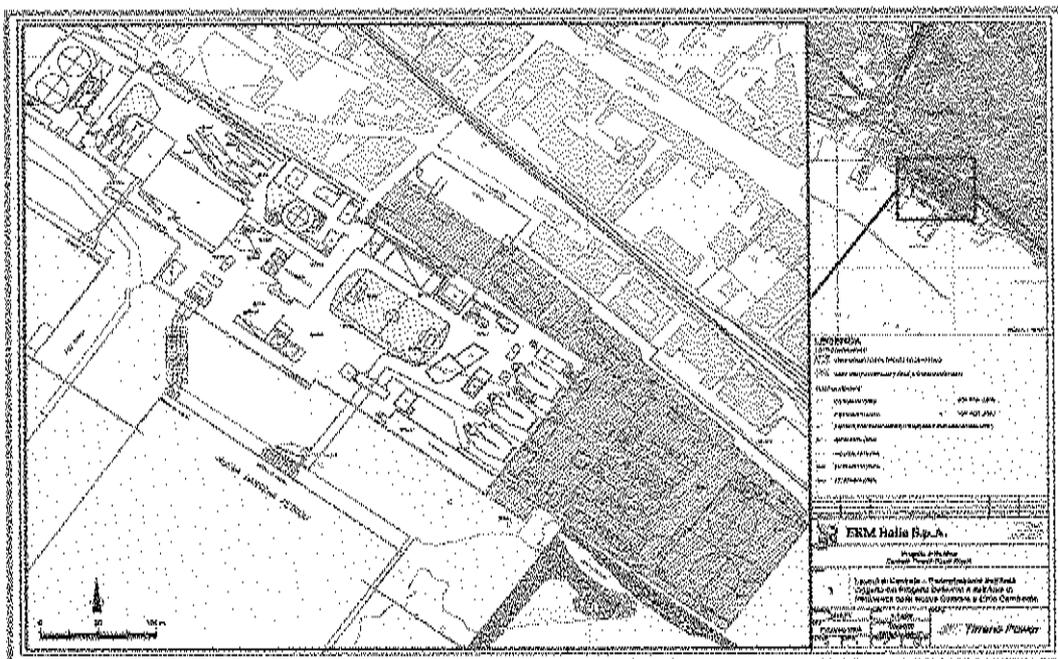


Figura 2 Localizzazione dell'area di pertinenza del ciclo combinato



A seguito delle attività di indagine ambientale e degli interventi di MISE messi in atto nell'ambito della specifica Conferenza di Servizi sul SIN di Napoli Orientale( istituita presso la competente Direzione Qualità della Vita del MATTM ), la Conferenza di Servizi decisoria del 22.11.2007 concludeva che:

- ARPAC ha validato tutte le indagini effettuate da Tirreno Power negli anni 2004, 2005 e 2006, comprese quelle eseguite ai fini del collaudo del fondo e delle pareti degli scavi effettuati come interventi di MISE dei suoli mediante rimozione della fonte inquinante.
- a seguito degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza mediante rimozione di terreno contaminato eseguiti nell'area della centrale destinata alla trasformazione in Ciclo Combinato (*individuata con retinatura verde nella planimetria*), i suoli hanno mostrato valori di concentrazione degli inquinanti ricercati sempre inferiori alle pertinenti CLA ex D.M. 471/99.
- i valori di concentrazione degli inquinanti ricercati nelle acque di falda sono risultati in alcuni casi superiori alle pertinenti CLA.

A fronte di quanto sopra, considerato l'avvenuto adempimento di tutti gli obblighi concernenti la matrice suolo e sottosuolo, in merito alle acque di falda, Tirreno Power con atto di transazione sottoscritto in data 28.07.2011 e approvato dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto Prot. n. GAB-DEC-2011-0000162 del 25.10.2011 registrato dalla Corte dei Conti in data 29.11.2011 Reg. N. 15 Fog. 286, ha aderito all'Accordo di Programma "per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Napoli Orientale" .(Sottoscritto in data 15.11.2007 tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare , il Commissario di Governo per l'emergenza bonifiche e tutela delle acque , la Regione Campania, la Provincia di Napoli, il Comune di Napoli e l'Autorità portuale di Napoli).

Con l'atto di transazione, la parte pubblica si è impegnata a progettare, realizzare e gestire gli interventi di cui all'art.3 dell'Accordo di Programma al fine di mettere in sicurezza e bonificare le acque di falda, liberando il privato (nella fattispecie la Tirreno Power) dagli obblighi relativi alla messa in sicurezza in relazione alle aree interne al sito.

#### Acque sotterranee

Dal 2005 in poi è stato avviato un monitoraggio periodico delle acque di falda, con campagne condotte nel giugno 2005, settembre 2005, settembre 2006, gennaio 2007, ottobre 2007, agosto 2008.

In merito a questo aspetto va richiamato che Tirreno Power ha formalizzato l'adesione al Progetto consortile di bonifica che, nello specifico per le aree di competenza, prevede l'interruzione del percorso di migrazione dei contaminati verso i bersagli esterni al sito.

#### Bonifica di siti contaminati

La Regione Campania è dotata del "Piano delle Bonifiche", recepito integralmente nel Piano.

#### Classificazione sismica

La Campania è una tra le Regioni italiane a maggior rischio sismico. Con delibera 5447 del 7 novembre 2002 la Giunta Regionale della Campania ha approvato l'aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale. Tutti i comuni campani risultano classificati come



sismici, compresi gli 81 comuni che non erano stati classificati nel 1981, anno al quale risale l'ultima classificazione sismica della Campania.

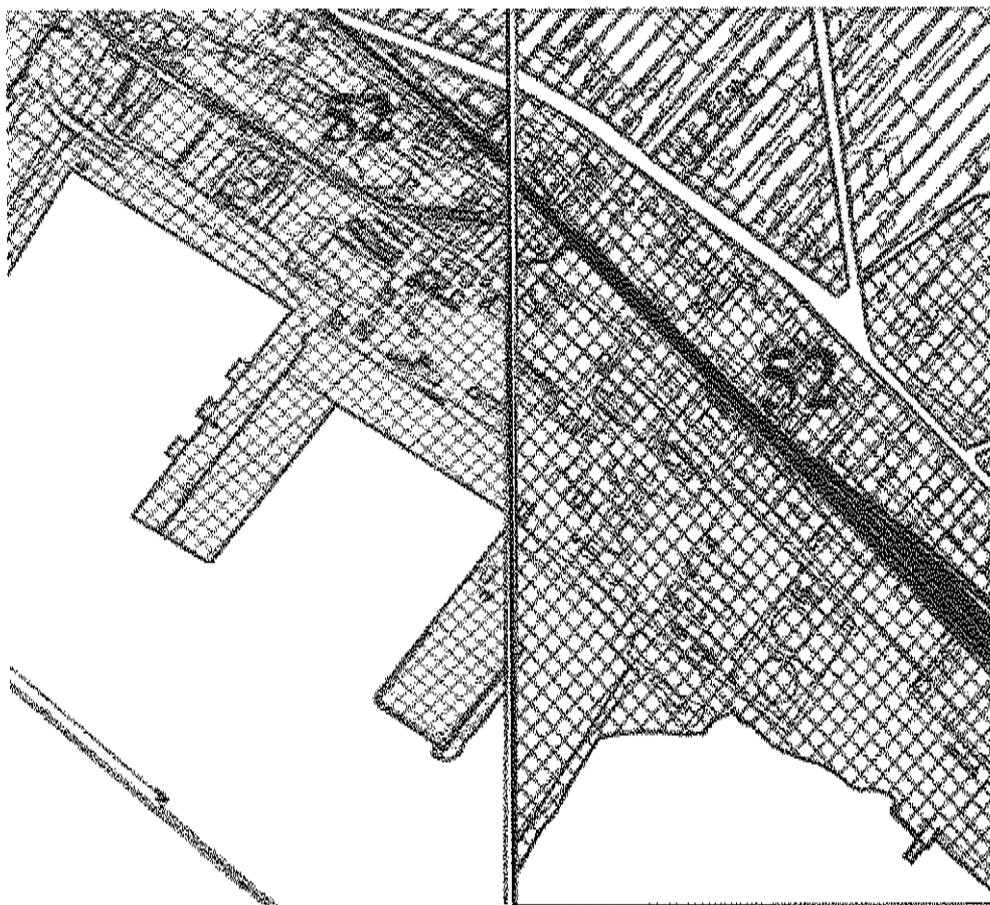
#### 5.4 Rumore e vibrazioni

Il sito in cui si svolge l'attività è inserito all'interno dell'area portuale orientale del comune di Napoli.

Il Comune con *DPGR Campania n. 323 del 11/06/2004* ha approvato la variante al Piano di Zonizzazione acustica del proprio territorio approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n°204 del 21 dicembre 2001.

In particolare, la zonizzazione acustica è stata effettuata - in riferimento agli usi attuali del territorio e alle previsioni della strumentazione urbanistica e di governo della mobilità, vigente e in itinere - sulla base di criteri generali, desunti dalla normativa nazionale (L. 447/95 e DPCM 14/11/97) e dalle Linee Guida della Regione Campania (approvate in data 11/12/95) e di criteri di contesto emersi dalla fase conoscitiva e riferiti alla particolarità del contesto urbano napoletano

Qui di seguito è riportato uno stralcio di tale piano con l'area interessata dalla presenza dell'impianto nonché le aree limitrofe che ricadono in classe IV "area ad intensa attività umana" per la quale valgono i limiti di immissione pari a 65dBA nel TR Diurno e 55 dBA nel TR notturno.



LEGENDA

ZONIZZAZIONE

-  Zona Ia
-  Zona Ib
-  Zona Ic
-  Zona II
-  Zona III
-  Zona IV
-  Zona V
-  Zona VI



### 5.5 Aree soggette a vincolo

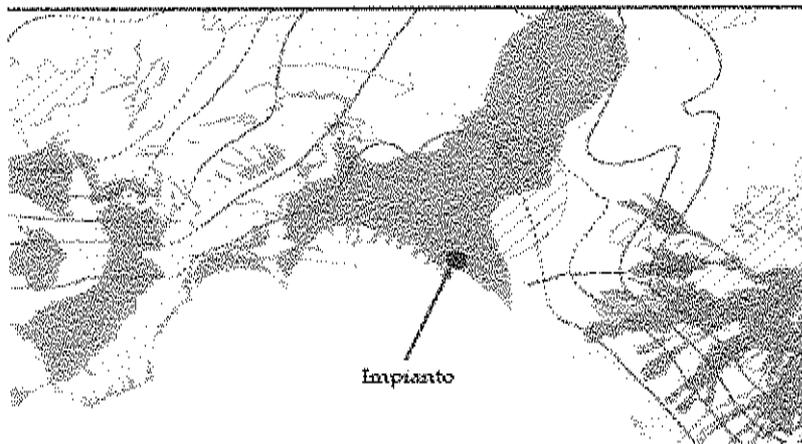
Siti di interesse archeologico (ex L. 1497 del 29 giugno 1939 e L. 431 del 8 agosto 1985)

L'area di studio non è classificata come area di interesse archeologico né è assoggettata a vincoli geomorfologici o paesaggistici.

**Vincolo idrogeologico**

L'area, è sottoposta a vincolo idrogeologico.

*Stralcio Tavola A.06.2 del PTCP (Carta delle Unità Idrogeologiche e del Sistema Idrografico)*



**COMPRESSE IDROGEOLOGICHE**

**COMPRESSE IDROGEOLOGICHE PER RINNOVO** - Territori caratterizzati da una elevata permeabilità e ricchezza in falde acquifere sotterranee, con un alto grado di ricarica idrica, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

Le falde sotterranee sono ricche in acqua e sono ricche in sali minerali, con un alto grado di saturazione delle falde acquifere sotterranee, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

**COMPRESSE IDROGEOLOGICHE PER RINNOVO** - Territori caratterizzati da una elevata permeabilità e ricchezza in falde acquifere sotterranee, con un alto grado di ricarica idrica, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

**COMPRESSE IDROGEOLOGICHE PER RINNOVO** - Territori caratterizzati da una elevata permeabilità e ricchezza in falde acquifere sotterranee, con un alto grado di ricarica idrica, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

**INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono ricche in acqua e sono ricche in sali minerali, con un alto grado di saturazione delle falde acquifere sotterranee, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono ricche in acqua e sono ricche in sali minerali, con un alto grado di saturazione delle falde acquifere sotterranee, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono ricche in acqua e sono ricche in sali minerali, con un alto grado di saturazione delle falde acquifere sotterranee, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

**VINCOLI PAESAGGISTICI E ARCHEOLOGICI**

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono ricche in acqua e sono ricche in sali minerali, con un alto grado di saturazione delle falde acquifere sotterranee, che consente di mantenere un livello di saturazione delle falde acquifere sotterranee sufficientemente elevato, anche in periodi di siccità prolungata.

**Parchi, Riserve ed altre Aree Naturali Protette:**

- Parchi Nazionali: Parco Nazionale del Vesuvio;
- Parchi Regionali: Partenio; Campi Flegrei; Monti Lattari; Fiume Sarno;
- Riserve Naturali Statali: Cratere degli Astroni; Tirone Alto Vesuvio, Isola di Vivara;
- Riserve Naturali Regionali: Foce Volturno e Costa di Licola;



• Aree Marine Protette: Riserva Marina Punta Campanella; Regno di Nettuno; Parco sommerso di Baia; Parco sommerso di Gaiola ;

Altre aree protette sono: Area naturale Baia di Ieranto; Oasi di Monte Nuovo, Oasi WWF Bosco le Tore.

L'area di 500 m presa in considerazione non rientra in nessuna delle aree protette individuate.

L'analisi dei vincoli di tutela delle Aree naturali protette è stata condotta facendo riferimento all'*Area di Studio* e prendendo in considerazione anche i Siti di Interesse Comunitario e le Zone di Protezione Speciale previsti dalla rete Natura 2000.

Le aree individuate ZPS e SIC più vicine al sito sono le seguenti:

*Distanze tra le Aree Natura 2000 e il Sito di Centrale*

SIC/ZPS	Nome	Codice Natura 2000	Distanza dal Sito di Centrale (km)	Direzione
SIC	Monte Somma	IT8030021	6,8	est
ZPS	Vesuvio-Monte Somma	IT8030037	6,8	est
SIC	Vesuvio	IT8030036	7,2	est
SIC	Collina dei Camaldoli	IT8030003	8	ovest
SIC	Aree Umide del Cratere di Agnano	IT8030001	10,4	ovest
SIC/ZPS	Cratere di Astroni	IT8030007	11,6	ovest
SIC	Porto Paone di Nisida	IT8030023	12,4	Sud-ovest

A seguito dell'intervento non sono previste interferenze sulle componenti abiotiche delle aree

## **5.6 Sin**

L'area interessata ricade all'interno della perimetrazione del sito di Interesse Nazionale di Napoli Orientale.

In data 15.11.2007 è stato sottoscritto l' Accordo di Programma per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di interesse nazionale Napoli Orientale" (Accordo di Programma tra il MATTM e Commissario di Governo, Regione Campania, Provincia di Napoli, Comune di Napoli e Autorità Portuale di Napoli)

“



## 6 IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA

Il Gestore chiede l' autorizzazione A.I.A. per l'impianto nel nuovo assetto richiedendo un'unica modifica rispetto a quanto presentato nella iniziale domanda del 2009.

Il Gestore ha infatti presentato e compilato nella domanda di A. I. A. – Autorizzazione Integrata Ambientale alcune sezioni della scheda C – “ Dati e notizie sull'impianto da autorizzare ” relativa alle eventuali proposte di miglioramento o potenziamento dell' impianto medesimo ossia di possibili future modifiche alla situazione esistente alla data di produzione della domanda di autorizzazione in questione riportando anche il crono programma degli interventi così come da richiesta di integrazioni del 2/12/2010.

La proposta del gestore è sintetizzata nel quadro sotto riportato:

Indicare se l'impianto da autorizzare:			
<input type="checkbox"/>	Coincide con l'assetto attuale → non compilare la scheda C.		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nuovo assetto → compilare tutte le sezioni seguenti		
Ripetere sinteticamente le tecniche proposte			
Nuova Tecnica Proposta	Sigla	Fase	Linea di impatto
Realizzazione nuova opera di presa, per le acque marine comprensiva della stazione di pompaggio, e del tratto terminale delle opere di scarico.	TP	3	Acqua
(1): TP tecniche di processo, MP Tipologia di materie prima, CP controllo di processo.			

La Centrale è dotata di un sistema di raffreddamento (condensazione del vapore) ad acqua in ciclo aperto mediante il quale è prelevata acqua dal mare e a esso restituita a temperatura leggermente superiore.

L'acqua prelevata e scaricata non è chimicamente trattata: l'unico impatto è essenzialmente riferibile al contenuto aumento di temperatura. Inoltre, poiché l'acqua di mare circola solo nel condensatore del vapore (in depressione), non vi sono pericoli che essa possa essere contaminata da oli o altre sostanze come può accadere nel caso di impianti in cui l'acqua circola in scambiatori in cui la sostanza da raffreddare è in pressione e/o tossica.

In base a studi condotti dalla Stazione Zoologica “A. Dohrn” di Napoli, si evidenzia che la temperatura dell'acqua marina in superficie è, in genere, compresa fra 13,3 e 24,8 °C, con massimi in agosto e minimi in febbraio.

La portata di acqua scaricata in mare è pari 7 m<sup>3</sup>/s e l'incremento termico alla bocca di scarico sarà pari a circa 8 °C.

Si rileva quindi che è rispettato il limite assoluto di 35 °C (D.lgs 152/06) per le acque di scarico: sommando infatti l'incremento termico nelle acque di scarico (8 °C), alla massima temperatura dell'acqua prelevata dall'opera di presa (pari a 24,8 °C), la temperatura massima raggiungibile dall'acqua di mare, non sarà mai superiore a 35 °C.

Come mostrato nell'Allegato B21 lo scarico termico della Centrale è situato nella porzione di SE dello specchio di mare compreso tra la diga foranea Emanuele Filiberto Duca d'Aosta e la costa. Questa porzione di mare è chiusa in tutte le direzioni, tranne a SE, dove sbocca in mare aperto al



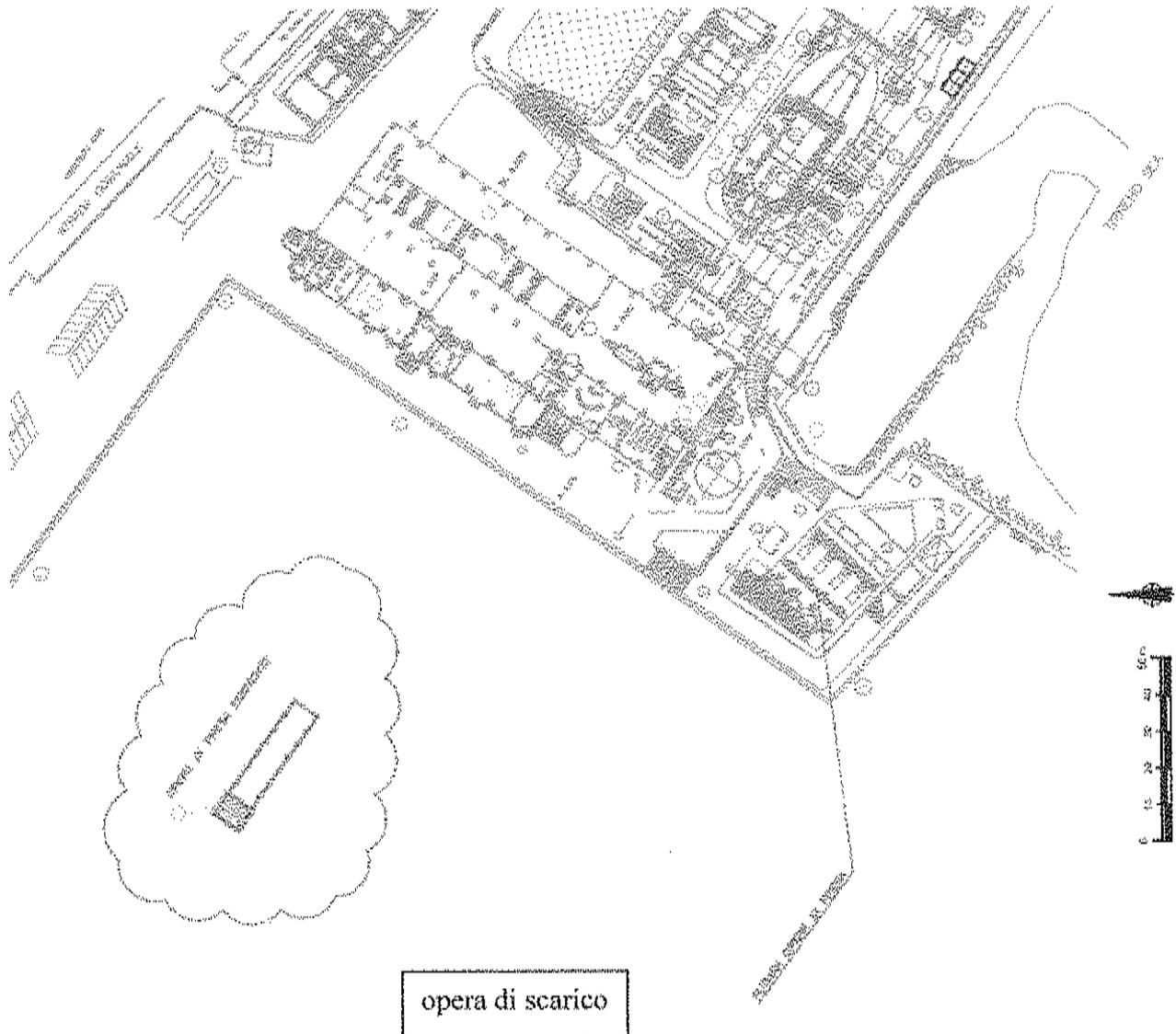
termine della diga foranea, e a O, dove è ubicato l'ingresso del porto (orientato in direzione NNE-SSO). Essa è quindi caratterizzata dalla presenza di correnti molto deboli, che in prossimità dello scarico di Centrale possono avere esclusivamente una direzione parallela all'asse del canale formato dalla costa dalla diga foranea (NO-SE), ma verso variabile a seconda delle condizioni meteomarine. Il pennacchio dello scarico termico della Centrale, in caso di corrente diretta da NO verso SE, uscirà dal canale a SE, in caso di corrente diretta da SE verso NO, uscirà dall'apertura del porto situata ad ovest dello scarico.

Nel primo caso è stato stimato l'innalzamento di temperatura nel mare su un arco a 1.000 di distanza dal punto di scarico, come previsto dal D.lgs. 152/06, mediante l'utilizzo del modello di calcolo CORMIX, come più avanti dettagliato.

Nel secondo caso il pennacchio termico, prima di giungere all'apertura del porto, distante circa 2 km dal punto di scarico, percorrerebbe esclusivamente un tratto di mare situato all'interno del porto di Napoli. Il calcolo dell'innalzamento termico in questo tratto non è ritenuto significativo in termini di impatto ambientale e inoltre è di difficile e incerta valutazione a causa della presenza delle numerose interferenze in esso presenti, quali moli, imbarcazioni, scarichi civili, industriali e termici delle navi in transito. Questi ultimi, in particolare, sono stimabili equivalenti a decine di MW termici. Sarà quindi calcolato l'innalzamento termico in prossimità dell'apertura del porto, punto oltre il quale è ritenuta significativa la valutazione dell'impatto termico dello scarico della Centrale.

Come già evidenziato nella Relazione Ambientale presentata da Tirreno Power, in occasione della richiesta di esclusione dalla VIA che ha portato al Decreto MAP 55/01/2005 del 18/05/2005 di Autorizzazione della Centrale, l'Autorità Portuale di Napoli ha in programma la realizzazione di un nuovo Terminale Container mediante colmata in corrispondenza della Darsena di Levante, situata in prossimità della Centrale. Tale progetto, autorizzato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare con Decreto VIA n°5 del 9 gennaio 2008, prevede la realizzazione, a carico della stessa Autorità Portuale, di un nuovo circuito di raffreddamento della Centrale costituito dalle opere di presa e di scarico.

La posizione della nuova opera di presa e di scarico della centrale di Napoli Levante è riportata nella figura sottostante:



Il progetto prevede la creazione di una banchina per il deposito dei contenitori che si stende dall'attuale molo del Progresso al successivo molo a SE. Lo scarico della Centrale, attualmente situato nella porzione di SE dello specchio di mare compreso tra la diga foranea Emanuele Filiberto Duca d'Aosta e la costa, viene spostato di circa 500 m, indicativamente a metà della banchina di nuova costruzione (si veda l'Allegato B21).

Lo scarico avverrà direttamente nel canale che si viene a formare tra la nuova banchina e l'esistente diga foranea, ad una profondità compresa fra 11 e 14 metri. Nel punto di scarico il fondo del canale è profondo circa 15 m. Per i vincoli delle impostazioni modellistiche, nelle simulazioni è stato considerato un fondale pari a 20 m. Tale assunzione, tuttavia, non comporta alcuna variazione nei risultati dello scenario simulato, a causa della forte componente di galleggiamento dello scarico termico. Il pennacchio infatti, non appena immesso nel corpo recettore tende a spostarsi verso la superficie, con limitate interazioni con lo strato d'acqua sottostante al punto di scarico.

Il nuovo scarico sarà diretto a 45° dalla banchina verso ponente, con una velocità di 0,3 m/s. Le simulazioni sono state effettuate considerando un diametro equivalente della sezione pari a 5,45 m (derivante dalla portata e velocità di scarico, rispettivamente pari a 7 m<sup>3</sup>/s e 0,3 m/s).



Nella successiva tabella si riportano i risultati ottenuti nelle simulazioni con riferimento ai medesimi casi di corrente e velocità del vento §1.1.4.1. Le analisi di sensitività precedentemente studiati nel precedente condotte sull'inclinazione dello scarico non sono state ripetute in quanto, in questo caso, questa è determinata e pari a 45° in direzione ponente.

Caso	Velocità corrente (m/s)	Velocità vento (m/s)	Inclinazione scarico (°)	ΔT massimo Stimato (°C)
Caso 1	0,1	2	45	2,03
Caso 2	0,08	2	45	2,41
Caso 3	0,05	2	45	2,31
Caso 4	0,02	2	45	n.d. <sup>1)</sup>
Caso 5	0,01	2	45	n.d. <sup>1)</sup>
Caso 6	0,005	2	45	n.d. <sup>1)</sup>
Caso 3a	0,05	0	45	2,32
Caso 3b	0,05	8	45	2,34
Caso 3c	0,05	10	45	1,17

<sup>1)</sup> Il flusso ricade nelle condizioni di stagnazione che comportano non accuratezza nella previsione. Tali condizioni tuttavia, come già evidenziato nel precedente Paragrafo 1.1.4.1, è presumibile che portino a un minore innalzamento termico dell'acqua di mare a 1.000 metri di distanza dallo scarico.

Come è possibile osservare dalla tabella precedente, i risultati delle simulazioni indicano che il pennacchio termico rispetta il limite normativo di 3 °C a 1.000 metri di distanza dal punto di scarico, essendo compreso tra 1,17 e 2,41 °C. Tra gli scenari valutati si ritiene il più rappresentativo della situazione reale il Caso 3 (velocità della corrente pari a 0,05 m/s) per il quale è stato calcolato un delta T a 1.000 pari a 2,31 °C. Per velocità inferiori non è infatti possibile una corretta definizione del pennacchio termico tramite il modello. Dai risultati evidenziati è presumibile che tali situazioni portino a un minore innalzamento termico dell'acqua di mare a 1.000 metri di distanza dallo scarico.

Di seguito è riportato il crono-programma degli interventi previsti dal Gestore:

Intervento	Inizio lavori	Fine lavori	Note
Realizzazione nuova opere di presa, per le acque marine comprensive della stazione di pompaggio, e del tratto terminale delle opere di scarico.	2009	Entro 16 mesi dalla data di aggiudicazione dei lavori relativi al tratto finale.	La realizzazione delle opere può ritenersi suddivisa in tre fasi: 1) costruzione vasca di calma, attualmente in corso con prevista consegna definitiva a Tirreno Power entro giugno 2011; 2) realizzazione tubazione di adduzione dell'acqua alla vasca di calma, entro 7 mesi dalla data di aggiudicazione da parte dell'Autorità Portuale; 3) realizzazione tratto finale tubazione di scarico entro 16 mesi dalla data di aggiudicazione del relativo appalto da parte dell'Autorità Portuale.
<b>Tempo di adeguamento complessivo</b>			<b>5 ANNI</b>
<b>Data conclusione</b>			<b>Non prima del 31/12/2013</b>

## 6.1 Impianti di combustione e impianti ausiliari

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo "Generalità" di questo capitolo 6.



## **6.2 Consumi idrici**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## **6.3 Aspetti energetici**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## **6.4 Scarichi idrici, emissioni in acqua ed impianti di trattamento acque reflue**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## **6.5 Emissioni convogliate in aria**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## **6.6 Emissioni non convogliate in aria**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## **6.7 Rifiuti**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## **6.8 Rumore e vibrazioni**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

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

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## **6.10 Odori**

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .



### 6.11 Altre forme di inquinamento

Non ci sono variazioni, visto quanto specificato nel paragrafo “ Generalità ” di questo capitolo 6 .

## 7 ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITA' CRITERI IPPC

### 7.1 Introduzione – Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili

Il Gestore ha elencato le seguenti LG – Linee Guida come quelle applicabili nella fattispecie della Centrale a ciclo combinato di *Napoli Levante* <sup>15</sup> :

D.2 Scelta del metodo	
Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Metodo basato su criteri di soddisfazione → compilare la sezione D
<input type="checkbox"/>	Metodo basato su criteri di ottimizzazione → compilare tutte le sezioni seguenti
Riportare l'elenco delle LG applicabili <sup>15</sup>	
LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
Linee Guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW (Marzo 2009).	Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems (Dicembre 2001). Di seguito BRef Raffreddamento.
Reference document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – Combustion of Gaseous Fuels (Luglio 2006). Di seguito BRef LCP.	Elementi per l'Emanazione delle Linee Guida per l'Identificazione delle Migliori Tecnologie Disponibili: Sistemi di Monitoraggio (Gennaio 2004). Di seguito LG Monitoraggio.
	Draft Reference Document on Energy Efficiency Techniques (Marzo 2008). Di seguito BRef Efficienza Energetica

Per le varie fasi rilevanti individuate dal Richiedente il rinnovo dell' A. I. A. per la Centrale di Napoli Levante sono state indicate le seguenti MTD/BAT <sup>16</sup> integrate con le informazioni mancanti tramite le integrazioni trasmesse a marzo 2011:

#### D.3. Metodo basato su criteri di soddisfazione

##### D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG <sup>15</sup>

<sup>15</sup> Scheda D – Sezione D. 2 – “ Scelta del Metodo ” trasmessa con la domanda di rinnovo dell' A.I.A. per la Centrale .

<sup>16</sup> Allegato D 151 – “ analisi della Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD/BAT ” alla domanda di rinnovo dell' A.I.A. per la Centrale .



Commissione Istruttoria IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Parere Istruttorio Conclusivo – TIRRENO POWER S.p.A. - Napoli-Levante

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG – Etenco MTD	Riferimento
Tutte	In corso certificazione ISO 14.001 e Registrazione EMAS	Sistema di Gestione Ambientale, BRef LCP	Paragrafo 3.15.1, pagina 154
2	Sono presenti di sistemi di rilevamento ed allarme per la rilevazione di perdite di gas naturale.	Rifornimento o movimentazione di combustibili gassosi ed additivi. Emissioni fuggitive, BRef LCP	Paragrafo 7.5.1, pagina 477
2	Ciclo combinato	Efficienza termica, Linea Guida Grandi Impianti di Combustione	Paragrafo 4.2.4, pagina 467
2	L'uso di gas naturale garantisce rispetto dei limiti di emissione di SO <sub>2</sub> e polveri	Emissioni di polveri ed SO <sub>2</sub> , BRef LCP	Paragrafo 7.6.3, pagina 479
2	Il Turbogas è equipaggiato con combustori a secco del tipo Dry Low NOx.	Efficienza termica, Linea Guida Grandi Impianti di Combustione	Paragrafi 4.2.5, 4.2.6 e 6.2 rispettivamente a pagina 467, 468 e 549
6	Referti di processo trattati con neutralizzazione e dissolvenza	Inquinamento acque, BRef LCP	Paragrafo 7.5.4.1 pagina 483
2	Non vi è produzione di residui di combustione	Residui di combustione, BRef LCP	Paragrafo 7.5.4.2, pagina 483
3	Non applicabile	Riduzione del consumo di energia, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.3, pagina 125
3	Corretto posizionamento opere di presa e scarico	Riduzione della richiesta di acqua, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.4, pagina 127
3	Sono installate griglie dedicate	Riduzione del rischio di intrappolamento di organismi, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.5, pagina 128
3	Il trattamento dell'acqua di raffreddamento è effettuato in funzione della stagionalità e di analisi chimiche.	Riduzione delle emissioni in acqua, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.6, pagina 128
3	Non applicabile, non sono utilizzate torri di raffreddamento	Riduzione delle emissioni in aria, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.7, pagina 134
3	Non applicabile, non sono utilizzate torri di raffreddamento	Riduzione delle emissioni di rumore, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.8, pagina 136
3	Le apparecchiature sono in materiali adatti all'ambiente in cui operano	Riduzione del rischio di perdite, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.9, pagina 136
3	Non applicabile, non sono utilizzate torri di raffreddamento	Riduzione del rischio biologico, BRef Raffreddamento	Paragrafo 4.10, pagina 137

**Note:**  
1 - La valutazione comparativa di dettaglio dell'assetto degli impianti e delle relative prestazioni ambientali, rispetto alle indicazioni delle migliori tecniche disponibili applicabili (settoriali ed orizzontali), è riportata interamente nell'Allegato D.15.1

I principali documenti di riferimento analizzati sono:

[1]	Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP); Luglio 2006
[2]	Linee guida Nazionali per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW (pubblicate in allegato al D.M. 1/10/2008, pubblicato in G.U. nel marzo 2009)
[3]	BRef sui sistemi di raffreddamento (Reference document of the application of Best Available Techniques to industrial Cooling Systems, Dicembre 2001)
[4]	Draft Reference Document on Energy Efficiency Techniques, Final Draft Marzo 2008
[5]	LG Nazionali in Materia di Sistemi di Monitoraggio (Pubblicate all'Allegato II del D.M. 31/01/2005)

Si riporta, qui di seguito, una *sintesi* delle M. T. D. - Migliori Tecniche Disponibili applicabili all'impianto in esame.



Detta sintesi è relativa unicamente alle indicazioni al riguardo fornite dal Gestore in sede di produzione della domanda di rinnovo di rilascio dell' AIA .

## 7.2 Sistema di Gestione Ambientale

<b>Sistema di gestione ambientale</b>
<i>MTD</i> : implementazione ed adesione ad un sistema di gestione ambientale .
<i>Stato</i> : conforme alle BAT . La Centrale ha implementato (certificato 31.05.2011) un SGA certificato ISO 14001 con registrazione EMAS in data 15.11.2011, in conformità agli standard richiesti nel BRef di riferimento.

## 7.3 Uso efficiente dell'Energia

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. – (Migliori Tecniche Disponibili) sull' utilizzo efficiente dell'energia :

<b>Efficienza termica – Combustibili gassosi</b>
<i>MTD</i> : l' applicazione di una turbina a gas a ciclo combinato è considerata tecnicamente il più efficiente sistema di produzione di energia elettrica.
<i>Prestazioni richieste</i> : rendimento elettrico netto nell' intervallo 54 % - 58 %
<i>Stato</i> : Conforme . Il Gestore fornisce <sup>17</sup> quale valore previsto al collaudo in assetto ISO il valore di 57 % in piena condensazione

## 7.4 Utilizzo di materie prime

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. - Migliori Tecniche Disponibili sull' utilizzo delle materie prime :

<b>Alimentazione e gestione combustibili gassosi</b>
<i>Materiale</i> : gas naturale
<i>Inquinante</i> : emissioni gassose di gas naturale
<i>MTD</i> : prevedono di :
1. utilizzare un sistema di espansione ( turbina ) per il recupero del contenuto di energia del gas pressurizzato ;
2. preriscaldare il gas usando il calore di scarto del sistema .

<sup>17</sup> pagina 2dell' Allegato D 10 -- " Analisi energetica per la proposta impiantistica " alla domanda di rinnovo dell' A.I.A.



Stato: *Conforme* .

Il Gestore precisa: Non Applicabile. Il gas naturale proveniente dalla rete “SNAM Rete Gas” arriva in Centrale ad una pressione di 10 bar, tale pressione è troppo bassa per consentire un recupero energetico, tanto che il gas prima di essere alimentato alla turbina a gas deve essere compresso fino a 30 bar.

Il Gestore afferma tra l'altro essere che sono presenti i seguenti accorgimenti impiantistici in applicazione delle specifiche BAT :

- La Centrale Napoli Levante è a ciclo combinato. Questa soluzione tecnica garantisce un'alta efficienza energetica, grazie al recupero del contenuto energetico dei gas combusti provenienti dalla turbina a gas tramite un generatore di vapore. Il vapore così prodotto è poi inviato alla turbina a vapore per la produzione di un'ulteriore aliquota di energia elettrica..

## 7.5 Emissioni in atmosfera

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. - Migliori Tecniche Disponibili sulle emissioni in aria :

<b>Emissioni di polveri e SO<sub>2</sub></b>
MTD : con l'utilizzo di gas naturale <i>non</i> sono previste tecniche di abbattimento per polveri e SO <sub>2</sub> .
Livelli indicati per le emissioni di polveri e SO <sub>2</sub> senza sistemi di abbattimento ( con 15% di O <sub>2</sub> ): Polveri : molto inferiori a 5 mg / Nm <sup>3</sup> ; SO <sub>2</sub> : molto inferiori a 10 mg / Nm <sup>3</sup>
Stato: <i>Conforme alle BAT</i> . Il solo utilizzo di gas naturale come combustibile garantirà il rispetto dei livelli massimi di emissioni di SO <sub>2</sub> e Polveri indicati nel BRef di riferimento.
<b>Emissioni di NOx da combustione gas naturale</b>
MTD: Utilizzo della tecnica DLN (Dry Low NOx)
Prestazioni: I valori emissivi che è possibile raggiungere con l'impiego delle MTD per turbine nuove, alimentate con combustibile gas naturale, a ciclo combinato (CCGT) senza o con post bruciatore sono i seguenti: - NOx: 20 – 50 mg/Nm <sup>3</sup> ; - CO: 5 – 100 mg/Nm <sup>3</sup> I valori sono riferiti al 15% di O <sub>2</sub> , e sono da considerarsi come media giornaliera, in condizioni standard, e con l'impianto in esercizio ad un carico tipico.
Stato : <i>Conforme alle MTD</i> . La turbina a gas installata in Centrale è dotata di bruciatori di Dry Low NOx che garantiscono il rispetto dei valori limite definiti nel Decreto del Ministero delle Attività produttive n°55/01/2005, pari a 40 mg/Nm <sup>3</sup> per gli NOx come valore medio orario, (30 mg/Nm <sup>3</sup> in condizioni di funzionamento stabile per potenze di esercizio superiori al 70% della potenza nominale, come valore medio giornaliero) e 30 mg/Nm <sup>3</sup> per il CO come valore medio orario. Detti limiti si riferiscono con tenore di ossigeno di riferimento pari a 15%.



## 7.6 Acqua

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. - Migliori Tecniche Disponibili sulle emissioni in acqua :

<i>Inquinamento acqua</i>
<i>MTD</i> : Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP); Luglio 2006; Par 7.5.4.1 pg 483
<i>Stato</i> : impianto conforme alle BAT. Il Gestore precisa quanto segue: 1 - Trattamento primario di acque oleose. La sezione di trattamento riceve le acque reflue essenzialmente dai drenaggi dell'area trasformatori, dalle apparecchiature lubrificate con olio, dal lavaggio dei pavimenti, dagli scrubbers del gas naturale e dalle acque meteoriche potenzialmente oleose. Dette acque vengono inviate ad una vasca di circa 200 m <sup>3</sup> dove vengono trattate essenzialmente attraverso la fase di separazione dei fanghi e sedimentazione. L'olio che si deposita sulla superficie della vasca viene raccolto da uno schiumatore ed inviato ad un serbatoio di accumulo. Un ulteriore trattamento a pacchi lamellari provvede a separare l'acqua dall'olio, prima dell'invio all'impianto di neutralizzazione. 2 - Le acque industriali (drenaggi chimici, spurghi GVR, eluati di rigenerazione, drenaggi non oleosi) sono inviati ad un bacino di omogeneizzazione e neutralizzazione dove avviene la correzione del pH.
<i>Acque di raffreddamento ( in impianti a ciclo aperto)</i>
<i>MTD</i> : per le acque di raffreddamento in impianti a ciclo aperto : <i>paragrafo 4.6 pg 128</i>
<i>Stato</i> : impianto conforme alle BAT. Il Gestore afferma di aver adottato i seguenti accorgimenti <sup>18</sup> : 1 - Riduzione del rischio di perdite : ➤ Utilizzo di materiali idonei alla qualità dell'acqua utilizzata; ➤ Utilizzo di un appropriato programma di trattamento delle acque delta; ➤ Nei condensatori e negli scambiatori il $\Delta T$ è mantenuto inferiore ai 10°C (condensatore); ➤ Sono monitorate le operazioni di processo; ➤ La temperatura del metallo lato acqua è inferiore ai 60°C. 2 - Riduzione del rischio di corrosione delle tubazioni mediante l'utilizzazione di materiali ed accorgimenti idonei allo scopo; 3 - Presenza di griglie fisse allo scopo di evitare l'intrappolamento degli organismi; 4 - Il dosaggio controllato di biocida tiene conto della stagionalità del fenomeno del fouling. 5 - Monitoraggio degli ossidanti liberi in uscita dal trattamento di clorazione in continuo di acqua di mare : le emissioni di ossidanti liberi in uscita dallo scarico sono al sotto di 0,2 mg/l.

<sup>18</sup> Allegato D. 15 -- " Relazione tecnica sull' analisi delle B. A. T. " alla domanda di rinnovo dell' A. I. A.



## 7.7 Rifiuti

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le MTD sui rifiuti:

<b>Corretta gestione dei rifiuti</b>
<i>MTD</i> : (Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – Combustion of Gaseous Fuels, Luglio 2006), Le uniche MTD applicabili riguardano l'adozione di un S.G.A. e il trattamento degli eventuali residui di combustione generati, per i quali viene indicato il riutilizzo come la miglior opzione in alternativa alla discarica.
<i>Stato</i> : Applicata. Il Gestore ha dichiarato che durante l'esercizio della Centrale di Napoli non vi è generazione di tipologie di rifiuti legate alla produzione, in quanto, non è prevista la generazione di residui di combustione. I limitati quantitativi di rifiuti prodotti sono dovuti alle necessarie operazioni di manutenzione e a rifiuti solidi urbani legati alla presenza del personale addetto alla gestione della Centrale. Tali rifiuti sono gestiti in accordo alla normativa vigente e al Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001 registrato EMAS. Per questo motivo la Centrale di Napoli risulta conforme alle MTD per quanto riguarda la Gestione Rifiuti.

## 7.8 Rumore

Nella tabella viene effettuato il confronto con le MTD sul rumore:

<b>Monitoraggio del rumore</b>
<i>MTD</i> : "Grandi Impianti di Combustione Paragrafo 7.3.7", è BAT il rispetto della legislazione vigente nei singoli paesi da valutare a seconda della classificazione acustica del territorio in cui è localizzato l'impianto da considerare. "sistemi di raffreddamento" (Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, Dicembre 2001) individua, per quanto riguarda questi aspetti, BAT applicabili solo alle torri di raffreddamento che non sono installate nella Centrale di Napoli.
<i>Stato</i> : Applicata La Centrale di Napoli risulta adottare le MTD in materia di Rumore in quanto rispetta la classificazione acustica dell'area occupata dalla Centrale (Classe IV), come definito in maniera più approfondita nell'Allegato B24 all'Istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale, e le normative italiane in materia di rumore.

## 7.9 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. sulla riduzione della contaminazione del suolo, sottosuolo ed acque sotterranee:

<b>Riduzione contaminazione del suolo, sottosuolo ed acque sotterranee</b>
<i>MTD</i> : Nelle linee guida e nei Bref applicabili non sono definite MTD o BAT relative alla salvaguardia di questa componente ambientale, se non l'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale con procedure che coprano anche questo aspetto.
<i>Stato</i> : Applicata Presso la Centrale di Napoli le possibili sorgenti di inquinamento di suolo e sottosuolo sono dovute allo stoccaggio di limitate quantità di materie chimiche ausiliari, rifiuti, essenzialmente non pericolosi,



e alla presenza di olio lubrificante nei macchinari.

Il Gestore ha dichiarato che ha implementato per il proprio impianto un S. G. A. - Sistema di Gestione Ambientale registrato EMAS.

I rifiuti prodotti dalla Centrale vengono stoccati in contenitori dedicati, dotati di bacini di contenimento adeguati, su superfici impermeabilizzate e gestiti in accordo al S.G.A adottato dalla Centrale e a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio.

I bacini di contenimento sono inoltre monitorati e mantenuti costantemente.



## 8 LIMITI EMISSIVI E PRESCRIZIONI

### 8.1 Capacità produttiva dell'impianto

8.1.1 Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di A. I. A., sia per quanto relativo al massimo livello di produzione sia per le condizioni di esercizio e di manutenzione previste, nella predetta sede, dalla Società proprietaria. Tutti gli impegni assunti dal Gestore nella redazione della domanda sono vincolati ai sensi della presente Autorizzazione Integrata Ambientale e, in particolare, tutte le relative procedure proposte in domanda di A. I. A. si intendono qui esplicitamente prescritte al Gestore che è tenuto a metterle in pratica. Ogni modifica sostanziale dovrà essere preventivamente comunicata e quindi necessariamente autorizzata dall' A. C. - Autorità Competente; ogni altra modifica dovrà essere comunque comunicata all' A. C. . Sono in ogni caso fatte salve le eventuali ulteriori procedure previste dalla regolamentazione e/o legislazione vigente.

### 8.2 Approvvigionamento, gestione e stoccaggio dei combustibili e di altre materie prime

8.2.1 A partire dalla data di rilascio dell' A. I. A. - Autorizzazione Integrata Ambientale , il Gestore è autorizzato all' utilizzo, quali combustibili impiegati nella Centrale oggetto del presente parere, di gas naturale e di gasolio, quest' ultimo dichiarato dal Gestore necessario per il funzionamento del gruppo di emergenza e della motopompa antincendio durante le prove periodiche di funzionamento ed in caso di mancanza di tensione sulla rete a centrale ferma .

8.2.2 Il Gestore è inoltre autorizzato a utilizzare, oltre ai combustibili sopra richiamati, anche le materie prime ( additivi e chemicals ) riportate in sede di domanda di A.I.A. e necessarie per la gestione e l'esercizio dell' impianto.

8.2.3 L'utilizzo di materie differenti da quelle riportate nella domanda di A. I. A. è possibile ma solamente previa comunicazione scritta all' A. C. - Autorità Competente nella quale siano definite le motivazioni alla base della decisione e siano trasmesse le proprietà chimico - fisiche che caratterizzano univocamente le nuove materie prime utilizzate .

8.2.4 In merito specificatamente all' approvvigionamento e allo stoccaggio di materie prime, sostanze, preparati e combustibili è in particolare necessario che :

8.2.4.1 tutte le forniture che raggiungono la Centrale in questione devono essere opportunamente caratterizzate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento ed i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentono la tracciabilità dei



volumi totali di materiale utilizzato nell' intero ciclo di funzionamento di tutto lo stabilimento di che trattasi;

- 8.2.4.2 in relazione all' approvvigionamento di combustibile utilizzato nell' impianto si prescrive la caratterizzazione del gas naturale (metano) in termini di portata, pressione, potere calorifico e composizione media dei componenti principali, con le modalità e frequenza indicate nel PMC - Piano di Monitoraggio e Controllo al quale si rimanda .

### 8.3 *Consumi idrici*

- 8.3.1 A partire dalla data di rilascio dell' A. I. A., il Gestore è autorizzato all' utilizzo, della tipologia e del quantitativo di risorse idriche come dichiarato nella domanda di AIA e nelle concessioni già esistenti.
- 8.3.2 L' utilizzo di quantitativi differenti da quelli massimi autorizzati deve essere comunicato all' A.C. nonché agli Enti di Controllo preposti (ISPRA e ARPA)

### 8.4 *Aspetti energetici*

- 8.4.1 Il Gestore dovrà attenersi, sia per quanto riguarda la massima capacità produttiva che relativamente al massimo consumo di energia, a quanto dichiarato nella documentazione di riferimento allegata alla domanda di AIA relativamente ai suddetti aspetti. Ogni modifica sostanziale dovrà essere preventivamente comunicata e quindi necessariamente autorizzata dall' A. C. – Autorità Competente. Sono in ogni caso fatte salve le eventuali ulteriori procedure previste dalla regolamentazione e/o legislazione vigente

### 8.5 *Emissioni convogliate in aria*

Fermo restando la validità delle seguenti affermazioni relative a SO<sub>2</sub> e Polveri:

#### SO<sub>2</sub>:

L' utilizzo del gas naturale nella combustione comporta in generale livelli di emissioni in linea con le MTD; infatti i livelli di emissioni degli SO<sub>2</sub> sono normalmente al di sotto di 10 mg/Nm<sup>3</sup> senza ricorso a tecniche aggiuntive.

#### Polveri:

L' utilizzo del gas naturale nella combustione comporta in generale livelli di emissioni in linea con le MTD; infatti i livelli di emissioni delle polveri sono normalmente al di sotto di 5 mg/Nm<sup>3</sup> senza ricorso a tecniche aggiuntive.

Valgono le seguenti prescrizioni sulle emissioni convogliate:

- 8.5.1 Relativamente ai punti di emissione E1 ed E2, il Gestore dovrà rispettare i limiti riportati nella tabella seguente:



Camino	Limite AIA prescritto	Valori di riferimento BREF	O2	Verifica conformità
E1		[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[%]	
NOx	40 mg/Nm <sup>3</sup> media oraria 30 mg/Nm <sup>3</sup> media giornaliera	20+90	15	Verifica media oraria e giornaliera
CO	30 mg/Nm <sup>3</sup> media oraria	5+100	15	Verifica media oraria

Camino Caldaia ausiliaria	Limite AIA Prescritto	Valori di riferimento BREF	O2	Verifica conformità
E2		[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[%]	
NOx	350*	non sono stati riscontrati dei valori di riferimento dai BREF esaminati	3	Verifica media oraria in condizioni stabili di funzionamento
CO	*		3	

\*Così come previsto dall'allegato I alla parte V del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.(Parte III "Valori di emissione per specifiche tipologie di impianto"-parag 1 "Impianti di combustione con potenza termica nominale inferiore a 50 MW" che usano come combustibile gas naturale).

I limiti per l'SO<sub>2</sub> e per le Polveri, per impianti che utilizzano gas naturale, si intendono automaticamente rispettati.

- 8.5.2 Qualora il Gestore, a seguito di prove, ritenga necessaria una variazione del minimo tecnico (il cui valore di 146 MWe è stato dichiarato dal Gestore con nota prot 2438 del 20.04.09) egli provvederà a comunicarlo all'A.C. nonché agli Enti di controllo preposti (ISPRA ed ARPA).

### Transitori

- 8.5.3 Relativamente ai transitori, il Gestore dovrà predisporre un piano di monitoraggio degli stessi, nel quale indicare i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, 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 calore ausiliario; tali informazioni dovranno essere desunte possibilmente dal "Sistema di monitoraggio in continuo" ed inserite nelle informazioni di reporting.



## 8.6 Emissioni diffuse e/o fuggitive

- 8.6.1 Al fine di contenere le emissioni fuggitive, il Gestore deve stabilire, entro tre mesi dal rilascio dell'AIA, un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e alla riparazione, rispondente ai seguenti requisiti minimi che verranno stabiliti anche con ISPRA e Arpa.
- 8.6.2 Il Gestore dovrà registrare di tutte le azioni di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione.
- 8.6.3 Il gestore deve inoltre effettuare una stima annuale delle perdite mediante l'utilizzo di fattori di emissione, sia con riferimento alle massime perdite potenziali, sia con riferimento a quelle effettive calcolate sulla base del numero di componenti in perdita rilevati durante le ispezioni. Tali stime devono essere fornite sia come dato complessivo relativo all'intero impianto, sia come emissioni specifiche per categorie di componenti indicando esplicitamente i fattori di emissione utilizzati e la loro origine. Oltre alla stima annuale, almeno ogni due anni deve essere effettuata una campagna di misure sperimentali presso i punti di controllo (reti di monitoraggio), con idonea mappatura georeferenziata per la caratterizzazione delle emissioni diffuse, ecc.
- 8.6.4 Tali informazioni devono essere inserite all'interno del rapporto annuale e messo a disposizione agli Enti di Controllo.

## 8.7 Emissioni in acqua

- 8.7.1 Si autorizza lo scarico in corpo idrico delle acque reflue industriali e di quelle meteoriche e, per gli inquinanti rilasciati, si prescrivono i valori limiti di cui alla tabella 3, allegato 5, parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. I valori limite di emissione per gli inquinanti rilasciati devono essere rispettati nei punti di prelievo (pozzetti ispettivi). In particolare valgono le seguenti ulteriori limitazioni:
- 8.7.2 Acque industriali (per i parametri pertinenti ciascuno scarico appresso indicato, devono essere rispettati i valori limite di cui alla tabella 3, allegato 5, parte III del D.Lgs 152/06, fatta eccezione per i solidi sospesi totali e per il contenuto di olio i cui valori limite devono essere rispettivamente <40 mg/l e < 5 mg/l, in conformità con le indicazioni del Bref "Waste water and gas treatment");
- 8.7.3 Acque meteoriche (per i parametri pertinenti ciascuno scarico appresso indicato, devono essere rispettati i valori limite di cui alla tabella 3, allegato 5, parte III del D.Lgs 152/06, fatta eccezione per i solidi sospesi totali e per il contenuto di olio i cui valori limite devono essere rispettivamente <40 mg/l e < 5 mg/l, in conformità con le indicazioni del Bref "Waste water and gas treatment");
- 8.7.4 Gli scarichi riportati nelle sottostanti tabelle (SF1-SF2-AR-AI-MI-MN) sono autorizzati, con i rispettivi limiti:

### Punti di scarico finali

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>
SF1	Scarico finale a mare
SF2	Scarico finale in fognatura



**Specifica punti di scarico parziali**

<i>Sigla</i>	<i>Scarico Parziale</i>	<i>Scarico Finale</i>
AR	Scarico parziale acque raffreddamento	SF1
AI	Scarico parziale acque di processo trattate	SF1
MI	Scarico parziale acque meteoriche	SF1
MN	Scarico parziale acque meteoriche provenienti dal dilavamento di tetti e pensiline	SF1
AD	Acqua igienico-sanitaria	SF2

La tabella che segue riporta l'elenco degli scarichi autorizzati con relativi limiti e parametri da monitorare con le modalità definite nel PMC.

<b>Punto di emissione</b>	<b>Portata m<sup>3</sup>/h (capacità produttiva)</b>	<b>Parametro</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Limite [mg/l]</b>	<b>Azioni di ISPRA ARPA</b>	<b>Modalità di registrazione e trasmissione</b>
SF1	25.200	pH	Continuo	5,5-9,5	Controllo Reporting	
		Temperatura		Parametro conoscitivo		
		Cloro residuo				
		ΔT	Annuale			Relazione cartacea o file relativa alla campagna
		COD	Semestrale	160		Rapporti di misura e registrazione



Commissione Istruttoria IPPC - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Parere Istruttorio Conclusivo - TIRRENO POWER S.p.A. - Napoli-Levante

						ne su file
		Fe		2		
		Azoto nitrico		20		
		Azoto nitroso		0,6		
		Solidi sospesi		40		
		Idrocarburi totali		5		
		Azoto ammoniacale		15		
SF2	17,1	pH	Semestrale	5,5-9,5		Rapporti di misura, carta o file
		Conducibilità				
		Materiali grossolani		assenti		
		Solidi Sospesi		200		
		COD		500		
		BOD <sub>5</sub>		200		
		Azoto nitroso		0,6		
		Azoto nitrico		30		
		Azoto ammoniacale		30		
		Fosforo totale		10		
AR	25.200	Temperatura	Continuo			Report cartaceo o file
		Cloro residuo				
AI	n.d. DA QUANTIFICARE	Ph	Trimestrale	5,5-9,5		Report cartaceo laboratorio di analisi
		Azoto ammoniacale		15		
		Azoto nitrico		20		
		Azoto nitroso		0,6		
		Solidi sospesi		40		



		COD		160		
		Fe		2		
		Idrocarburi totali		5		
MI Acque meteoriche da tutte le aree di impianto	n.d.	Materiali grossolani	Trimestrale (in corrispondenza di eventi di pioggia) per il primo anno dell'AIA; successivamente semestrale ad esito positivo dei controlli.	Assenti		Report cartaceo laboratorio di analisi
		Idrocarburi totali		5		
MN Acque di dilavamento da tetti e pensiline	n.d.	Materiali grossolani	Semestrale e in corrispondenza di eventi di pioggia	assenti		Report cartaceo laboratorio di analisi
		Idrocarburi totali		5		

## 8.8 Rifiuti

- 8.8.1 La gestione complessiva dei rifiuti deve essere basata sui principi di riduzione, riutilizzo e riciclaggio, in modo da minimizzare la quantità dei rifiuti prodotti e da ridurre l'impatto sull'ambiente.
- 8.8.2 La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti deve avvenire in modo da evitare ogni contaminazione dei corpi idrici recettori, nonché la formazione di polveri nell'ambiente circostante.
- 8.8.3 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.
- 8.8.4 Al fine di una corretta gestione sia interna che esterna, il Gestore deve effettuare periodicamente la caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti prodotti, e comunque ogni volta che intervengano modifiche nel processo di produzione e/o materie prime ed ausiliarie che possano determinare modifiche della composizione dei rifiuti.



- 8.8.5 Il conferimento dei rifiuti deve rispettare la normativa di settore, in particolare il Gestore è tenuto a verificare che il soggetto a cui vengono consegnati i rifiuti sia in possesso delle necessarie autorizzazioni valide.
- 8.8.6 I rifiuti prodotti devono essere annotati sul registro di carico e scarico secondo quanto disciplinato dall'articolo 190 del D.Lgs.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 ADR in materia di sostanze pericolose. Inoltre dovranno essere rispettate le prescrizioni previste dal sistema SISTRI.
- 8.8.7 Lo stoccaggio dei rifiuti eventualmente prodotti in regime di deposito temporaneo deve rispettare le norme tecniche di settore, ed in particolare:
- 8.8.7.1 le aree di stoccaggio di rifiuti – come identificate nella tabella seguente - devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;

B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti					
Il complesso intende avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art. 6 del D.Lgs. 22/97? <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/> si					
Indicare la capacità di stoccaggio complessiva (m <sup>3</sup> ):					
- rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento n.p. (1)					
- rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento n.p. (2)					
- rifiuti pericolosi destinati al recupero n.p. (3)					
- rifiuti non pericolosi destinati al recupero n.p. (4)					
- rifiuti pericolosi e non pericolosi destinati al recupero insieme n.p. (5)					
N° area	Identificazione area (1)	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (C.E.R.)
1 - 5	AR 1 - AR 6	40 m <sup>3</sup> /box	14 m <sup>2</sup> /box	Box dedicati allo stoccaggio dei rifiuti in grado di ospitare all'occorrenza anche tipologie di rifiuti differenti da quelle indicate.  Area coperta, dotata di pavimentazione a tenuta e pozzetto di captazione per eventuali perdite.	17 02 02 17 02 03 17 02 04 * 17 04 11 17 06 03 * 17 05 04 20 01 21 * 18 03 05 15 01 05 17 04 05 09 01 07 15 01 01 15 01 03 15 02 02 * 15 02 03 15 02 13 * 16 02 14 16 06 01 *
<b>Note:</b> 1 - Nel rispetto delle disposizioni legislative vigenti in materia di gestione rifiuti, l'area di deposito temporaneo dei rifiuti vanta di una struttura modulare che gli consente di modificare l'organizzazione del deposito in funzione delle tipologie di rifiuti prodotti in ogni fase caratteristica delle attività di impianto (esercizio normale e manutenzioni ordinarie/straordinarie). I rifiuti vengono opportunamente depositati all'interno dei box con una metodologia che esclude qualsiasi possibilità di commistione e di eventuali fuoriuscite accidentali; inoltre, con apposita cartellonistica, si identifica univocamente la tipologia dello stoccaggio al fine di garantire un corretto conferimento differenziato ed una rigorosa prassi gestionale dei rifiuti movimentati.					



- 8.8.7.2 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;
- 8.8.7.3 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;
- 8.8.7.4 la superficie di tutte le aree di deposito deve essere impermeabilizzata e resistente all'attacco chimico dei rifiuti;
- 8.8.7.5 le aree di stoccaggio devono essere dotate di coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti dagli agenti atmosferici;
- 8.8.7.6 le acque meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree di stoccaggio di rifiuti pericolosi non contenuti all'interno di box a tenuta, devono essere collettate ed inviate all'impianto di trattamento reflui;
- 8.8.7.7 le vasche utilizzate per lo stoccaggio dei fanghi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto, essere attrezzate con coperture ed essere provviste di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite;
- 8.8.7.8 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;
- 8.8.7.9 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;
- 8.8.7.10 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;



- 8.8.7.11 i rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento; le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente; sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.
- 8.8.7.12 i contenitori e/o serbatoi devono essere provvisti di bacino di contenimento dimensionati opportunamente in funzione dei potenziali sversamenti;
- 8.8.7.13 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;
- 8.8.7.14 in caso di variazioni dell'ubicazione del aree di deposito temporaneo dei rifiuti il Gestore dovrà inviare all' AC nonché agli EdC la nuova planimetria aggiornata e le relative motivazioni. Il Gestore dovrà inoltre comunicare tempestivamente all'Autorità competente all'Autorità di Controllo, nell'ambito del reporting annuale, eventuali variazioni rispetto all'elenco di rifiuti contenuto nell'Autorizzazione e rispetto alla gestione dei depositi temporanei.

## **8.9 Emissioni sonore e vibrazioni**

- 8.9.1 Il Gestore è tenuto al rispetto dei valori limite di emissione e dei valori limite assoluti di immissione di cui al DPCM 14/11/97 in funzione della classe acustica di appartenenza. Il rispetto dei limiti imposti dovrà essere verificato mediante il confronto con i valori rilevati durante campagne di misura effettuate con l'impianto alla massima potenza, da eseguire secondo le modalità ed i criteri di cui al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e secondo le indicazioni e frequenze riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo, comunicando al contempo i risultati all'A.C., all'ISPRA, ad ARPA e al Comune territorialmente competente. Qualora non dovessero essere rispettati i limiti sopra imposti, il Gestore dovrà porre in atto, in tempi e modi appropriati da concordare con l'Ente di Controllo, adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti emissive, sulle vie di propagazione, o direttamente sui ricettori.



Dovranno altresì essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari a garantire il rispetto dei limiti differenziali di immissione secondo le disposizioni previste dalla normativa vigente, laddove previsto dalla stessa.

Fermo restando il rispetto dei limiti normativi, deve essere definito un piano di monitoraggio del rumore entro i primi 6 mesi dal rilascio dell'AIA contenente almeno:

- monitoraggio in continuo dei parametri acustici emissivi (spettro, livello continuo di rumore, eventuali componenti tonali e impulsive nonché  $L_{den}$ ,  $L_{night}$ , etc.) previa individuazione motivata di alcuni punti georeferenziati al confine del sito oggetto di AIA, rappresentativi e maggiormente significativi delle emissioni acustiche;
- mappatura acustica completa del livello del rumore diurno e notturno (nonché  $L_{den}$ ,  $L_{night}$ ) nell'area circostante il sito industriale e delle aree limitrofe esterne per almeno un km dal confine, entro i primi due anni dal rilascio dell'AIA e poi ogni 4 anni. La mappatura dovrà essere basata su modelli e misure acustiche georeferenziate, anche con misure in quota delle sorgenti;
- eventuali modifiche impiantistiche dovranno essere comunicate all'Ente di Controllo al fine di riaggiornare il piano di monitoraggio e controllo;
- misure in quota al fine di verificare anche mediante simulazione le ricadute al suolo o le immissioni;
- analisi in frequenza dello spettro in continuo.

8.9.2 Il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno ogni due anni e tutti i dati dovranno essere comunicati all'Autorità di controllo, al Comune di Napoli ed all'Azienda Sanitaria. Inoltre, ai fini della tutela degli ambienti interni ed esterni dall'inquinamento acustico e nell'ottica di un continuo miglioramento, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici via via disponibili per il conseguimento del rispetto dei valori di qualità di cui al D.P.C.M. 14/11/1997:

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO:	VALORI DI QUALITA'	
	Leq in dB(A)	
	DIURNO (06.00+22.00)	NOTTURNO (22.00+06.00)
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree di intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70



## **8.10 Suolo e sottosuolo**

In relazione alla necessità di garantire un adeguato livello di protezione dei suoli da eventi accidentali di sversamento, si prescrive che:

- 8.10.1 tutte le attrezzature con sistemi di lubrificazione ad olio, ubicate in aree esterne, devono essere dotati di bacini di contenimento dimensionati opportunamente in funzione dei potenziali sversamenti;
- 8.10.2 per tutti gli altri componenti (che contengono olio lubrificante e che sono esposti alla pioggia, devono essere previste aree di collettamento che drenino verso un impianto di raccolta per gravità o mediante sistemi di pompaggio/trasferimento;
- 8.10.3 sia periodicamente (almeno una volta ogni due anni e secondo delle specifiche procedure di controllo) verificata l'efficacia e la tenuta dei bacini di contenimento per la raccolta di eventuali sversamenti dei depositi di stoccaggio delle materie prime.
- 8.10.4 Il Gestore deve riferire gli esiti del monitoraggio dello stato delle acque sotterranee effettuato in ottemperanza a quanto impartito nell'ambito della specifica Conferenza di Servizi sul SIN di Napoli Orientale tenutasi il 10/03/2005, riportando una sintesi rappresentativa nel Report Annuale sul PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo).

## **8.11 Prescrizioni tecniche e gestionali**

### **8.11.1 MANUTENZIONE**

Al riguardo si prescrive:

- 8.11.1.1 il Gestore deve attuare un adeguato programma di manutenzione ordinaria tale da garantire l'operabilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti ed i sistemi rilevanti a fini ambientali. In tal senso il Gestore dovrà dotarsi anche di un puntuale manuale di manutenzione (ordinaria e / o straordinaria), comprendente quindi tutte le procedure di manutenzione da utilizzare e dedicate allo scopo;
- 8.11.1.2 il Gestore dovrà individuare un elenco delle apparecchiature critiche per la salvaguardia dell'ambiente e, con specifico riferimento ad esse, dovrà comunque disporre di macchinari di riserva in caso di effettuazione di interventi di manutenzione che impongano il fuori servizio del macchinario primario. Il Gestore dovrà altresì registrare, su apposito registro di manutenzione, l'attività effettuata. In caso di arresto di impianto per l'attuazione di interventi di manutenzione straordinaria, il Gestore dovrà inoltre darne comunque comunicazione, con congruo anticipo e secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e di Controllo, all'Autorità Competente ed all'Ente di Controllo, fornendo nel contempo anche una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

### **8.11.2 MALFUNZIONAMENTI e GUASTI**



Al riguardo si prescrive:

- 8.11.2.1 in caso di malfunzionamenti e/o guasti, il Gestore dovrà essere comunque in grado di sopperire alla carenza di impianto conseguente, senza che si verificchino rilasci ambientali di rilievo. Il Gestore ha l'obbligo di registrare l'evento, di analizzarne le cause e di adottare le relative azioni correttive, rendendone pronta comunicazione all' Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo e comunque fornendo una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

### **8.12 *Eventi incidentali.***

Al riguardo si prescrive:

- 8.12.1 il Gestore deve comunque operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali . A tal fine il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. A tal proposito si considera una violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell' ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato ed ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi di carattere strutturale e / o gestionale;
- 8.12.2 tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di annotazione su apposito registro (secondo le eventuali modalità stabilite dal Piano di Monitoraggio e di controllo) e di comunicazione all'Autorità Competente, all'Ente di Controllo, al Comune ed alla Provincia territorialmente competenti ;
- 8.12.3 in caso di eventi incidentali di particolare rilievo ed impatto ambientale, e comunque per eventi che possono determinare il potenziale rilascio di sostanze pericolose nell' ambiente, il Gestore ha comunque l' obbligo di comunicazione immediata scritta (Pronta notifica per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile ) all'Autorità Competente ed 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 rimuoverne le cause e per mitigare al possibile le conseguenze . Il Gestore deve, infine, attuare approfondimenti in ordine alle 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 sempre fatte salve tutte le prescrizioni, oneri ed obblighi derivate nati dalla normativa vigente .

### **8.13 *Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi***

- 8.13.1 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;
- 8.13.2 Per quanto riguarda invece 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.



### 8.14 Durata, rinnovo e riesame

L'articolo 9 del D.Lgs 59/05 e s.m.i. stabilisce la durata dell' A. I. A. - Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema :

DURATA A.I.A.	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO al Decreto Legislativo 59/05
5 anni	Casi comuni	Comma 1, articolo 9
6 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 3, articolo 9
8 anni	Impianto registrato EMAS ai sensi del regolamento (CE) 1221/2009	1.1.1. Comma 2, articolo 9

Rilevato che il Gestore ha implementato, alla data di esame della domanda di rinnovo dell'AIA presso il proprio impianto, un S. G. A. - Sistema di Gestione Ambientale registrato EMAS, **l'Autorizzazione Integrata Ambientale avrà validità 8 anni.**

La validità della presente A.I.A. si riduce automaticamente alla durata indicata in tabella in caso di mancato rinnovo o decadenza delle certificazioni suddette .

In ogni caso il Gestore è obbligato a comunicare eventuali variazioni delle certificazioni di cui sopra tempestivamente all' Autorità Competente.

Il Gestore prende atto che l'Autorità Competente durante la procedura di rinnovo potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

Il Gestore prende atto che l'Autorità Competente può effettuare il riesame anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale quando:

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

## 9 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

*Il Piano di Monitoraggio e Controllo ( P. M. C. ) proposto dal Gestore e approvato da I.S.P.R.A., già individuato quale Ente di controllo dal M.A.T.T.M. - Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ad esito del parere istruttorio costituisce parte integrante dell' A. I. A. per l' impianto in riferimento.*

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

- 9.1 trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad I. S. P. R. A. e A. R. P. A., alla Provincia e ai Comuni interessati ;
- 9.2 comunicazione all'autorità competente I. S. P. R. A. ed A. R. P. A. territorialmente competente dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'A. I. A. ;
- 9.3 tempestiva informazione ad I. S. P. R. A. ed A. R. P. A. territorialmente competente, nei casi di malfunzionamenti o incidenti, e conseguente valutazione agli effetti ambientali generatisi .



- 9.4 Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel piano di monitoraggio e controllo allegato al presente parere .
- 9.5 Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dello stabilimento
- 9.6 Il Gestore ha l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto.
- 9.7 Entro 6 mesi dal rilascio dell'A. I. A. il Gestore deve applicare le modalità contenute nel PMC. Per impianti esistenti, il Gestore entro i 6 mesi successivi al rilascio dell' A. I. A. concorda con l'Ente di controllo I. S. P. R. A. ed A. R. P. A. il cronoprogramma per l' adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.

## **10 OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO**

L' avviso pubblico dell' avvenuto avvio da parte del M. A. T. T. M. del procedimento di rilascio di A. I. A. per lo stabilimento di Proprietà della TIRRENO POWER ubicato a Napoli è stato espletato a cura del Gestore mediante edizione sul quotidiano " Il Sole 24 Ore " del 24 giugno 2009.

Considerando la documentazione ufficiale disponibile sul sito <http://www.aia.minambiente.it>, si è rilevato come *non* risultino, al 1 giugno 2012, essere pervenute al riguardo osservazioni da parte del pubblico.

## **11 SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI**

Il rilascio dell' A. I. A. – 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' A. I. A. stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.

Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal Decreto Legislativo numero 128 del 2010 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell' impianto .

## **12 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE**

Il Gestore ha implementato il Sistema di Gestione Ambientale registrato EMAS e presentato a supporto della stesura della R.L.



**ISPRA**

*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*

---

# **PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

Art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

**GESTORE  
LOCALITÀ  
DATA DI EMISSIONE**

**TIRRENO POWER S.P.A.  
NAPOLI - LEVANTE  
7 Giugno 2013**

**NUMERO TOTALE DI PAGINE**

**46**



### INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	FINALITA' DEL PIANO .....	4
3	PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO .....	5
	Obbligo di esecuzione del piano.....	5
	Divieto di miscelazione .....	5
	Funzionamento dei sistemi .....	5
4	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME .....	6
	Consumi di materie prime .....	6
	Consumi idrici .....	8
	Produzione e consumi energetici.....	9
	Tabella 4b: Produzione di energia elettrica .....	10
5	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	11
	Emissioni convogliate.....	11
	Monitoraggio dei transitori.....	13
	Emissioni convogliate secondarie .....	14
	Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati .....	15
	Emissioni fuggitive.....	15
	Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate .....	16
	Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi... ..	17
6	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA .....	19
	Acque meteoriche .....	19
	Controlli e prescrizioni .....	22
7	MONITORAGGIO DI SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE .....	22
	Monitoraggio delle acque sotterranee.....	22
	Aree e serbatoi di stoccaggio.....	22
	Metodi di misura degli inquinanti nelle acque sotterranee.....	23
8	MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	30
	Metodo di misura del rumore .....	30
9	MONITORAGGIO DEI RIFIUTI.....	31
10	ATTIVITA' DI QA/QC.....	35
	Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME).....	35
	Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi .....	37
	Analisi delle acque in laboratorio .....	37
	Campionamenti delle acque.....	38
	Strumentazione di processo utilizzata ai fini della verifica di conformità .....	38
	Controllo di apparecchiature .....	39
11	COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	
	40	
	Definizioni .....	40
	Formule di calcolo .....	41
	Validazione dei dati .....	41
	Indisponibilità dei dati di monitoraggio .....	41
	Eventuali non conformità .....	41
	Obbligo di comunicazione annuale .....	42



ISPRA

*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*

---

10.6.1	Dati generali: .....	42
10.6.2	Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:.....	42
10.6.3	Consumi per l'intero impianto:.....	42
10.6.4	Emissioni – ACQUA:.....	42
10.6.5	Emissioni per ogni gruppo – ARIA:.....	43
10.6.6	Immissioni – ARIA: .....	43
10.6.7	Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:.....	43
10.6.8	Emissioni – RUMORE:.....	43
10.6.9	Eventuali problemi gestione del piano: .....	43
	Gestione e presentazione dei dati .....	43
12	QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO .....	45
11.1	Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione).....	46

**1 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.

**2 FINALITA' DEL PIANO**

In attuazione dell'art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il presente PMC 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.



### **3 PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO**

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

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

#### **Divieto di miscelazione**

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

#### **Funzionamento dei sistemi**

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

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

1. In caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore, oltre ad informare tempestivamente l'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 esercito.
2. La strumentazione utilizzata per il monitoraggio deve essere idonea allo scopo a cui è destinata ed accompagnata da opportuna documentazione che ne identifica il campo di misura, la linearità, la stabilità, l'incertezza nonché le modalità e le condizioni di utilizzo. Inoltre, l'insieme delle apparecchiature che costituiscono il "sistema di rilevamento" deve essere realizzato in una configurazione idonea al funzionamento in continuo, anche se non presidiato, in tutte le condizioni ambientali e di processo; a tale scopo il Gestore deve stabilire delle "norme di sorveglianza" e le relative procedure documentate che, attraverso controlli funzionali periodici registrati, verifichino la continua idoneità all'utilizzo e quindi l'affidabilità del rilievo.

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

**4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME****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 nella seguente tabella.

**Tabella 1: Materie prime, ausiliarie e chemicals**

Denominazione Codice CAS	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Gas naturale (74-82-8)	Fase 2 Sulla linea di arrivo gas	Gas	Così come approvato dal Piano di Monitoraggio CO <sub>2</sub> Mensile	Sm <sup>3</sup> /anno	Supporto informatico
Gasolio	Impiegato per il funzionamento del gruppo di emergenza e in caso di mancanza di tensione sulla rete a centrale ferma. All'ingresso in Centrale	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	l o m <sup>3</sup>	Supporto informatico
Deossigenante acque di caldaia	Fase 2 All'ingresso in Centrale	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	Kg	Supporto informatico
Anticorrosivo acque di caldaia	Fase 2 All'ingresso in Centrale	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei riformimenti e delle giacenze di magazzino Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	Kg	Supporto informatico
Anticorrosivo ciclo chiuso	Fase 2 All'ingresso in Centrale	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	Kg	Supporto informatico



Denominazione Codice CAS	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Alcalinizzante acqua/vapore caldaia	Fase 2 All'ingresso in Centrale	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	Kg	Supporto informatico
Acido cloridrico al 35%	Fasi 5 e 6	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Semestrale	Kg	Supporto informatico
Ipoclorito di sodio al 14%	Fase 3	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Semestrale	Kg	Supporto informatico
Irossido di Sodio	Fasi 5 e 6	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Semestrale	Kg	Supporto informatico
Oli lubrificanti	Nessuna in particolare	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	Kg	Supporto informatico
Idrogeno	Fase 2	Gassoso	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	m <sup>3</sup>	Supporto informatico
Disemulsionante	Fase 6	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Annuale	Kg	Supporto informatico
Acido cloridrico al 35%	Fasi 5 e 6	Liquido	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento Semestrale	Kg	Supporto informatico

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.



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.

**Tabella 2: 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/mc	Annuale	UNI EN ISO 3675/12185
PCB/PCT	mg/kg	Annuale	EN 12766*
Nichel + Vanadio	mg/kg	Annuale	UNI EN ISO 13131*

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

**Tabella 3a: Consumi idrici**

Tipologia di apr.to	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli
Acqua da mare	a mare	Fase 3	Industriale di raffreddamento	Contatore o stima sulla base delle caratteristiche impiantistiche e delle ore di esercizio	m <sup>3</sup>	Supporto informatico
Acqua pozzi a uso industriale	Pozzo	Fase 4 Misuratori di volume posti sui pozzi.	Industriale di processo	Contatori /trimestrale	m <sup>3</sup>	Supporto informatico



Tipologia di appr.to	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Unita di misura	Modalità di registrazione dei controlli
Acqua da rete cittadina di distribuzione	Acquedotto	Fase 4 e impiego igienico sanitario Contatore del servizio pubblico	Igienico – sanitario e industriale di processo	Contatori /trimestrale	m <sup>3</sup>	Supporto informatico

Sull'acqua mare in ingresso alla Centrale dovranno essere effettuate anche le analisi riportate nella seguente Tabella 3b, finalizzate alla determinazione delle sue caratteristiche qualitative.

**Tabella 3b: Caratteristiche qualitative dell'acqua mare in ingresso**

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA ARPA	Metodiche
Acqua mare	Azoto ammoniacale	Semestrale (laboratorio esterno qualificato)	Rapporti di misura e registrazione	Controllo Reporting	APAT-IRSA CNR 4030/A2
	Azoto nitrico				APAT-IRSA CNR 4020
	Azoto nitroso				APAT-IRSA CNR 4020
	Ferro				APAT-IRSA CNR 3160B
	Idrocarburi totali				APAT-IRSA CNR 5160 B2
	COD				APAT-IRSA CNR 5130
	Solidi sospesi				APAT-IRSA CNR 2090B

### Produzione e consumi energetici

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

**Tabella 4a: Consumi di energia elettrica**

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Consumo di energia elettrica (Autoconsumo)	Tutte le fasi Contatori Autoconsumi	Elettrica	Funzionamento utenze di Centrale	Contatore Mensile	kWh	Supporto informatico

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

Per quanto concerne i consumi, questi dovranno essere registrati con cadenza mensile mentre, con cadenza annuale andrà redatto il rapporto riepilogativo, il tutto secondo le modalità riportate nella seguente tabella:

**Tabella 4b: Produzione di energia elettrica**

Descrizione	Metodo misura	Quantità MWh/anno	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia importata da rete esterna	Contatore fiscale		Mensile	Compilazione file
Energia prodotta	Contatori fiscali		Mensile	Compilazione file
Auto-consumo	Contatore		Mensile	Compilazione file

**5 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA****Emissioni convogliate**

Il controllo delle emissioni in atmosfera viene eseguito con apposite procedure che definiscono le relative responsabilità e i criteri di gestione.

Il monitoraggio in continuo delle emissioni principali al camino E1 viene effettuato, in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, in particolare viene effettuata la misura in continuo dei seguenti parametri: CO, NO<sub>x</sub> e O<sub>2</sub>, temperatura, portata e pressione.

Il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) è costituito da un sistema *hardware – software* di misura, acquisizione, trasmissione, trattamento informatizzato, memorizzazione e validazione dei dati. Tale sistema misura le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO e O<sub>2</sub> contenute nei fumi e permette di calcolare le concentrazioni medie orarie e giornaliere, ai fini della verifica del rispetto dei limiti autorizzati.

I metodi utilizzati, per il monitoraggio in continuo ed il campionamento dei parametri ambientali significativi, sono quelli indicati dalla Normativa vigente, in particolare, per la misura in continuo di CO, viene utilizzato il metodo NDIR (assorbimento di raggi infrarossi non dispersivo), a Chemiluminescenza per la misura degli NO<sub>x</sub>, e paramagnetico per la misura in continuo di O<sub>2</sub>.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> sono monitorate secondo quanto previsto dalla Direttiva Europea EU-ETS (2003/87/CE).

**Tabella 5: Inquinanti monitorati al camino E1**

Inquinante / parametro	Fase	UM	Punto di emissione	Frequenza autocontrollo	Modalità registrazione e trasmissione	Metodo di analisi
NO <sub>x</sub>	2	mg/Nm <sup>3</sup> mg/Nm <sup>3</sup>	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 14792:2006 UNI 10878, ISO 10849
CO	2		E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 15058:2006 UNI 9969, ISO 12039
O <sub>2</sub>	2	%	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 14789:2006 ISO 12039
Temperatura	2	°C	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI 10169:2001
Umidità relativa	2	%	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 14790:2006
Portata	2	m <sup>3</sup> /h	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	ISO 14164:1999 UNI 10169:2001



Inquinante / parametro	Fase	UM	Punto di emissione	Frequenza autocontrollo	Modalità registrazione e trasmissione	Metodo di analisi
Pressione	2	Pa	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI 10169:2001

Sul camino E1 devono essere realizzate due prese del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, deve essere prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono essere posizionate ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve altresì essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista, sul piano di calpestio, di un rivestimento continuo con caratteristiche antiscivolo e agevolmente amovibile.

I punti di prelievo dovranno essere adeguati alle vigenti normative tecniche per il trasporto dell'attrezzatura tecnica e degli operatori. I dettagli potranno essere definiti con gli Enti di controllo. Caratteristiche e modalità diverse da quelle sopra descritte possono essere adottate dal Gestore se saranno ritenute equivalenti dall'Ente di Controllo.

A titolo informativo si riportano in tab.6 alcune informazioni generali relative agli analizzatori.

**Tabella 6- Informazioni generali relative agli analizzatori**

Analizzatore	Fornitore	Modello	Principio misura	Campo misura
CO	SIEMENS	ULTRAMAT 6E	NDIR	0 - 50 mg/Nm <sup>3</sup> 0 - 1000 mg/Nm <sup>3</sup>
NOx	THERMO FISHER SCIENTIFIC	42i HL	Chemiluminescenza (con conversione di NO <sub>2</sub> in NO in cella al Molibdeno)	0 - 10 mg/Nm <sup>3</sup> 0 - 100 mg/Nm <sup>3</sup> 0 - 1000 mg/Nm <sup>3</sup>
O <sub>2</sub>	SIEMENS	OXYMAT 6E	Paramagnetismo	0 - 5% 0 - 25 %
Portata	DURAG	DF-L 200	Flussometro a ultrasuoni	0 - 5.000 m <sup>3</sup> x 10 <sup>3</sup> /h
Temperatura	PR Electronics	PT100	Termoresistenza al Pt	0 - 200 °C
Pressione assoluta dei fumi	FUJI Electric	FCX - II	Diaframma che agisce su sensore al silicio	800 - 1200 mBar

Il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni presente nella CTE, nel punto di emissione E1, deve essere conforme alla norma UNI EN 14181:2005 - *Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici*.

Nelle more della totale applicazione della UNI EN 14181:2005, il gestore utilizzerà il sistema SME esistente purché ne sia verificata almeno l'adeguatezza alla determinazione del limite di legge imposto con un'incertezza non superiore a quanto ammesso dal DLgs 152/2006 e s.m.i.

La verifica della conformità alla norma UNI EN 14181:2005 deve essere effettuata:

- sulla base di una documentazione tecnica da parte del costruttore del sistema che ne attesti l'adeguatezza, in ragione dei valori limiti da misurare e delle reali condizioni operative del sistema SMCE installato;



- sulla base della verifica condotta durante il test di variabilità richiesto in fase di QAL2.

Entro mesi 6 dal rilascio dell'AIA statale il gestore dovrà presentare il manuale di gestione dello SME, facendo riferimento anche alla guida tecnica per l'applicazione della UNI EN 14181:2005 emanate dagli stessi Enti di Controllo.

Oltre alle definizioni comunemente utilizzate, nel Manuale dovranno essere definite in maniera chiara ed univoca le seguenti condizioni di impianto:

- Minimo tecnico;
- Stato di funzionamento a regime;
- Stato di avviamento;
- Stato di fermata;
- Stato di guasto.

Tali definizioni saranno poi utilizzate per la consultazione del manuale e per gli obblighi di legge che da essi derivano. Le definizioni non dovranno essere generiche, ma dovranno tenere conto delle specifiche realtà dei vari impianti ed essere definite per ogni punto di emissione autorizzato (forno, caldaia, etc.)

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. 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.

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

### **Monitoraggio dei transitori**

Il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori del gruppo di produzione. Tale piano è volto a determinare i valori di concentrazione medi orari dei macroinquinanti, 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. . Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

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

**Tabella 7: Monitoraggio dei transitori**

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



Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
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
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 ciascun 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.

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.

#### **Emissioni convogliate secondarie**

Per quanto riguarda le emissioni secondarie prodotte dalla caldaia ausiliaria (E2), per gli avviamenti a caldo verrà effettuato un monitoraggio annuale in corrispondenza di una delle messe in funzione occasionali.

**Tabella 8: 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



Tabella 9: Inquinanti monitorati nelle emissioni secondarie

Inquinante / parametro	Fase	UM	Punto emiss	Frequenza autocontrollo	Modalità registrazione e trasmissione	Metodiche
Temperatura	Fase 2 ed altri eventi occasionali	°C	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI 10169:2001
Portata	Fase 2 ed altri eventi occasionali	Nm <sup>3</sup> /h	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	ISO 14164:1999 UNI 10169:2001
Pressione	Fase 2 ed altri eventi occasionali	Pa	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI 10169:2001
Umidità	Fase 2 ed altri eventi occasionali	%	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14790:2006
NOx	Fase 2 ed altri eventi occasionali	mg/Nm <sup>3</sup>	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14792:2006 UNI 10878, ISO 10849
CO	Fase 2 ed altri eventi occasionali	mg/Nm <sup>3</sup>	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 15058:2006 UNI 9969, ISO 12039
O <sub>2</sub>	Fase 2 ed altri eventi occasionali	%	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14789:2006 ISO 12039

**Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati**

Le attività di campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi delle emissioni convogliate secondarie, si ritengono assolute nel caso in cui il laboratorio esterno sia accreditato in base alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

**Emissioni fuggitive**

Le emissioni fuggitive provenienti da eventuali perdite delle tubazioni di gas naturale, dovranno essere controllate secondo le modalità riportate nella sottostante tabella.

Tabella 10: Emissioni fuggitive

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione trasmissione
Eventuali perdite da tubazioni gas naturale	Tratti di tubazioni di adduzione di gas naturale, idrogeno e CO <sub>2</sub> in cui sono presenti valvole, strumenti di misura, filtri con	Ove possibile utilizzo di tubazioni di tipo saldato	Sensoriale	Settimanale	Su supporto cartaceo / informatico



Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione trasmissione
	accoppiamenti di tipo flangiato				

### Procedura di individuazione e riparazione delle perdite (LDAR)

Al fine di contenere le emissioni fuggitive, il Gestore deve stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e alla riparazione, rispondente ai seguenti requisiti minimi:

- 1) individuazione, quantificazione e caratterizzazione delle sorgenti (numero e tipo di valvole, pompe, flange, lunghezza tubazioni tra due giunzioni, etc.);
- 2) individuazione dei fluidi potenzialmente fonte di perdite (gas naturale, oli, gas di processo, etc.) e per ogni componente (o gruppo di componenti) indicazione del fluido che li attraversa;
- 3) individuazione delle eventuali perdite mediante controllo almeno sensoriale dell'operatore in turno incaricato all'esercizio dell'impianto (visivo/uditivo/olfattivo), con l'utilizzo eventuale di dispositivi di rilevazione delle perdite quali ad esempio (a titolo indicativo) schiume, cercafughe, misuratori di perdite in aria, rilevatori acustici, esposimetri, misuratori di differenze di pressione per tratte di tubazioni, fialette colorimetriche, misuratori di VOC portatili (FID, fotoionizzazione, NDIR...) etc.;

Il gestore deve inoltre effettuare una stima annuale delle perdite mediante l'utilizzo di fattori di emissione, sia con riferimento alle massime perdite potenziali, sia con riferimento a quelle effettive calcolate sulla base del numero di componenti in perdita rilevati durante l'esercizio dell'impianto. Tali informazioni devono essere inserite all'interno del rapporto annuale.

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

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

La seguente tabella 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 Tabella o con i metodi di riferimento.

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

<b>Punto di emissione</b>	<b>Inquinante/ parametro fisico</b>	<b>Metodo</b>
Camino E1 ed E2	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi tabella 16
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi tabella 16
	Flusso	ISO 14164
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
	NO <sub>x</sub>	UNI 10878, ISO 10849
CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039	

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 .

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

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

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

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



Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>. Allegato 1 al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203".

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

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

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

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

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

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

**Norma UNI EN 13284-1** per le polveri a basse concentrazioni (<50 mg/Nm<sup>3</sup>).

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.

**6 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA****Acque meteoriche**

Le acque meteoriche delle pluviali, che il Gestore ha dichiarato non inquinabili e non soggette a trattamento, sono inviate direttamente allo scarico a mare.

Le acque di dilavamento delle vie di transito e dei piazzali sono soggette a un trattamento di separazione: la prima pioggia viene convogliata e trattata presso un impianto di depurazione, unitamente alle "acque oleose" provenienti da altre aree della Centrale mentre, la seconda pioggia, viene avviata direttamente allo scarico.

**Scarichi civili**

Le acque domestiche provenienti dall'edificio uffici e dai servizi presso l'impianto sono convogliate alla pubblica fognatura nel rispetto del regolamento comunale.

**Acque industriali costituite da:**

Le acque acide/alcaline, le acque oleose e le acque meteoriche potenzialmente oleose sono depurate in un impianto dedicato.

Tali reflui provengono essenzialmente dai drenaggi chimici, dall'impianto di demineralizzazione, dai drenaggi dell'area trasformatori, dalle apparecchiature lubrificate con olio, dal lavaggio dei pavimenti e dagli scrubbers del gas naturale.

Le coordinate geografiche degli scarichi idrici sono:

**Tabella 12: Coordinate geografiche degli scarichi idrici**

<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Coord.E (UTM - WGS 84)</b>	<b>Coord.N (UTM - WGS 84)</b>
SF1	Scarico finale a mare	440965,1281	4520554,9679
SF2	Scarico finale in fognatura	440900,1220	4520783,5504
AR	Scarico parziale acque raffreddamento	440976,8244	4520574,4032
AI	Scarico parziale acque di processo trattate	440977,8861	4520570,3158
MI	Scarico parziale acque meteoriche	440991,6875	4520599,2026
MN	Scarico parziale acque meteoriche	440974,2173	4520569,4169

Di seguito è riportata la tabella dei parametri monitorati in relazione ai diversi punti di approvvigionamento e scarico.

Al fine di stabilire delle correlazioni e il confronto tra le acque di scarico e le acque di mare in ingresso di raffreddamento, il gestore dovrà definire un tempo idoneo nel quale effettuare il prelievo.

I parametri inquinanti da monitorare dovranno essere i medesimi di quelli in uscita riportati nella seguente tabella



Tabella13: Inquinanti monitorati

Punto di emissione	Portata m <sup>3</sup> /h (capacità produttiva)	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA ARPA	Metodiche
SF1	25.200	pH	Continuo	Supporto informatico	Controllo Reporting	APAT-IRSA CNR 2060
		Temperatura				APAT-IRSA CNR 2100
		Cloro residuo				APAT-IRSA CNR 4080
		ΔT	Annuale	Relazione cartacea relativa alla campagna	ICS	APAT-IRSA CNR 2100
		COD	Semestrale (laboratorio esterno qualificato)	Rapporti di misura e registrazione	ICS	APAT-IRSA CNR 5130
		Fe			ICS	APAT-IRSA CNR 3160B
		Azoto nitrico			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Azoto nitroso			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Solidi sospesi			ICS	APAT-IRSA CNR 2090B
		Idrocarburi totali			ICS	APAT-IRSA CNR 5160 B2
Azoto ammoniacale	ICS	APAT-IRSA CNR 4030/A2				
SF2	17,1	pH	Semestrale (laboratorio esterno qualificato)	Rapporti di misura	ICS	APAT-IRSA CNR 2060
		Conducibilità			ICS	APAT-IRSA CNR 2030
		Materiali grossolani			ICS	Legge 319/76 (metodo per "oggetti di dimensioni lineari superiori ad 1 cm")
		Solidi Sospesi			ICS	APAT-IRSA CNR 2090B
		COD			ICS	APAT-IRSA CNR 5130
		BOD <sub>5</sub>			ICS	APAT-IRSA CNR 5120
		Azoto nitroso			ICS	APAT-IRSA CNR 4020



Punto di emissione	Portata m <sup>3</sup> /h (capacità produttiva)	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA ARPA	Metodiche
		Azoto nitrico			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Azoto ammoniacale			ICS	APAT-IRSA CNR 4030/A2
		Fosforo totale			ICS	APAT-IRSA CNR 4110
AR	25.200	Temperatura	Continuo	Report cartaceo o file	ICS	APAT-IRSA CNR 2100
		Cloro residuo			ICS	APAT-IRSA CNR 4080
AI	Da quantificare IL GESTORE HA QUANTIFICATO IN 2,08 (flusso periodico, valore mediato sulle 24 ore)	Ph	Trimestrale (laboratorio esterno qualificato)	Report cartaceo laboratorio di analisi	ICS	APAT-IRSA CNR 2060
		Azoto ammoniacale			ICS	APAT-IRSA CNR 4030/A2
		Azoto nitrico			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Azoto nitroso			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Solidi sospesi			ICS	APAT-IRSA CNR 2090B
		COD			ICS	APAT-IRSA CNR 5130
		Fe			ICS	APAT-IRSA CNR 3160B
Idrocarburi totali	ICS	APAT-IRSA CNR 5160 B2				
MI Acque meteoriche da tutte le aree di impianto potenzialmente inquinabili	n.d.	Materiali grossolani	semestrale	Report cartaceo laboratorio di analisi	ICS	per "oggetti di dimensioni lineari superiori ad 1 cm")
		Idrocarburi totali	Semestrale (in corrispondenza di eventi di pioggia) per il primo anno dell'AIA; successivamente annuale ad esito positivo dei controlli.		ICS	APAT-IRSA CNR 5160 B2

**Controlli e prescrizioni**

Nel Report del Piano di Monitoraggio il Gestore dovrà fornire le coordinate geografiche di ciascun punto di scarico.

**7 MONITORAGGIO DI SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE****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 seguente tabella che riassume le misure da eseguire per il controllo della falda.

**Tabella 14: parametri per acque sotterranee**

<b>Parametro</b>	<b>Tipo di verifica</b>	<b>Campionamento</b>
<b>pH e conducibilità</b>	Verifica annuale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Autorità di Controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Secondo quanto previsto dai Rapporti delle campagne di Monitoraggio eseguite e già inviate.
As, Fe, Mn, Bo, Fluoruri, Solfati, Tricloroetilene, Dicloropropano		

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

**Aree e serbatoi di stoccaggio**

Il Gestore dovrà controllare, annualmente 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 impiegato durante le prove periodiche di funzionamento ed in caso di mancata tensione sulla rete a centrale ferma, deve essere prodotta documentazione relativa alle pratiche di monitoraggio e controllo riportate nella seguente tabella.

**Tabella 5: 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 procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del combustibile liquido	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Annuale
Pratica operativa	Effettuare manutenzione procedurizzata 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.	Annuale
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).	Annuale

**Metodi di misura degli inquinanti nelle acque sotterranee**

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

**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 $\pm 0,1^\circ\text{C}$
Colore	APAT IRSA 2020	determinazione basata sul confronto visivo con acqua o con soluzioni colorate a concentrazione nota o mediante uno spettrofotometro
Odore	APAT IRSA 2050	determinazione per diluizione fino alla soglia di percezione dalla quale si ricava quindi la "concentrazione" dell'odore nel campione tal quale
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 $\mu\text{m}$ di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C.
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
BOD <sub>5</sub>	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 <sub>5</sub>
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 reflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Azoto totale <sup>(1)</sup>	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossi disolfato, acido bórico e idrossido di sodio
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	distillazione a pH tamponato della NH <sub>3</sub> 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.
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 perossidisolfato, acido bórico e idrossido di sodio
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
Antimonio	APAT-IRSA 3010 + 3060B	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
	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)
Argento	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 + 3070 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
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
Bario	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 + 3090 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Berillio	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 + 3100 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Boro	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)
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
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



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	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)
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
Molibdeno	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 + 3210 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
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
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)
	APAT-IRSA 3010 + 3250 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
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)
Stagno	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 + 3280 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Tallio	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 + 3290 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
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
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA 5170	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato con il blu di metilene
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA 5180	determinazione mediante titolazione con pirrolidinditiocarbammato di sodio del Bi rilasciato dopo ridissoluzione del precipitato formatosi dalla reazione tra tensioattivi e il reattivo di Dragendorff
Fenoli totali	APAT IRSA 5070A2	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico
Fenoli clorurati	UNI EN ISO 12673:2001	determinazione mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore a cattura di elettroni (HRGC/ECD) previa estrazione liquido-liquido



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Solventi clorurati <sup>(2)</sup>	APAT-IRSA 5150 UNI EN ISO 10301:1999	determinazione mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatore ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico
	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
Pentaclorobenzene	APAT-IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
BTEXS <sup>(3)</sup>	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
Pesticidi clorurati <sup>(4)</sup>	EPA 3510 + EPA 8270D	estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	APAT IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
$\Sigma$ pesticidi organo fosforici <sup>(5)</sup>	APAT IRSA 5100	determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
$\Sigma$ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCl <sup>-</sup> , HOCl e Cl <sub>2</sub> (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-diethyl-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Fosfati	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Fluoruri	APAT-IRSA 4100B EPA 9214	determinazione potenziometrica mediante elettrodo iono-selettivo
Bromati	EPA 300.1 rev1.0(1997)	determinazione mediante cromatografia ionica.
Cianuri	APAT-IRSA 4070	determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloramminaT
	US EPA OIA 1677	determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica
Cloriti	EPA 300.1 rev1.0(1997)	determinazione mediante cromatografia ionica.
Cloruri	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfuri	APAT-IRSA 4160	determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido
Solfiti	APAT IRSA 4150B	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfati	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.



Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160A1	determinazione mediante metodo gravimetrico
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con tetracloruro di carbonio
IPA <sup>(6)</sup>	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
Diossine e furani <sup>(7)</sup>	EPA 3500 + 8290A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metilene e purificazione
Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
Tributilstagno	UNI EN ISO 17353:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa derivatizzazione e purificazione del campione
Aldeidi	APAT IRSA 5010A	determinazione spettrofotometrica mediante cloridrato di 3-metil-2-benzo-tiazolone idrazone (MBTH)
Mercaptani	EPA 3510C + 8270D	determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liq-liq
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030C	conteggio del numero di colonie di <i>Escherichia coli</i> cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC <sub>50</sub> nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

- (1) Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico.
- (2) I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene.
- (3) Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene
- (4) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene.
- (5) Azintox-Metile, clorpirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton.
- (6) Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenz(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene.
- (7) 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1,2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF.

**8 MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI**

Il gestore dovrà condurre, con frequenza quadriennale o in occasione di modifiche sostanziali, un rilevamento complessivo del rumore che si genera nel sito produttivo e degli effetti sull'ambiente circostante. Una copia del rapporto di rilevamento acustico sarà disponibile nel sito per il controllo eseguito dagli Enti di Controllo ed una sintesi dell'ultimo rapporto utile farà parte della sintesi del Reporting inviato annualmente.

I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi dovranno essere quelli indicati dalla normativa vigente DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Stante l'operatività a ciclo continuo della Centrale, i rilievi devono essere effettuati sia nel tempo di riferimento diurno, sia in quello notturno.

Ad oggi risultano individuati e misurati i seguenti punti:

**Tabella 17: Rumore**

Postazione di misura	Rumore differenziale	Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione trasmissione	Azioni di ARPA APAT
P1 - Stradone Vigliena (Edificio 1)	Si	Quadriennale e nel caso di modifiche sostanziali	dB	Rapporto di rilevamento (cartaceo e elettronico)	Controllo Reporting Ispezione Programmata
P2 - Via detta Innominata (Edificio 2)	Si				
P3 - Via detta Innominata (Edificio 3)	Si				
P4 - Area interna alla zona portuale (Edificio 4)	Si				
P5 - Corso San Giovanni (facciata edificio 8)	Si				
P6 - Corso San Giovanni (facciata edificio 9)	Si				

**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 marzo 1998.

Le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s sempre in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994. La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura.

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

**9 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI**

La Centrale Termoelettrica produce differenti tipologie di rifiuti, classificabili come rifiuti solidi urbani, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi.

Tirreno Power ha individuato le politiche e le misure che promuovono in via prioritaria la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, e che favoriscono la riduzione dello smaltimento finale, attraverso il riutilizzo, il riciclo/recupero.

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti, viene privilegiato, ove possibile, il recupero ed il trattamento. Ciò consente una sensibile riduzione della frazione di rifiuti smaltiti in discarica per quanto riguarda i rifiuti provenienti dalle normali attività di esercizio.

Parte dei rifiuti prodotti nelle attività di manutenzione dei fornitori, vengono smaltiti dai fornitori stessi, che sono quindi responsabili di tutte le fasi di gestione del rifiuto.

**Tabella 18: Controllo rifiuti prodotti da una produzione indicativa standard**

Descrizione	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero <sup>(2)</sup>	Modalità di controllo e analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA/ARPA
Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17*	08 03 18	Recupero (R)	Misura del peso a destino. Verifica della scheda del fornitore per escludere la presenza di sostanze pericolose	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Carta e Pellicole	09 01 07	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Scarti di oli minerali	13 02 05 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Oli prodotti dalla separazione olio/acqua	13 02 06 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	Recupero (R)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Imballaggi in legno	15 01 03	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata



<b>Descrizione</b>	<b>Rifiuti prodotti (codice CER)</b>	<b>Metodo di smaltimento / recupero<sup>(2)</sup></b>	<b>Modalità di controllo e analisi</b>	<b>Modalità di registrazione e trasmissione</b>	<b>Azioni di ISPRA/ARPA</b>
Assorbenti contaminati	15 02 02 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02*	15 02 03	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Apparecchiature contaminate	16 02 13 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Apparecchiature	16 02 14	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Batterie al Piombo	16 06 01 *	Recupero (R)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	18 01 03 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Soluzioni acquose	16 10 02	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata



Descrizione	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero <sup>(2)</sup>	Modalità di controllo e analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA/ ARPA
Vetro	17 02 02	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Plastica	17 02 03	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Vetro, plastica e legno contaminati	17 02 04 *	Recupero (R)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Cavi	17 04 11	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Fanghi di dragaggio	17 05 06	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Altri materiali isolanti contenenti sostanze pericolose	17 06 03 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Materiali isolanti	17 06 04	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Tubi fluorescenti	20 01 21 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Rifiuti biodegradabili	20 02 01	Recupero (R) / Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata



Descrizione	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero <sup>(2)</sup>	Modalità di controllo e analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA/ARPA
Resine a scambio ionico saturate o esaurite	19 09 05	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Imballaggi misti	15 01 06	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Ferro e Acciaio	17 04 05	Recupero (R)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata

Il Gestore deve effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento al catalogo CER, incaricando laboratori qualificati secondo le specifiche.

Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso la compilazione del registro di carico/scarico, del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti). Dovranno essere altresì applicate anche le normative relative alla gestione dei rifiuti SISTRI.

Qualora il gestore intenda avvalersi del criterio quantitativo per il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi (30 m<sup>3</sup>), 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 temporale per il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi (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 tenere compilata e aggiornata la tabella di cui si riporta il format in allegato, distinguendo le varie tipologie di rifiuti speciali

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto annuale.

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

**Tabella 19: Monitoraggio delle aree di deposito temporaneo**

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

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

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 la presenza di un Sistema di Gestione Ambientale per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, nonché per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi e per mettere a disposizione (ed archiviare e conservare) all'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.

### **10 ATTIVITA' DI QA/QC**

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere preferibilmente svolte in strutture accreditate (norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025) 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 9001:2008. 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 9001:2008.

### **Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)**

I sistemi di misura in continuo delle emissioni (SME) devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181:2005 sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

In accordo al predetto standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono le fasi seguenti.

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2);
- Test di verifica annuale (AST);
- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3).



I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere 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'Ente di controllo (o dalla stessa autorità). 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.

**Tabella 20: Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione**

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

Nel caso in cui, a causa di anomalie di funzionamento riguardanti il sistema di misura in continuo, non vengano acquisiti i dati concernenti uno o più inquinanti, dovranno essere operate le seguenti misure:

- per le prime 24 ore di blocco il Gestore dell'impianto dovrà mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare all'Ente di controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale;
- per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di



almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione nonché le anomalie dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro da tenere a disposizione dell'Ente di controllo.

### **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 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 del tecnico che ha effettuato il campionamento.

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

### **Analisi delle acque in laboratorio**

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

**Tabella 21**

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



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

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

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

#### **Campionamenti 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.

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.

#### **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



ISPRA

*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*

---

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.

#### **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.



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

**Definizioni**

**Limite di quantificazione** è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

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

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

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

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

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

**Media annuale** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

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

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

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

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

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

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

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

- Se il numero finale è 6, 7, 8 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.

**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:

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

$T_{\text{anno}}$  = Tonnellate anno;

$C_{\text{misurato}}$  = Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm<sup>3</sup>;

$F_{\text{misurato}}$  = Media mensile dei flussi in Nm<sup>3</sup>/mese;

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

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

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

$Kg_{\text{anno}}$  = chilogrammi emessi anno;

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

$F_{\text{misurato}}$  = volume annuale scaricato in litri/anno.

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

**Validazione dei dati**

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

**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.

**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.

### **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 MW<sub>e</sub>, 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 – 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.



### **10.6.5 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.

### **10.6.6 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.

### **10.6.7 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;
- indice di recupero rifiuti annuo (%): kg annui rifiuti inviati a recupero/kg annui rifiuti prodotti;
- criterio di gestione del deposito temporaneo adottato (temporale o quantitativo).

### **10.6.8 Emissioni – RUMORE:**

- risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.

### **10.6.9 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.

### **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



**ISPRA**

*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*

---

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.

**12 QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO****Tabella 22**

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
<b>Consumi</b>					
Combustibili	Giornaliero Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Sostanze	Mensile	Annuale			
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
<b>Acqua</b>					
Scarichi idrici	Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Aria</b>					
Emissioni convogliate	Continuo Semestrale Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Emissioni non convogliate	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Suolo, sottosuolo e acque sotterranee</b>					
Serbatoi stoccaggio	Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Acque sotterranee	Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Rumore</b>					
Sorgenti ricettori <sup>e</sup>	Quadriennale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Rifiuti</b>					
Misure periodiche	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale

**11.1 Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione)****Tabella 23**

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione Rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto
Analisi campioni	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto